

ISBN 86-906969-0-3

UNIVERZITET U NIŠU – UNIVERSITY OF NIS

---

**Fakultet fizičke kulture – Faculty of Physical Culture**

## **ZBORNIK RADOVA - COLLECTION OF PAPERS**

**IX Međunarodni naučni skup – 9th International Scientific Conference**

**“FIS KOMINIKACIJE-2002” – “FIS COMMUNICATIONS-2002”**

Fizičko vaspitanje – Sport – Rekreacija - Kineziterapija  
Physical Education – Sport – Recreation - Physical Therapy

Niš, 18-19. oktobar 2002. -Nis, October 18th –19th , 2002.

## **Fakultet fizičke kulture**

---

Čarnojevića 10a, Niš, Jugoslavija, + 381 18 510-900, [info@ffk.ni.ac.yu](mailto:info@ffk.ni.ac.yu)

**Organizacioni odbor-Organizing Committee**

Predsednik Organizacionog odbora-Organizing Committee Chair:  
Docent dr Dragana Jovanović-Golubović, prodekan (vice-dean)

**Članovi – Members:**

Red. prof. dr Dragoljub Petković, prodekan (vice-dean)  
Docent dr Milovan Bratić, prodekan (vice-dean)

**Programski odbor-Program Committee**

Predsednik Programskog odbora-Program Committee Chair:  
Red. prof. dr Ružena Popović, šef Katedre za Sport (Full Prof., Department of Sport-in-Chief)

**Članovi – Members:**

Red. prof. dr Srbislav Vučković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, šef katedre za Teoriju i metodiku i ostale stručne predmete (Full Prof., Department of Theory & Methodics and other General Educational Subjects-in-Chief)

Red. prof. dr Stanimir Joksimović, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, šef katedre za Sportske igre (Full Prof., Department of Sport Games-in-Chief)

Van. prof. dr Ratomir Đurašković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, šef katedre za Biološko-medicinsku grupu predmeta (Associate Prof., Department of Biological-Medical Educational Subjects-in-Chief)

**Lektor-Lector:**

Zorica Kitanović, profesor srpsko-hrvatskog jezika i književnosti (Serbo-Croatian language and Literature Secondary School Teacher)

**Priprema za štampu –Publication preparation support:**

Red. prof. dr Ružena Popović

**Kompjuterski slog i prelom – Computer designe and print preparation support**

Dragan Radojković

UDC-broj / Universal Decimal Clasification

Dubravka Dragić, bibliotekar FFK u Nišu

Izdavač - Publisher:

Fakultet fizičke kulture u Nišu, Institut - Odeljenje za izdavačku delatnost  
Faculty of Physical Education, Nis, Institute –Department of Publication

Štampa – “GALEB”, Niš - Printed by „GALEB” – Nis, Serbia and Montenegro

Tiraž: 200

**Naučni savet–Scientific Committee**

**Predsednik Naučnog saveta - Scientific Committee Chair:**

1) Prof. dr Dobrica Živković, dekan Fakulteta fizičke kulture u Nišu (Dean of Faculty of Physical Education)

Članovi–Members: Predsedavajući/Ko-predsedavajući/Recenzenti sesija – Sessions Chairs/Co-Chairs/Reviewers

2) Prof. dr Ružena Popović, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Plenarna sesija / Slobodne teme – Plenary Session / Academic Communications)

3) Prof. dr Miloš Kukolj, Fakulteta Sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu, Jugoslavija

4) Prof. dr Branko Krsmanović, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Novom Sadu, Jugoslavija

5) Prof. dr Radmila Kostić, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija

6) Docent dr Ratko Stanković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija

7) Prof. dr Blagoje Madić, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Fizičko vaspitanje – Physical Education)

8) Prof. dr Radovan Čokorilo, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Novom Sadu, Jugoslavija

9) Prof. dr Džambulat Idrizović, Filozofski fakultet, Nikšić, Jugoslavija

10) Prof. dr Radomir Kostić, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija (Sport)

11) Prof. dr Momčilo Savić, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Novom Sadu, Jugoslavija

12) Prof. dr Miladin Petković, Fakultet za fizičku kulturu, Univerzitet u Prištini, Leposavić, Kosovo

13) Docent dr Milovan Bratić, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija

14) Prof. dr Srbislav Vučković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija (Rekreacija - Recreation)

15) Prof. dr Darko Kalajdžić, Fakultet fizičke kulture, Srpsko Sarajevo, Republika Srpska

16) Prof. dr Dušan Mitić, Fakultet Sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu, Jugoslavija

17) Prof. dr Miloš Dragaš, Filozofski fakultet, Nikšić, Jugoslavija

18) Prof. dr Stanimir Joksimović, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Sportske igre – Sport Games)

19) Prof. dr Rosica Carova, National Sports Academy, Sofia, Bulgaria

20) Prof. dr Ratomir Đurašković, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Biološko-medicinska - Biological-Medical)

- 21) Docent dr Jovan Ranđelović, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija
- 22) Dr Fiorenzo Tassoti, Medicinski fakultet, Niš, Italijansko lekarsko udruženje, Milano, Italija
- 23) Prof. dr Dragoljub Jovanović, Medicinski fakultet, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija
- 24) Prof. dr Radoslav Bujanj, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija
- 25) Docent dr Slobodan Stojiljković, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Školski sport - School Sport)
- 26) Vladimir Tzvetkov, National Sports academy, Sofia, Bulgaria
- 27) Michail Konstantinov Smochevski, National Sports Academy, Sofia, Bulgaria
- 28) Prof. dr Nenad Živanović, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija (Pedagoška - Pedagogy)
- 29) Dr Ljudmil Petrov, Faculty of Pedagogy, Veliko Trnovo, Bulgaria
- 30) Prof. dr Dragoljub Petković, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Naučni podmladak - Young Investigators)
- 31) Docent dr Dragana Jovanović-Golubović, Fakultet fizičke kulture, Niš, Jugoslavija (Naučni podmladak - Young Investigators)
- 32) Docent dr Katarina Herodek, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Jugoslavija

Izdavački Savet – Editorial Board

Glavni i odgovorni urednik: Prof. dr Ružena Popović– Editor-in-Chief

#### **Članovi Izdavačkog Saveta – Editorial Board Members**

- 1) Prof. dr Blagoje Madić, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 2) Prof. dr Radomir Kostić, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 3) Prof. dr Srbislav Vučković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 4) Prof. dr Stanimir Joksimović, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 5) Prof. dr Ratomir Đurašković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 6) Prof. dr Nenad Živanović, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 7) Prof. dr Dragoljub Petković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu
- 8) Docent dr Dragana Jovanović-Golubović, Fakultet fizičke kulture, Niš
- 9) Docent dr Slobodan Stojiljković, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu



## SADRŽAJ

<b>Plenarna sesija .....</b>	<b>13</b>
RAZVOJNE KARAKTERISTIKE SNAGE FUDBALERA .....	15
Kukulj Miloš, Ugarković Dušan, Koprivica Vladimir .....	15
MOGUĆNOST EKSPLIKACIJE PLASMANA REPREZENTACIJA NA PRVENSTVU SVETA U KOŠARCI ZA ŽENE (KINA-2002).....	24
Jovanović-Golubović Dragana, Petrov Ljudmil* .....	24
STRUKTURALNE RAZLIKE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DEČAKA I DEVOJČICA U PREDŠKOLSKOM UZRASTU .....	31
Bala Gustav <sup>1,2</sup> , Popović Boris <sup>2</sup> , Madić Dejan <sup>2</sup> .....	31
FUNKCIONALNA VEZA ŠKOLSKOG SPORTA, FIZIČKOG VASPITANJA I SPORTA... ..	38
Radojević Jaroslava, Petrović Zorica.....	38
BOLONJSKI PROCES U FIZIČKOM VASPITANJU I SPORTSKIM NAUKAMA .....	49
Raič Aleksandar, Maksimović Nebojša .....	49
“POSTOJIM SAMO KAD SAM S DRUGIM, SAM NISAM NIŠTA” K. JASPERS.....	57
Kerković Aleksandar.....	57
KORIŠĆENJE DIGITALNOG NERVNOG SISTEMA U SPORTSKOJ INFORMATICI I ORGANIZACIJI SPORTA .....	61
Kebin Vladimir.....	61
 <b>Fizičko vaspitanje .....</b>	 <b>69</b>
U SUSRET REFORMI OBRAZOVANJA U CRNOJ GORI (ULOGA I MJESTO FIZIČKOG VASPITANJA U PREDŠKOLSKOM I MLAĐEM ŠKOLSKOM UZRASTU).....	71
Idrizović Džambuladž, Idrizović Kemal,.....	71
ГИМНАСТИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ ВЪВ ФИЗИЧЕСКОТО ВЪЗПИТАНИЕ НА УЧЕНИЦИТЕ ОТ НАЧАЛНИЯ ЕТАП НА ОСНОВНАТА СТЕПЕН НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА НИ СИСТЕМА (I-IV КЛАС).....	74
Костов Кирил, Глушкова Магдалена.....	74
MOTORNI RAZVOJ DETETA PREDŠKOLSKOG UZRASTA .....	80
Marinković Dušan .....	80
СТИМУЛИ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА САМОУСЪВЪРШЕНСТВАНЕ ВЪВ ФИЗИЧЕСКАТА КУЛТУРА.....	83
Ангелова Танка, Иванова Веселина .....	83

STIMULI AND PERSPECTIVES FOR SELF-IMPROVEMENT IN PHYSICAL EDUCATION .....	89
Tanka Angelova <sup>1</sup> , Veselina Ivanova <sup>2</sup> .....	89
UTICAJ MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA NA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENIKA NIŽIH RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE .....	93
Rodić Nedeljko .....	93
UTICAJ PROGRAMIRANOG VEŽBANJA TENISKE ŠKOLE NA POLOŽAJ KIČMENOG STUBA U FRONTALNOJ RAVNI I STOPALO KOD UČENIKA III RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE .....	100
Milenković Saša .....	100
UTICAJ PROGRAMIRANOG TELESNOG VEŽBANJA NA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI DEVOJČICA PREDŠKOLSKOG UZRASTA .....	106
Petković Rozita*, Petković Dragoljub** .....	106
STRUKTURA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA PRVOG RAZREDA SREDNJE ŠKOLE U SEVERNOM DELU CRNE GORE .....	112
Milošević Drago .....	112
UTICAJ POKAZATELJA SNAGE NA REZULTAT U TRČANJU NA 100 METARA KOD UČENICA SREDNJE ŠKOLE .....	121
Idrizović Kemal, Pašalić Emir* .....	121

**Sport ..... 127**

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI SELEKCIONIRANIH KARATISTA .....	129
Petković Miladin, Milošević Drago* .....	129
SPORTSKI ŠAMPION .....	137
Kostić Radomir .....	137
PSIHOLOŠKO-SOCIOLOŠKE DETERMINANTE USPEHA U SPORTSKOJ GIMNASTICI .....	146
Todorovski Dušan*, Petković dr Dragoljub** .....	146
КОМПАРАЦИЈА НА ЛАТЕНТНИТЕ БИОМОТОРНИ ДИМЕНЗИИ МЕЂУ ЕНТИТЕТИ КОИ СЕ ДЕФИНИРАНИ КАКО СПОРТИСТИ И НЕСПОРТИСТИ .....	150
Наумовски Александар, Георгиев Георги .....	150
PROCENA OBJEKTIVNOSTI OCENJIVANJA U KVALIFIKACIJAMA INDIVIDUALNOG VIŠEBOJA U RITMIČKOJ GIMNASTICI NA OLIMPIJSKIM IGRAMA "SYDNEY-2000" .....	157
Popović Ružena .....	157
UTICAJ NEKIH FUNKCIONALNIH I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA REZULTATSKU EFIKASNOST SELEKCIONISANIH DŽUDISTA I DŽUDISTKINJA .....	170
Bratić Milovan, Nurkić Mirsad .....	170
SPORTSKA USPJEŠNOST .....	176
Dragosavljević Proko, Bjeković Grujo .....	176



**Rekreacija..... 187**

SOCIJALNO PSIHOLOŠKE OSNOVE SPORTSKE REKREACIJE .....	189
Bjeković Grujo, Dragosavljević Proko .....	189
FIZIČKA PRIPREMA - KVALITETNIJE SKIJANJE .....	201
Rakočević Tomislav, Dragaš Miloš .....	201
KOMPARATIVNA ANALIZA PEŠAČKE TURE I STACIONARNOG KAMPA.....	206
Kalajdžić Darko, Trivun Milomir .....	206

**Sportske igre..... 209**

KOMPARATIVNA ANALIZA KOGNITIVNIH I KONATIVNIH DIMENZIJA KOŠARKAŠA KOJI IGRAJU NA RAZLIČITIM POZICIJAMA – UNUTRAŠNJI I SPOLJNI .....	211
Jakovljević Saša .....	211
RELACIJE NEKIH VIDOVA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD RUKOMETAŠA.....	223
Marković Saša .....	223
СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ИГРОВАТА ЕФЕКТИВНОСТ В НАПАДЕНИЕ НА БЪЛГАРСКИТЕ ОТБОРИ ПО ХАНДБАЛ – МЪЖЕ .....	228
ЦЪРОВА Росица, ЧАНЕВ Сашо.....	228
МЕЖДУЛИЧНОСТНИТЕ КОМУНИКАЦИИ В СПОРТНАТА ИГРА “ВОЛЕЙБОЛ” .....	234
Томова Снежана*, Стефанов Светослав** .....	234

**Biološko medicinska..... 239**

KRITERIJUMI SELEKCIJE NA OSNOVU BIOLOŠKO-ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA MLADIH FUDBALERA .....	241
Đurašković Ratimir*, Joksimović Aleksandar*, Joksimović Ivana** .....	241
STRUKTURA SOMATOMETRIJSKOG STATUSA STUDENATA FIZIČKE KULTURE .....	252
Bratić Milovan, Đurašković Ratimir, Potić Milan .....	252
POZITIVNI DOPING TEST KAO POSLEDICA SUPLEMENTACIJE .....	258
Radovanović Dragan <sup>1</sup> , Jovanović Dragoljub <sup>2</sup> , Ranković Goran <sup>2</sup> , Dimitrov Vladica <sup>2</sup> .....	258
NEKI HEMATOLOŠKI PARAMETRI KOD KANDIDATA PRI UPISU NA FAKULTET FIZIČKE KULTURE .....	263
Vasić G., Jakonić D., Erdeljan D.....	263
RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKOM I FUNKCIONALNOM STATUSU USPEŠNIH I NEUSPEŠNIH NA PRJEMNOM ISPITU FAKULTETA FIZIČKE KULTURE U NIŠU 2002 .....	267
Mladenović Ivana, Radovanović Dragan, Ranđelović Jovan .....	267

**Školski sport.....273**

ВЪЗРАСТОВИ ОСОБЕНОСТИ ВЪВ ФИЗИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ И ДЕЕСПОСОБНОСТТА НА 10-12-ГОДИШНИ МОМИЧЕТА, ВКЛЮЧЕНИ В ПОДГОТВИТЕЛНИ ГРУПИ ПО БАСКЕТБОЛ .....	275
Цървов Кръстю .....	275
ВЛИЯНИЕ НА ПРАКТИКУВАНИЯ СПОРТ ВЪРХУ РАЗВИТИЕТО НА РИТЪМА И КООРДИНАЦИЯТА НА ТЯЛОТО ПРИ 10-11 ГОДИШНИ МОМИЧЕТА.....	280
Цветков Владимир.....	280
RAZLIKE TELESNOG STATUSA UČENIKA SPORTISTA (TENISERA) I UČENIKA NESPORTISTA III RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE .....	286
Milenković Saša.....	286
EFEKTI PRIMENE EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA SA AKCENTOM NA SPORTSKU GIMNASTIKU NA NEKE MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENIKA SEDMOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE.....	291
Milenković Vesko .....	291
EKSPLOZIVNA SNAGA KAO POKAZATELJ USPEŠNOSTI BACANJA DISKA .....	301
Stojanović Toplica*, Radić Zoran** .....	301
UTICAJ FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA REZULTAT BACANJA KUGLE.....	307
Stojanović Toplica .....	307
СРАВНЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ УМЕНИЯ МЕЖДУ 11 ГОДИШНИ ДЕЦА ИЗУЧАВАЩИ БАСКЕТБОЛ В УЧИЛИЩЕ И СПОРТУВАЩИ МИНИБАСКЕТБОЛ .....	313
Цветков Владимир, Смочевски Михаил .....	313

**Pedagoška.....319**

STATUS I STRUKTURA BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI STUDENTKINJA FAKULTETA FIZIČKE KULTURE, UNIVERZITETA U NIŠU .....	321
Popović R., Herodek K., Dolga M.*.....	321
PEDAGOŠKE PRETPOSTAVKE ZA REALIZACIJU ZADATAKA SPORTSKOG TRENINGA.....	336
Petković Miladin .....	336
ZNAČAJ SOKOLSKOG POKRETA ZA RAZVOJ FIZIČKE KULTURE U SRBIJI .....	342
Živanović N., Savić Z. ....	342
INOVACIJE U METODICI OBUČAVANJA SKIJANJA NA VODI .....	349
Savić Z., Vučković S. ....	349
ОПТИМИЗИРАНЕ ФИЗИЧЕСКОТО НАТОВАРВАНЕ И ВЛИЯНИЕТО МУ ВЪРХУ НИВОТО НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ ПРИ 11-15 ГОДИШНИ .....	357
Антонов-Златев З., Василев-Къчев О.* .....	357
МОДЕЛ НА ПРОГРАМА ЗА ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ “ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ” .....	364
Иванов С., Русев Р.....	364

СОКОЛСКОТО ДВИЖЕНИЕ В БЪЛГАРИЯ.....	368
Людмил Петров, Недко Първанов .....	368
Ludmil Petrov, Nedko Parvanov .....	368

## **Slobodne teme** ..... **371**

MERNE KARAKTERISTIKE TESTA "GRČENJE I OPRUŽANJE" .....	373
UDC 796:159.9.072 .....	373
Arlov Dragan.....	373
ОТ СЕНЗОРНОТО КЪМ КОГНИТИВНОТО ПРИ ПРОСТРАНСТВЕНОТО ОРИЕНТИРАНЕ В ПОДВИЖНИТЕ ИГРИ .....	378
Виолета Ил. Кърцелянска – Станчева .....	378
ПРИДОНЕС ЗА ЗГОЛЕМУВАЊЕТО НА МЕТОДОЛОШКАТА ОПРАВДАНОСТ ПРИ ДЕФИНИРАЊЕТО НА БИОМОТОРНАТА ЛАТЕНТНА СТРУКТУРА ВРЪЗ ОСНОВА НА ЕДНО И ПОВЕЧЕ МЕРЕЊА .....	384
Наумовски Александар .....	384
"ОПТИМИЗИРАНЕ ФИЗИЧЕСКОТО НАТОВАРВАНЕ И ВЛИЯНИЕТО МУ ВЪРХУ НИВОТО НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ ПРИ 11-15 ГОДИШНИ" .....	391
Златко Антонов Златев*, Огнян Василев Къчев** .....	391
МАСОВИ МЕДИИ И СПОРТНО СЪСТЕЗАНИЕ .....	399
Кънчева Елена .....	399
КОМПАРАТИВНА КИНЕМАТИЧКА АНАЛИЗА ТЕХНИКЕ ТРЗАЈА КОД ДИЗАНЈА ТЕГОВА .....	402
Stanković R.*, Ilić V.** .....	402
СТРУКТУРА ПРЕЦИЗНОСТИ STUDENTKINJA ZA DOMINANTNU I SUBDOMINANTNU STRANU TELA .....	408
Herodek Katarina, Herodek Tibor* .....	408
АНАЛИЗА ГРУПИСАЊА PLESNIH OBRAZACA NARODNIH PLESOVA SRBIJE KOD SOLUCIJE SA PODELOM NA ČETIRI TAKSONOMSKE GRUPE NA OSNOVU APSOLUTNIH POKAZATELJA PRISUTNOSTI TEHNIKA .....	423
Mutavdžić Vladimir.....	423
PRIMENA ANALIZE PROFILA U ISTRAŽIVANJIMA IZ OBLASTI FIZIČKE KULTURE .	432
Milenković Vesko .....	432
EXAMINE OF THE BASIC CHARACTERIZATIONS OF THE CONSUMER OF THE SPORT ANIMATION PRODUCT .....	442
Snejina Tomova*, Ludmil Petrov** .....	442

## **Naučni podmladak** ..... **447**

EFEKTI PROGRAMA PRIPREMNOG PRERIODA NA ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI RUKOMETAIŠICA SAVEZNOG RANGA TAKMIČENJA .....	449
Bojić Ivana, Marković Saša .....	449

POVEZANOST SOMATOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA, FUNKICIONALNIH I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD FUDBALERA STAROSTI 14 GODINA .....	457
Joksimović Aleksandar, Joksimović Stanimir .....	457
STRUKTURA PRECIZNOSTI ZA UZORAK STUDENATA ZA DOMINANTNU I SUBDOMINANTNU STRANU TELA .....	465
Herodek Tibor, Herodek Katarina.....	465
ODNOSI KRETANJA SEGMENTA TELA TOKOM UČENJA TEHNIKE VESLANJA ...	480
Mitrović Darko .....	480
EFEKTI REALIZACIJE PROGRAMSKIH SADRŽAJA RAZLIČITOG INTENZITETA NA SPORTSKO-TEHNIČKO OBRAZOVANJE UČENIKA IZ KOŠARKE .....	488
Dragić Branislav .....	488
PREDIKTIVNA VRIJEDNOST NEKIH MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA U ODNOSU NA SPRINTERSKU BRZINU.....	495
Idrizović Kemal, Pašalić Emir*.....	495
UTICAJ TESTOVA ZA PROVERU SITUACIONE MOTORIKE SPORTSKE GIMNASTIKE NA USPEH KANDIDATA PRI UPISU NA FAKULTET FIZIČKE KULTURE U NIŠU .....	500
Potić Milan .....	500
RELACIJE ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I EKSPLOZIVNE SNAGE RUKU I RAMENOG POJASA KOD MLADIH VATERPOLISTA.....	504
Aleksandrović Marko, Ranđelović Nebojša.....	504
BIBLIOMETRIJSKA ANALIZA INFORMACIONOG TOKA U AKTIVNOSTIMA ESTETSKO-KOORDINACIONOG KARAKTERA.....	510
Aleksić Dragana .....	510
PREDIKTIVNI ZNAČAJ TESTOVA ZA OCENU KOORDINACIJE U RITMU I SITUACIONE MOTORIKE U SPORTSKOJ GIMNASTICI ZA USPEH KANDIDATKINJA NA PRIJEMNOM ISPITU ZA STUDIJ FIZIČKE KULTURE .....	519
Petković Emilija.....	519
EVALUACIJA DOMETA ISTRAŽIVANJA U SPORTSKOJ GIMNASTICI SA POSEBNIM OSVRTOM NA METODOLOŠKE PROBLEME .....	527
Aleksić Dragana .....	527

**1**

# **Plenarna sesija**



# RAZVOJNE KARAKTERISTIKE SNAGE FUDBALERA

UDC 796.332

**Kukolj Miloš, Ugarković Dušan, Koprivica Vladimir**  
Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, Srbija (Jugoslavija)

## UVOD

Praćenjem rasta i razvoja mladih stvaraju se preduslovi za objektivnu analizu zakonomernosti u njihovom razvoju. Istraživanje razvoja fudbalera, posmatran sa aspekta promena morfoloških karakteristika i promena motoričkih sposobnosti, kao i njihovih međusobnih interakcija, doprinosi objašnjenju bitnih činilaca koji utiču na uspešnost u igri. Radna sposobnost fudbalera umnogome je, pored tehničko-taktičkih i psiho-socijalnih komponenti, određena uspešnošću u elementima igre koju determinišu skokovi, šutevi, bacanje lopte iz auta, kratka trčanja - ubrzavanje i usporavanje u "otkrivanju" za loptu, utrčavanja u prazan prostor, promene smera trčanja, trčanje u "kontru" i "polukontru", brzo vraćanje u odbranu i dr. Uspešnost u ovim elementima igre u značajnoj meri može biti objašnjena sa aspekta fenomena snage. Dakle, u okviru ukupnog razvoja fudbalera značajna su istraživanja karakteristika razvoja snage, upravo zbog toga što dobro poznavanje razvojnih karakteristika snage može doprineti pravilnijoj primeni pedagoških mera i postupaka koje su u funkciji podsticanja razvojnih promena i koje nužno doprinose poboljšanju efikasnosti fudbalera u igri.

Period razvoja dece je period značajan za sagledavanje bitnih karakteristika razvoja sistema od kojih zavise efikasnost kretanja i međusobne interakcije mehanizama na osnovu kojih je moguće objasniti efikasnost realizacije snage u tim kretanjima. To se naročito odnosi na vreme, kada su mladi u pubertetu – periodu, u kojem započinje usmeren rad na obrazovanju fudbalera i u kojem se nastavlja proces formiranja profila igrača.

Promene snage u razvojnom periodu dece i omladine, koja se sistematski bave fudbalom, nije moguće posmatrati izolovano, samo na osnovu podataka dobijenih u nekim od zadataka za čije uspešno rešavanje je potrebna snaga. Kada se istražuju razvojne karakteristike snage, posebno je važno obuhvatiti potencijalne faktore koji doprinose efikasnosti, kako u uslovima testiranja nezavisnih od uslova igre, tako i u uslovima koji odgovaraju igri.

Za procenu motoričkih sposobnosti fudbalera koriste se različiti zadaci (testovi), a među njima značajnu ulogu imaju testovi za procenu snage u opštim uslovima (*Petrić, 1981, Petrović, 1986*) i procenu u specifičnim uslovima (*Džarmen, 1979, Gabrijelić i sar., 1983, Gabrijelić, 1987*). Najčešće primenjivani protokoli testiranja ukazuju da se procena snage vrši sa aspekta intenziteta (reprezenti - skokovi, bacanja) i sa aspekta trajanja (kapaciteta) - ubrzanja, trčanja sa promenom smera i dr. Zbog praktične primenljivosti najčešće se koriste skok udalj, sa aspekta procene intenziteta, i trčanje sa promenom smera (agilnost), za procenu kapaciteta snage. Sa aspekta kinematičkih i dinamičkih karakteristika kretanja, protokoli za procenu agilnosti pretpostavljaju

ispoljavanje snage u koordinaciono složenijim uslovima kretanja. U odnosu na realizaciju snage u tehničko-taktičkim elementima igre i na realizaciju snage u ponovljenim ubrzanjima sa promenom smera, test-protokoli za procenu agilnosti omogućavaju ispoljavanje snage u uslovima relativno bliskim igri, odnosno omogućavaju interpretaciju ispoljavanja snage u specifičnim uslovima.

Istraživanje razvojnih karakteristika snage fudbalera uzrasta 12 do 18 godina, treba da doprinese razumevanju ispoljavanja snage u koordinaciono različitim uslovima kretanja. To je osnova za modelovanje uticaja treninga sa ciljem dostizanja optimalnog razvoja snage kao značajnog činioca uspešnosti fudbalera.

## **METODE**

### ***Uzorak ispitanika***

Uzorak ispitanika obuhvatio je 145 fudbalera uzrasta 12 do 18 godina, a svrstani su u uzrasne kategorije: 12 godina (27 fudbalera), 13 godina (24), 14 godina (19), 15 godina (27), 16 godina (18), 17 godina (18) i 18 godina (12). Svi fudbaleri su izabranici u fudbalskoj školi FK "Partaizan". Odabir fudbalera i programi rada u nadležnosti su Stručne komisije kluba.

### ***Uzorak varijabli***

Za realizaciju cilja istraživanja korišćeni su podaci dobijeni i u testovima: Skok uvis bez zamaha rukama, Skok uvis sa zamahom rukama i Skok udalj i Trčanje 10x5 metara, Taping nogom i Poligon sa provlačenjem i preskakanjem. Procena snage u testovima: Skok uvis bez zamaha rukama (ABBR) i Skok uvis sa zamahom rukama (ABSR) vršena je primenom Ergojump kompjuterizovanog sistema (Bosco sistem). Skok udalj (DALJ) vršen je u standardnim uslovima - nakon jednog probnog skoka, vršena su dva skoka, a za obradu uziman je u obzir bolji rezultat. Taping nogom (TAPN) vršen je u sedećem položaju, a registrovano je vreme u toku kojeg se izvrši 25 dodira podloge stopalom preko prepreke visoke 15 cm. Poligon (POLIG), kao test koordinacije, podrazumeva trčanje 2x5 m sa provlačenjem i preskakanjem (modifikovani test Sozanskog). Trčanje 10x5m (10x5), vršen je prema postupku opisanom u Eurofit bateriji, a merenje je vršeno primenom kompjuterizovanog sistema fotočelija.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

Osnovni deskriptivni podaci o visini i masi tela fudbalera uzrasta 12, 13, 14, 15, 16, 17 i 18 godina prikazani su u Tabeli 1. Navedeni podaci morfološkog razvoja ukazuju da postoje razlike između posmatranih godišta. Međutim, statistički značajne razlike postoje u visini i masi tela (VT, MT) između fudbalera uzrasta 12 i 13, 13 i 14 i 14 i 15 godina (od  $p > 0.000$  do  $p > 0.009$ ). Ovi podaci ukazuju da se fudbaleri uzrasta 12 do 15 godina, u pogledu morfološkog razvoja, značajno razlikuju po godištu u kojem igraju, ali i da su fudbaleri sa 15 godina dostigli razvoj koji se, na nivou zajedničkih karakteristika, ne razlikuje statistički značajno u odnosu na fudbalere uzrasta 18 godina. Varijacje visine i mase tela su ujednačene po posmatranim godištima, a najmanju varijabilnost i, s tim u vezi, najveću homogenost u posmatranim obeležjima imaju fudbaleri uzrasta 18



godina. Veća homogenost fudbalera uzrasta 18 godina, u pogledu visine tela i mase tela, može se objasniti ujednačavanjem fudbalera u završnoj fazi burnog razvoja (druga faza ubrzanog razvoja) i selekcijom igrača.

**Tabela 1.** Osnovni deskriptivni pokazatelji mase tela (MT) i visine tela (VT) fudbalera uzrasta od 12 do 18 godina - aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD) i koeficijent varijacije (KV).

Varijable		Masa tela			Visina tela				
Godine	n	M (kg)	SD (kg)	KV (%)	t test	M (cm)	SD (cm)	KV (%)	t test
12	27	38.3	6.04	15.77		151.5	6.83	4.58	
13	24	43.6	7.78	17.81	$p>0,009$	158.8	9.36	5.89	$p>0,002$
14	19	52.1	8.71	16.71	$p>0,002$	166.7	8.51	5.10	$p>0,006$
15	27	60.1	7.76	12.91	$p>0,003$	175.4	6.27	3.57	$p>0,000$
16	18	63.8	9.46	14.82		76.9	8.61	4.86	
17	18	66.9	7.76	11.59		78.6	7.42	4.15	
18	12	68.8	5.26	7.64		177.5	5.05	2.84	

Na Tabeli 2 prikazani su osnovni statistički pokazatelji snage procenjene testovima Skok uvis bez zamaha ruku (ABBR) i Skok uvis sa zamahom rukama (ABSR). Značajne razlike aritmetičkih sredina nađene su između fudbalera uzrasta 12 i 13, kao i 14 i 15 godina. Ovo govori da su mehanizmi od kojih zavisi ispoljavanje snage relativno definisani, a razlike, koje postoje, jednim delom mogu biti i posledica morfoloških promena, a drugim delom selekcijom fudbalera. Homogenost fudbalera u pogledu ispoljavanja snage u ovim testovima relativno je slična, ali ipak, može se konstatovati da se homogenost povećava sa uzrastom. Povećana homogenost u ovim testovima snage može se objasniti ujednačavanjem fudbalera tokom izlaska iz faze burnog razvoja.

**Tabela 2.** Osnovni deskriptivni pokazatelji snage: skok uvis bez zamaha rukama (ABBR) i skok uvis sa zamahom rukama (ABSR) fudbalera uzrasta od 12 do 18 godina - aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD) i koeficijent varijacije (KV).

Varijable		ABBR			ABSR				
Godine	n	M (cm)	SD (cm)	KV (%)	t test	M (cm)	SD (cm)	KV (%)	t test
12	27	24.62	4.04	16.40		30.35	4.21	13.87	
13	24	27.85	4.11	14.75	$p>0,006$	34.62	4.82	13.92	$p>0,001$
14	19	29.11	3.16	10.85		36.26	4.42	12.18	
15	27	32.75	4.59	14.01	$p>0,002$	40.11	5.21	12.98	$p>0,01$
16	18	32.78	4.30	13.11		41.03	4.90	11.94	
17	18	37.37	4.03	10.78		45.33	4.99	11.00	
18	12	35.88	3.61	10.06		43.61	4.10	9.40	

Na Tabeli 3 prikazani su osnovni statistički pokazatelji snage procenjene testovima Skok udalj (DALJ) i Trčanje 10x5 metara (10x5m). Značajne razlike aritmetičkih sredina u testu DALJ nađene su između fudbalera uzrasta 13 i 14, 14 i 15, 15 i 16, 16 i 17, kao i 17 i 18 godina. Homogenost posmatranog obeležja povećava se uzrastom fudbalera, što može da se objasni ujednačavanjem fudbalera u procesu završavanja razvojnih promena. Interesantno je da značajne promene aritmetičkih sredina sugerišu da razlike postoje između fudbalera od 13 do 18 godina. Ovo ukazuje da su rezultati u

testu Skok udalj posledica mehanizama od kojih zavisi ispoljavanje snage i morfoloških karakteristika fudbalera.

Razlike aritmetičkih sredina rezultata dobijenih u testu 10x5m, statistički su značajne između fudbalera uzrasta 13 i 14 godina, 15 i 16, 16 i 17, kao i 17 i 18 godina. Homogenost podataka u uzorcima menja se tokom posmatranog perioda, ali je najveća kod fudbalera uzrasta 18 godina. Sličnosti i razlike u pogledu značajnosti razlika, karakteristične za rezultate fudbalera u primenjenim testovima, mogu se objasniti većom složenošću uslova ispoljavanja snage u testu 10x5m u odnosu na rezultate u testu DALJ.

**Tabela 3.** Osnovni deskriptivni pokazatelji snage: skok udalj (DALJ) i trčanje (10x5m) fudbalera uzrasta od 12 do 18 godina - aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD) i koeficijent varijacije (KV).

Variable			DALJ				10x5m			
Godine	n	M (cm)	SD (cm)	KV (%)	t test	M (sec)	SD (sec)	KV (%)	t test	
12	27	173.44	13.72	7.91		19.34	0.87	4.49		
13	24	194.25	16.56	8.52		19.15	0.75	3.91		
14	19	211.26	13.34	6.31	$p>0.000$	18.70	0.69	3.68	$p>0.04$	
15	27	221.85	18.19	8.19	$p>0.01$	18.27	0.79	4.32		
16	18	231.77	14.46	6.23	$p>0.04$	17.41	0.58	3.33	$p>0.000$	
17	18	242.38	12.34	5.09	$p>0.04$	17.33	8.88	5.07	$p>0.02$	
18	12	232.16	12.93	5.56	$p>0.04$	16.76	0.41	2.44	$p>0.02$	

U cilju objašnjavanja razvojnih promena snage fudbalera, analizirane su i promene rezultata u testovima Frekvencija pokreta nogom (TAPN) i rezultata u testu Poligon sa provlačenjem i preskakanjem (POLIG). Osnovni statistički pokazatelji su prikazani u Tabeli 4. Interesantno je da se rezultati u pogledu frekvencije pokreta nogom značajno ne razlikuju tokom posmatranog perioda. Homogenost rezultata kod fudbalera različitog uzrasta je relativno slična, što je u saglasnosti sa podacima da u pogledu frekvencije pokreta nema razlika između ispitanika različitog uzrasta i pola (Cavanagah, P.R, Kram, R.1989).

Aritmetičke sredine rezultata koje su fudbaleri postigli u testu Poligon sa provlačenjem i preskakanjem (POLIG) ne razlikuju se tokom posmatranog perioda, izuzev između fudbalera uzrasta 15 i 16 godina. Homogenost rezultata u testovima TAPN i POLIG i relativno male razlike aritmetičkih sredina fudbalera različitog uzrasta ukazuju da su mehanizmi od kojih zavise rezultati u primenjenim testovima u velikoj meri formirani pre početka posmatranog perioda i, s tim u vezi, malo se menjaju pod uticajem treninga. Takođe, podaci ukazuju da na rezultate u ovim testovima nije uticala selekcija.

**Tabela 4.** Osnovni deskriptivni pokazatelji snage: skok udalj (TAPR) i poligon s apreskakanjem i provlačenjem (POLIG) fudbalera uzrasta od 12 do 18 godina - aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD) i koeficijent varijacije (KV).

Varijable			TAPN			POLIG			
Godine	n	M (sec)	SD (sec)	KV (%)	t test	M (sec)	SD (sec)	KV (%)	t test
12	27	8.73	0.87	9.96		4.31	0.25	5.80	
13	24	8.59	0.98	11.40		4.30	0.16	3.72	
14	19	8.55	0.83	9.70		4.27	0.18	4.21	
15	27	8.12	0.72	8.86		4.19	0.27	6.44	
16	18	7.80	0.63	8.07		4.04	0.16	3.96	$p>0.02$
17	18	7.58	0.49	8.46		4.01	0.22	5.48	
18	12	7.61	0.66	8.67		3.90	0.16	4.10	

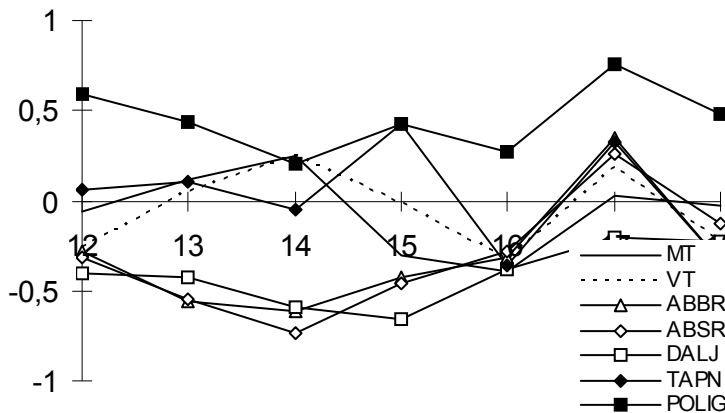
**Tabela 4.** Međusobna povezanost rezultata postignutih u testu Trčanje 10x5m (10x5m) sa osnovnim morfološkim pokazateljima - Masom tela (MT) i Visinom tela (VT), kao i sa rezultatima u testovima Skok uvis bez zamaha rukama (ABBR), Skok uvis sa zamahom rukama (ABSR), Skok udalj s mesta (DALJ), frekvencija pokreta nogom (TAPN) i Poligon sa provlačenjem i preskakanjem (POLIG) fudbalera po godištima (Pirsonov koeficijent korelacije).

Godine	MT	VT	ABBR	ABSR	DALJ	TAPN	POLIG
12	-0,06	-0,25	-0,28	-0,31	-0,39	0,05	0,58
13	0,11	0,05	-0,56	-0,54	-0,42	0,10	0,43
14	0,24	0,25	-0,61	-0,73	-0,59	-0,05	0,20
15	-0,30	-0,01	-0,42	-0,45	-0,65	0,42	0,42
16	-0,38	-0,32	-0,31	-0,27	-0,37	-0,36	0,26
17	0,02	0,18	0,35	0,26	-0,20	0,32	0,75
18	-0,02	-0,22	-0,33	-0,12	-0,22	-0,34	0,48

U Tabeli 4 prikazani su koeficijenti korelacije rezultata postignutih u testu Trčanje 10x5m (10x5m) sa osnovnim morfološkim pokazateljima - Masa tela (MT) i Visina tela (VT), kao i sa rezultatima u testovima Skok uvis bez zamaha rukama (ABBR), Skok uvis sa zamahom rukama (ABSR), Skok udalj s mesta (DALJ), Frekvencija pokreta nogom (TAPN) i Poligon sa provlačenjem i preskakanjem (POLIG) fudbalera po godištima.

Zbog lakšeg uočavanja karaktera međusobne povezanosti rezultata u primenjenim testovima koeficijenti korelacije prikazani su i grafički (Grafik 1). Kod fudbalera uzrasta 16 godina karakteristična je sličnost intenziteta i karaktera veza između rezultata u testu Trčanje 10x5 metara (10x5m) i morfoloških karakteristika (MT i VT), rezultata u testovima snage (ABBR, ABSR i DALJ) i rezultata u testu frekvencije pokreta (TAPN), na jednoj strani, i rezultata u testu Poligon sa provlačenjem i preskakanjem (POLIG), na drugoj strani. Može se zapaziti sličnost intenziteta i karaktera veza svih posmatranih parametara.

**Tabela 4.** Međusobna povezanost rezultata postignutih u testu Trčanje 10x5m (10x5m) sa osnovnim morfološkim pokazateljima - Masa tela (MT) i Visina tela (VT), kao i sa rezultatima u testovima Skok uvis bez zamaha rukama (ABBR), Skok uvis sa zamahom rukama (ABSR), Skok udalj s mesta (DALJ), frekvencija pokreta nogom (TAPN) i Poligon sa provlačenjem i preskakanjem (POLIG) fudbalera po godištima (Pirsonov koeficijent korelacije).



Povezanost rezultata u testu Trčanje 10x5m i mase tela je niska po intenzitetu i promenljiva po karakteru. Intenzitet veze najveći je kod uzrasta 15 i 16 godina ( $r=-0.30$ ,  $r=-0.38$  respektivno). Povezanost je niska, ali ukazuje na pozitivnu vezu između rezultata u posmatranim obeležjima. Povezanost rezultata u testu Trčanje 10x5m i visine tela je niska, a najviši intenzitet veze je kod fudbalera uzrasta 16 godina ( $r=-0.32$ ). Ovi podaci sugerišu da pozitivna veza između posmatranih obeležja postoji kod uzrasta 16 godina. U celini posmatrano, rezultati u testu Trčanje 10x5 metara relativno su nezavisni u odnosu na osnovne morfološke karakteristike tokom razvojnog perioda.

Povezanost rezultata u testu 10x5 metara sa snagom procenjenom u testovima Skok uvis bez zamaha rukama, Skok uvis sa zamahom rukama i Skok udalj u posmatranom periodu je relativno ujednačena i po karakteru određena. Intenzitet veze kreće se od oko  $r=-0.20$  do  $r=-0.73$ . Karakteristične promene intenziteta veza posmatranih obeležja ukazuje da razvoj snage ima kontinualan karakter, ali da je komplementarnost mehanizama od kojih zavisi ispoljavanje snage različita tokom posmatranog perioda. Intenzitet veze raste od 12 do 14 godina, a zatim opada do uzrasta 17 godina. Kod uzrasta 18 godina intenzitet je nešto veći u odnosu na intenzitet u prethodnom godištu. Povezanost rezultata u testu Trčanje 10x5 metara i rezultata u testovima snage u posmatranom periodu je različita i ne objašnjava ulogu snage u poboljšanju rezultata tokom razvojnog perioda. Na osnovu ovih rezultata nije dat odgovor na pitanje "Kako objasniti značajne promene rezultata u testu Trčanje 10x5 metara ako je smanjena povezanost rezultata u ovom testu i rezultata u testovima snage?". Naravno imajući u vidu da je rezultat u kriterijskom testu pokazatelj agilnosti, a agilnost po sebi pretpostavlja i ispoljavanje snage. U prilog odgovora na ovo pitanje u analizu su dodatno uvedene dve serije podataka dobijenih na istom uzorku, koji ukazuju na povezanost rezultata u testu Trčanje 10x5 metara i rezultata u testovima Taping nogom i Poligon sa provlačenjem i preskakanjem. Intenzitet veza je različit u posmatranom periodu i kreće se od neznačajnog do srednjeg. Karakter veza ukazuje na pozitivnu vezu između rezultata u posmatranom periodu. U celini, intenzitet veza između rezultata u testu agilnosti (10x5m), rezultata u testovima snage (ABBR, ABSR i DALJ) i rezultata u testovima koordinacije (TAPN i POLIG) ukazuje na karakteristike razvoja snage u periodu 12 do 18 godina. Ove karakteristike idu u prilog objašnjenju promena u testu agilnosti (10x5m) i u uslovima kada nije registrovana pouzdana veza sa rezultatima u testovima snage (ABBR i ABSR). Poređenjem promena intenziteta

veza u posmatranim obeležjima može se uočiti komplementaran razvojni tok između mehanizama odgovornih za snagu i mehanizama odgovornih za koordinaciju. Dakle, motorički razvoj nije posledica nezavisnih promena pojedinih motoričkih sposobnosti, nego je, bar kada je snaga u pitanju, uspešnost u zadacima snage rezultat sadejstva mehanizama snage i koordinacije. Zastupljenost pojedinih mehanizama ukazuje i na suptilnu metodičko-tehnološku konfiguraciju sredstava i metoda za optimalizaciju uticaja na razvoj snage kao preferirane motoričke sposobnosti.

## **ZAKLJUČAK**

- U radu su predstavljeni rezultati istraživanja razvojnih karakteristika snage fudbalera uzrasta 12 do 18 godina koji treniraju u okviru sistema rada Fudbalske škole FK "Partizan" i takmiče se na nivou svojih godišta. Uzorak je obuhvatio 75 fudbalera koji su pristupili rutinskom postupku procene i ocene motoričkih sposobnosti u Metodičko-istraživačkoj laboratoriji Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu. Rad je koncipiran sa ciljem da omogući analizu razvojnih promena snage fudbalera, kao značajnog aspekta motoričke uspešnosti fudbalera.
- Za procenu snage primenjeni su testovi: Skok uvis bez zamaha rukama, Skok uvis sa zamahom rukama, Skok udalj. Za procenu snage u uslovima bliskim onim koji karakterišu igru fudbalera primenjen je test agilnosti - Trčanje 10x5 metara. U cilju objašnjenja razvojnih promena snage kroz povezanost rezultata u primenjenim testovima snage i agilnosti, dodatno su uvedeni rezultati dobijeni u testovima Taping nogom i Poligon sa provlačenjem i preskakanjem.
- Rezultati, dobijeni testiranjem, obrađeni su standardnim postupcima deskriptivne, diskriminativne i korelacione analize. Primenjen je paket Excel statistike.
- U pogledu morfološkog razvoja, statistički značajne razlike utvrđene su između fudbalera uzrasta 12 i 13, 13 i 14, kao i 14 i 15 godina u visini tela i masi tela. Ovi podaci ukazuju da su fudbaleri uzrasta 15 godina u osnovnim morfološkim karakteristikama dostigli razvijenost koja se ne razlikuje značajno od fudbalera uzrasta 18 godina. Sa aspekta povezanosti visine i mase tela sa rezultatima u testu agilnosti, može se zaključiti da je povezanost niska i da su promene rezultata u testovima snage u toku razvoja, posledica razvoja mehanizama od kojih zavisi ispoljavanje motoričkih sposobnosti.
- Ne ulazeći u složenost pojedinih protokola za procenu snage, generalno se može konstatovati da je razvoj snage konstantan u posmatranom periodu. Međutim, analizom značajnosti razlika između aritmetičkih sredina rezultata u primenjenim testovima može se zapaziti da postoje razlike u razvoju snage procenjene u različitim test-protokolima. Dok su značajne promene snage u jednostavnim zadacima (ABBR i ABSR) identifikovane kod fudbalera mlađeg uzrasta (12-13 i 14-15 godina), dotle su značajne promene snage u složenijim zadacima zabeleženi kod fudbalera uzrasta od 13-14, 14-15, 15-16, 16-17 i 17-18 godina. Interpretacija navedenih karakteristika razvoja snage nije moguća bez analize međusobne

povezanosti rezultata u zadacima za procenu snage različitim po složenosti. Na osnovu koeficijenata korelacije (Pearson) može se konstatovati da razvoj snage u posmatranom periodu ima specifičan tok i ukazuje da je ispoljavanje snage posledica komplementarnog sadejstva mehanizama koji omogućavaju uspešnost po osnovu intenziteta izvršenja zadatka i mehanizama koji omogućavaju uspešnost u koordinaciono složenim zadacima. Konfiguracija intenziteta veza između rezultata u testu agilnosti (10x5m) i rezultata u testovima snage (ABBR, ABSR i DALJ), kao i povezanost rezultata u testu agilnosti sa rezultatima u koordinaciono složenijim testovima (TAPN i POLIG) sugerišu da je razvoj snage kompleksan, a spiralu razvoja snage fudbalera u posmatranom periodu objašnjava različita participacija mehanizama za realizaciju snage i koordinacije - sa porastom intenziteta veze snage i agilnosti (od 12 do 14 godina) opada intenzitet povezanosti agilnosti i koordinacije i dalje, sa opadanjem veza između agilnosti i snage (od 15 do 17 godina) raste intenzitet veza između agilnosti i koordinacije. Ovi rezultati jasno ukazuju na razvojne karakteristike snage fudbalera i čine objektivnu osnovu za modelovanje metodičko-tehnoloških uslova sa ciljem optimalnih podsticanja razvoja snage kao značajne komponente motoričke efikasnosti fudbalera.

## **LITERATURA**

1. Boženko, A.(1986): Rad sa mladim uzrastnim kategorijama u fudbalu. Sportska knjiga, Beograd.
2. Cavanagah, P.R., Kram, R. (1989): Sride lenght in distance running: velocity, body dimensions, and added mass effects. Med. Sci. Sport Exrec, 21, 4 (467:479).
3. Džarmen, Dž.(1979): Fudbal za dečake. NIP Partizan, Beograd.
4. Elsner, B., Metikoš, D.(1983): Odnos između bazičnih motoričkih sposobnosti i uspešnosti u nogometu. Kineziologija, 2, Zagreb.
5. Gabrijelić, M i sar (1983): Realizacija situaciono-motoričkih faktora i ocjena uspeha nogometaša. Kineziologija, 2, Zagreb. Kukolj, M., Ugarković, D., Matavulj, D., Jarić, S.(1997): Karakteristike motoričkih osobina u periodu sazrevanja u različitim sportskim granama. Fizička kultura 4 (552:560)
6. Jarić, S., Ugarković, D., Kukolj, M.(2001): Anthropolmetric, strength, power and flexibility variables in elite male athletes: basketball, handball, soccer and volleyball players. Journal of Human Movement Studies, 40 (453:464).
7. Jarić, S., Ugarković, D., Kukolj, M., (2002): Evaluationof methods for nomalizing muscle strenght in elite and young athletes. Journal of sports medicine and physical fitness. Vol 42, br 2 (141:151).
8. Kukolj, M., Ugarković, D., Jarić, S.(1996): Realizacija antropomotoričkog potencijala u odnosu na razvijenost mišićne mase. Zbornik radova Fis komunikacije 95. Knjiga 5, Niš.
9. Kukolj, M., Ugarković, D., Jarić, S., Ropret, R.(1996): Agilnost i izdržljivost mladih sportista. Zbornik radova "FIS Komunikacije '96". Serija fizička kultura 5, Niš (88:92)

10. Kurelić, N. i sar. (1975): Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu, Beograd.
11. Ljah, V.I., Sadovski, E.(1999): O koncepcijah, zadačah, meste i osnovnih položenijah koordinacionoj podgotovki v sporte. Teorija i praktika fizičeskoj kulturi, 5 (40:46), Moskva
12. Markovski, N.(1995): Uticaj antropometrijskih karakteristika, bazično-motoričkih, specifično-motoričkih i kognitivnih sposobnosti na uspješnost u savladavanju elemenata fudbalske igre. Fakultet za fizičku kulturu, Skopje.
13. Petrić, D.(1981): Relacija nekih motoričkih dimenzija i uspjeha u igranju nogometa kod omladinaca. Kineziologija, 1-2, Zagreb.
14. Petrović, D.(1986): Karakteristike motoričkih i funkcionalnih sposobnosti i mogućnosti njihovog razvoja kod mladih fudbalera, 12-18 godina starosti. Stručna tribina, Sombor.
15. Sekereš, S.(1987): Zavisnost situacione preciznosti od morfoloških i biomotoričkih dimenzija mladih fudbalera (Doktorska disertacija). Fakultet fizičke kulture, Beograd.
16. Volkov, L.V.(1981): Fizičeskie sposobnosti detej i podrostrkov. Zdorovja, Kiev.

## MOGUĆNOST EKSPLIKACIJE PLASMANA REPREZENTACIJA NA PRVENSTVU SVETA U KOŠARCI ZA ŽENE (KINA-2002)

UDC

**Jovanović-Golubović Dragana, Petrov Ljudmil\***

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

\*Velikotrnovski univerzitet, Veliko Trnovo (Bugarska)

**Ključne reči:** Oficijelna statistika, Plasman, Košarkašice, Svetsko prvenstvo

**Sažetak:** Savremena košarka dostigla je izuzetno kvalitetan nivo, što je aktuelizovalo univerzalni problem daljeg pravca razvitka igre. U funkciji optimalnog osavremenjivanja i usmeravanja procesa treninga kvalitetnih igrača, stručnjaci u košarci treba egzaktno da definišu optimalan model savremene košarkašice, koji bi služio kao uzor u obučavanju. Pristup proceni i vrednovanju učinaka trenažnog procesa na temelju pokazatelja uspješnosti na utakmicama, predstavlja prikladan metodološki pristup poučavanju vrhunskih košarkaša i podstiče samoprocenu, čime se ubrzava proces motoričkog učenja i usavršavanja veština i znanja potrebnih za vrhunsku košarku. Najegzaktnija ocena uspešnosti na utakmicama iskazana je kroz elemente oficijalne statistike. Na uzorku od osam prvoplasiranih ekipa na prvenstvu sveta u Kini 2002. godine, utvrđivana je mogućnost eksplikacije plasmana ekipa, pomoću elemenata zvanične statistike. Rezultati regresione analize, pokazuju mogućnost prognoze varijable Plasman, na osnovu manifestnih pokazatelja elemenata statistike. Poseban doprinos u eksplikaciji kriterijuma imaju varijable procenat šuta za 3 poena, prosečno postignuti poeni, kao i lične greške.

## THE POSSIBILITY OF THE EXPLICATION OF NATIONAL TEAMS' PLACEMENTS IN THE WORLD BASKETBALL CHAMPIONSHIP FOR WOMEN IN CHINA 2002

**Dragana Jovanovic-Golubovic, Ljudmil Petrov\***

Faculty of Physical Culture, University of Nis, Serbia (Yugoslavia)

\*University of Veliko Trnovo (Bulgaria)

**Key words:** Official statistics, Placement, Women Basketball Players, World Championships

**Abstract:** The achievement of high - quality level by modern basketball has brought about the actualization of the universal problem of further development of this sports game. In order to modernize and direct the process of training first - class players, experts should exactly define an optimal model of a modern woman basketball player, which would function as training standard. The estimation and evaluation of efficiency of training process on the basis of the efficiency indicator at matches, provides an adequate methodological approach to the training of first-class women football players and stimulates their self - estimation, which further triggers the process of motor learning, skill and



knowledge improvement necessary for the first-class basketball game. The most exact evaluation of the efficiency at the matches is shown by the elements of the official statistics. Out of a sample of 8 first placed teams in the World Championship in China 2002, a possibility of explication of team placement was identified by means of the official statistics. Results of regressive analysis show the possibility of Placement variable prognosis, on the basis of demonstrative statistics indicators. The estimation of 3 points shooting, an average scored points and personal fouls are the three variables, which have especially contributed to the explication of the criterion.

## **UVOD**

Savremena košarka dostigla je izuzetno kvalitetan nivo, što je aktualizovalo univerzalni problem daljeg pravca razvitka igre. U funkciji optimalnog osavremenjivanja i usmeravanja procesa treninga kvalitetnih igrača, stručnjaci u košarci treba egzaktno da definišu optimalan model savremene košarkašice, koji bi služio kao uzor u obučavanju.

Snažna ekspanzija košarkaškog sporta, praćena sve širom podrškom i pojačanim interesom društva za rezultate koji se u njemu ostvaruju, stvorila je uslove da se podstakne razvoj i unapređenje naučno-metodičkih osnova trenažnog rada i svih ostalih činilaca vezanih za obezbeđenje i realizaciju vrhunskog sportskog stvaralaštva. Zahvaljujući tome, stvoreni su znatno povoljniji uslovi za objektivno ocenjivanje složenih pojava i procesa, a time i pogodno tle za kritičku analizu mnogih intuitivnih vrednosti i kategorija u sadašnjoj teoriji i praksi u području košarke. Jednom rečju, stvoreni su osnovni preduslovi za prevazilaženje etape čiste empirije i prelaz ka naučnom upravljanju trenažnim procesom.

Imperativ u određivanju daljeg pravca razvoja košarke ogleda se u što egzaktnijem definisanju modela savremenog košarkaša, kao osnov optimalnog osavremenjavanja i usmeravanja procesa treninga kvalitetnih igrača. Konceptija modela utvrđena je na naučnim spoznajama, kao i na empiriji najboljih trenera i igrača, a sadrži tri osnovna elementa koja ga definišu. Pored "jednačine specifikacije" kojom su egzaktno definisani koeficijenti učešća pojedinih, za košarku, relevantnih sposobnosti i karakteristika psihosomatskog statusa, kao i tehničko-taktičkih elemenata košarke, koji se najčešće primenjuju u igri. Veliki broj informacija se crpe iz oficijalne statistike sa utakmica. Košarka u sebi sadrži sve komponente složenog kretanja i svojim sadržajem, na veoma atraktivan način, uspeva da poveže maksimalno fizičko naprezanje i kreativnost pojedinca, sa kompleksnim taktičkim zadacima u uvek novim i nepredvidivim okolnostima. Analiza uspeha košarkašica u složenim uslovima, koje podrazumeva takmičenje, sadrži veliki broj informacija, koje mogu da posluže kao osnova za planiranje budućih sadržaja sportskog treninga.

Pristup proceni i vrednovanju učinaka trenažnog procesa na temelju pokazatelja uspešnosti na utakmicama, predstavlja prikladan metodološki pristup poučavanju vrhunskih košarkaša i podstiče samoprocenu, čime se ubrzava proces motoričkog učenja i usavršavanja veština i znanja potrebnih za vrhunsku košarku. Najegzaktnija ocena uspešnosti na utakmicama iskazana je kroz elemente oficijalne statistike.

Cilj ovog istraživanja je da se analizira i utvrdi uspešnost vrhunskih ženskih košarkaških ekipa, definisana plasmanom (**Plas**) na svetskom prvenstvu, a na osnovu elemenata zvanične statistike.

### METODE

**Uzorak** za ovo istraživanje je osam, od šesnaest prvoplasiranih ekipa Svetskog prvenstva za žene u Kini 2002 godine (USA, Russia, Australia, Korea, Spain, China, Brazil, France, Cuba, Argentina, Lithuania, Yugoslavia, Japan, Chinese Taipei, Senegal, Tunisia).

Na selekcionisanom uzorku, utvrđivana je mogućnost eksplikacije plasmana ekipa, pomoću elemenata zvanične statistike.

**Varijable**, koje su korišćene u ovom istraživanju, elementi su zvanične statistike<sup>1</sup> (prediktorski set), koja je vođena na svetskom prvenstvu (šutevi na koš za 1, 2 i 3 poena, uhvaćene lopte u odbrani i napadu, izgubljene, oduzete lopte, asistencije, greške, blokade šuta, ukupno poena i minutaža). Kriterijumska varijabla Plasman - **Plas**, definisana je po ključu da se za prvo mesto dobija 8 poena, za drugo sedam..., a za osmo 1.

**Obrada podataka.** Za rešavanje problema, a u skladu sa ciljem ovog istraživanja, optimalna solucija je regresiona analiza. Svi rezultati ovog istraživanja obrađeni su uobičajnim postupcima koji daju informacije o centralnim i disperzionim statističkim parametrima za sve (prediktorske i kriterijumske) varijable. Izračunati su: srednja vrednost, standardna devijacija, numerički minimalni rezultat, numerički maksimalni rezultat, koeficijent varijacije, standardna greška srednje vrednosti. Za sve varijable utvrđeni su korelacioni koeficijenti, kao i odgovarajuća verovatnoća da je neki koeficijent jednak nuli u hipotetskoj populaciji.

### REZULTATI SA DISKUSIJOM

Zbog ograničenja u prostoru, rezultati, dobijeni ovim istraživanjem, biće interpretirani selektivno u odnosu na cilj istraživanja, tako da osnovni statistici neće biti posebno interpretirani, ali će služiti kao ilustracija prilikom analize rezultata, dobijenih regresionom analizom.

Rezultati regresione analize pokazuju realnu mogućnost prognoze, ili objašnjavanja varijable **Plas**(man), pomoću manifestnih pokazatelja elemenata statistike. Doprinos u eksplikaciji kriterijuma imaju varijable procenat šuta za 3 poena, prosek postignutih poena, kao i lične greške.

---

<sup>1</sup> **2PUB** - ubačeni šutevi za 2 poena; **2PSU** - pokušaj ubacivanja za 2 poena; **2P-%** - procenat ubačaja za 2 poena; **3PUB** - ubačeni šutevi za 3 poena; **3PSU** - pokušaj ubacivanja za 3 poena; **3P-%** - procenat ubačaja za 3 poena; **1PUB** - ubačeni šutevi za 1 poen; **1PSU** - pokušaj ubacivanja za 1 poen; **1P-%** - procenat ubačaja za 1 poen; **SNAP** - osvojene lopte skokom u napadu; **SODB** - osvojene lopte skokom u odbrani; **STOT** - Skokovi - osvojene lopte u skoku; **ASIS** - asistencije; **LGRE** - lične greške; **TO** - izgubljene lopte; **ST** - ukradene - oduzete lopte; **BLSU** - rampa - blokada šuta i **PROS** - individualni prosek ubačenih poena po utakmicama

**Tabela 1.** Osam prvoplasiranih ekipa na prvenstvu sveta za košarkašice, Kina, 2002.

Test	Sr.vred	St.dev	Min	Max	K.var	S.gr	Dx95%
2PUB	17.979	15.403	0	67	85.67	1.57	3.08
2PSU	35.625	28.441	0	130	79.83	2.93	5.69
2P-%	48.666	15.384	0	100	31.61	1.57	3.08
3PUB	4.094	4.956	0	21	121.07	0.51	0.99
3PSU	10.729	12.613	0	63	117.56	1.29	2.52
3P-%	27.895	25.663	0	100	92.00	2.62	5.13
1PUB	11.021	9.479	0	46	86.01	0.97	1.92
1PSU	14.667	12.000	0	54	81.82	1.22	2.44
1P-%	72.029	23.705	0	100	32.91	2.42	4.74
SNAP	7.813	7.108	0	34	90.99	0.73	1.42
SODB	17.292	13.252	0	80	76.64	1.35	2.65
STOT	25.104	18.954	0	99	75.50	1.93	3.79
ASIS	8.594	7.385	0	28	85.93	0.75	1.48
LGRE	13.156	7.359	0	33	55.93	0.75	1.47
TO	10.958	7.258	0	34	66.24	0.74	1.45
ST	8.156	5.774	0	25	70.79	0.59	1.16
BLSU	1.313	2.152	0	14	163.97	0.22	0.43
PROS	6.729	4.389	0	23.0	65.22	0.45	0.88

**Tabela 2.1.** Zavisnost plasmana (PLAS) od elemenata zvanične statistike kod osam prvoplasiranih ekipa na prvenstvu sveta za košarkašice, Kina, 2002 (Multiple regression analysis)

Test	Correl xy	Probab (r)	Regress coeff	St.err of r.c	Comput t	Probab (t)
2PUB	0.014	0.89	0.135	0.087	1.555	0.123
2PSU	-0.004	0.968	0.001	0.036	0.036	0.972
2P-%	0.065	0.535	0.001	0.018	0.062	0.951
3PUB	-0.133	0.192	-0.005	0.012	-0.434	0.669
3PSU	0.044	0.676	0.056	0.028	1.991	0.047
3P-%	0.118	0.252	0.003	0.001	2.957	0.004
1PUB	-0.113	0.274	0.111	0.444	0.251	0.798
1PSU	0.209	0.038	0.015	0.017	0.841	0.592
1P-%	-0.197	0.051	0	0.001	-0.634	0.535
SNAP	0.09	0.613	-0.003	0.037	-0.068	0.944
SODB	0.021	0.83	-0.004	0.006	-0.731	0.526
STOT	-0.067	0.522	-0.009	0.007	-1.287	0.199
ASIS	0.153	0.133	0.003	0.007	0.348	0.729
LGRE	-0.223	0.027	-0.021	0.006	-3.086	0.003
TO	-0.005	0.959	0.004	0.013	0.368	0.715
ST	0.077	0.536	0.053	0.048	1.111	0.269
BLSU	0.033	0.751	0.007	0.024	0.337	0.736
PROS	-0.076	0.529	-0.056	0.017	-3.301	0.002

Intercept	5.63618
Multiple correlation	0.60335
Multiple correlation square	0.36404
Std.error of estimate	1.69623

**Tabela 2.2.** Zavisnost plasmana (PLAS) od elemenata zvanične statistike kod osam prvoplasiranih ekipa na prvenstvu sveta za košarkašice, Kina, 2002. (Multiple regression analysis).

Variable	Beta	Beta sq	Beta*r (%)	Partial correl	Unique varian	Regress. Factor
<b>2PUB</b>	1.167	1.362	1.598	0.176	0.015	0.023
<b>2PSU</b>	0.021	0	-0.008	0.004	0.026	-0.007
<b>2P-%</b>	0.008	0	0.052	0.007	0.477	0.108
<b>3PUB</b>	-0.064	0.004	0.858	-0.052	0.382	-0.221
<b>3PSU</b>	0.368	0.136	1.613	0.223	0.244	0.073
<b>3P-%</b>	0.372	0.138	4.381	0.321	0.529	0.195
<b>1PUB</b>	0.054	0.003	-0.613	0.029	0.177	-0.187
<b>1PSU</b>	0.143	0.021	3.002	0.096	0.288	0.347
<b>1P-%</b>	-0.116	0.013	2.283	-0.073	0.251	-0.327
<b>SNAP</b>	-0.011	0	-0.102	-0.008	0.301	0.149
<b>SODB</b>	-0.076	0.006	-0.164	-0.084	0.77	0.036
<b>STOT</b>	-0.146	0.021	0.986	-0.146	0.647	-0.112
<b>ASIS</b>	0.045	0.002	0.687	0.044	0.502	0.253
<b>LGRE</b>	-0.321	0.103	7.171	-0.334	0.772	-0.372
<b>TO</b>	0.048	0.002	-0.024	0.042	0.502	-0.009
<b>ST</b>	0.128	0.016	0.981	0.126	0.631	0.127
<b>BLSU</b>	0.055	0.003	0.18	0.039	0.313	0.054
<b>PROS</b>	-1.353	1.831	10.224	-0.354	0.05	-0.125

Analysis of Variance for the Regression

Source variation	Deg of freed	Sum of squares	Mean squares	F- ratio	Probability
<b>Attr.to regr</b>	19	125.17	6.59	2.29	<b>0.0061</b>
<b>Dev.from reg</b>	76	218.67	2.88		
<b>Total</b>	95	343.83			

Ni kod jedne od svih 18 varijabli, istraživanih u ovom radu, nije utvrđena značajna razlika između uobičajenih i očekivanih srednjih vrednosti pojedinih varijabli kod sličnih uzoraka. Kada se dobijeni rezultati analiziraju sa aspekta stručno-informatičkog kriterijuma situacija je očigledno suptilna, jer od svih obuhvaćenih varijabli treba egzaktno matematički utvrditi

Regresionom procedurom je utvrđeno da kompletan set prediktora sa velikim stepenom verovatnoće ( $Q_F=0.0061$ ) statistički značajno predviđa ili objašnjava kriterijumsku varijablu (**plas**)man - na prvenstvu sveta, korelacija (multipla) između skupa prediktora i kriterijuma ( $p=.6034$ ) je zadovoljavajuće visoka. Najbolji i statistički značajni prediktori su broj šuteva (**3PUB**) i efikasnost šuta za 3 poena - **3P%** (shooting percentage-procentat ubačaja), broj napravljenih ličnih grešaka (**LGRE**) i prosek postignutih poena na prvenstvu (**PROS**).

Kako su ostali statistički pokazatelji relativno ujednačeni kod obuhvaćenih ekipa najveću prevagu je odnela prednost u broju ( $p=0.047$ ) i efikasnosti ( $p=0.004$ ) šuta na koš za 3 poena, ličnim greškama ( $p=0.003$ ) i proseku postignutih poena ( $p=0.002$ )

## UBACIVANJE LOPTE U KOŠ ZA TRI POENA

Šut za tri poena je pravilima definisan 1984. kada je uvedena linija 6.25m da bi se nagradila autentična preciznost igrača i neutralisala, do tada, u istim uslovima velika prednost telesne visine igrač(ic)a. Ključni činioci uspeha situacione realizacije selektivnog šuta su: udaljenost igrača od koša, horizontalna udaljenost odbrambenog igrača koji vrši odbrambeni pritisak od napadača-šutera i šuterski rang igrača. Iz prakse je poznato da se najefikasnija igra svodi na realizaciju otvorenih šuteva za 3 poena. Šutevi izvan prostora 6.25m vremenom dobijaju veliku stratešku važnost, jer se na ženskim utakmicama prosečno izvode od oko desetak pokušaja po ekipi, a ubaci se prosečno do 4 puta, sa efikasnošću od 28-38%.

Potpuno je jasno da se veći efekat postiže ako se ubaci šut "za tri poena" nego ako se pogodi koš unutar linije 6,25. Ovo se najbolje može ilustrovati tabelarnim pregledom:

Efikasnost	Zbir postignutih poena		
	za 3 poena	za 2 poena	razlika
10 šuteva	6	4	2
20%	6	4	2
50%	15	10	5

Ekvivalentne su efikasnosti šuta od 33.33% (za tri poena) sa 50% (za dva poena).

## LIČNE GREŠKE

Lična greška se uvek evidentira, i igraču se upisuje (zajedno sa tehničkim greškama) maksimum 5 grešaka. Potrebno je naglasiti da se lična greška pripisuje i ekipi, što proizvodi rizik za bonus foul (posle svake 4. greške u nekom periodu)

Činjenje taktičkih *ličnih grešaka* se u velikoj meri primenjuje. U toku utakmice ekipa može da 12 (po tri u sva četiri perioda) lakih koševa pretvori u isto toliko napada sa neizvesnim ishodom. Svaka ekipa, međutim, prema taktičkoj potrebi pravi smišljene greške, naročito u početku oba perioda od 10 minuta prvog i drugog poluvremena (prve 4 lične greške su usmerene na onemogućavanje nesmetanog šutiranja i to još dok je napadač na "podlozi" pre akcije šuta) gde se ne dozvoljava razigravanje protivnika.. Pored toga, u zadnjim minutima toka košarkaške utakmice, koriste se lične greške s ciljem učestalijeg dolaženja u posed lopte u situacijama kada suparnička ekipa kontroliše rezultat "zadržavanjem lopte". Ekipi u odbrani odgovara da, umesto dva poena iz lakog poena, prinudi napadača da to pokuša da nadoknadi iz slobodnih bacanja, čija je efikasnost skoro uvek manja od 100%. Zbog navedenog, ekipe raspoređuju lične greške na veći broj igrača sa namerom da jedan igrač ne napravi 5 grešaka i da mora da napusti utakmicu. Kalkulacija sa varijablom **LGRE** je mnogo složenija nego što je ovde navedeno.

Ono što je značajno za varijablu **PROS(ek)** je uglavnom, empirijski utvrđeno, da veći uspeh imaju ekipe koje imaju veći broj realizatora i postignute poene rasporede na što veći broj svojih igrača.

## **ZAKLJUČAK**

Dobijeni rezultati omogućavaju donošenje sledećih zaključaka:

- Regresionom analizom je utvrđeno da kompletan skup prediktorskih varijabli statistički značajno predviđa ili objašnjava kriterijumsku varijablu **PROS** ( $Q_F=0.006$ ), što opravdava ovakav sastav seta prediktora, tj. dokazuje da standardni statistički pokazatelji utiču na rezultat utakmice ili plasman ekipe;
- Multipla korelacija između skupa prediktora i kriterijumske varijable ( $\rho=.6034$ ) je stručno-informaciono značajno visoka. Najbolji prediktori su: pokušaj ubacivanja za 3 poena (**3PSU**), efikasnost šuta za 3 poena (**3P%**), blokada šuta - *rampa* (**BLSU**) i individualni prosek ubačenih poena po utakmicama (**PROS**), koji se inače ubrajaju među najvažnije elemente statistike.

## **LITERATURA**

1. Baumneister, R.F., & Steimhlilber, A. (1984): Paradoxical effects of supportive audiencs on performances under pressure: The home field advantage in sports championships. *Journal of Personality and Psychology*, 47,7, 85-93.
2. Hollander, Z. (1981) *The NBA - official encyclopedia pro basketball*. New York: Associated Features Inc.
3. Jovanović, I. (1996): Činioci od kojih zavisi plasman reprezentacija na prvenstvu Evrope u košarci za seniore u Atini 1995. godine, *FIS Komunikacije, Zbornik radova, Niš*.
4. Jovanović, I. (1996): Muška košarkaška reprezentacija Jugoslavije od Atine '95 do Atlante '96, *FIS Komunikacije, Zbornik radova, Niš*.
5. Jovanović-Golubović, D., Jovanović, I. (1996): Razlike između grupa vrhunskih evropskih košarkaša i košarkašica, determinisana zvaničnom statistikom, *FIS Komunikacije, Zbornik radova, Niš*.
6. Jovanović-Golubović, D., I. Jovanović (2002): Antropološke osnove košarke, *Fakultet fizičke kulture u Nišu, Niš*,
7. Jovanović, I., D. Jovanović-Golubović (2002): Plasman na Svetskom prvenstvu u košarci 2002. u Indijanopolisu i zvanična statistika. *FIS Komunikacije, Zbornik radova, Niš*.
8. Trninić, S., N. Viskić - Štalec, J. Štalec, D. Dizdar i . Birkić (1995): Latentna struktura standardnih pokazatelja situacijske efikasnosti u košarkaškoj igri. *Kineziologija*, 27(1):27-37.

# STRUKTURALNE RAZLIKE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DEČAKA I DEVOJČICA U PREDŠKOLSKOM UZRASTU

UDC 796.053.4

**Bala Gustav<sup>1,2</sup>, Popović Boris<sup>2</sup>, Madić Dejan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institut za kriminološka i sociološka istraživanja, Beograd, Srbija (Jugoslavija)

<sup>2</sup>Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** strukturalne razlike, motoričke sposobnosti, predškolski uzrast

**Sažetak:** Na uzorcima od 220 dečaka i 220 devojčica, uzrasta 4-7 godina, bila je primenjena baterija od 7 motoričkih testova. Primenom raznih kriterija i analiza razlika i sličnosti matrica interkorelacija, kao i komparacijom njihovih struktura, dobijeni su rezultati koji ukazuju na postojanje generalnog motoričkog faktora koji je kvalitativno isti kod dečaka i devojčica predškolskog uzrasta, ali ne po svim primenjenim kriterijumima.

## STRUCTURE DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES OF PRE-SCHOOL BOYS AND GIRLS

**Gustav Bala<sup>1,2</sup>, Popović Boris<sup>2</sup>, Dejan Madić<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institute of criminology & sociology research, Belgrade, Serbia (Yugoslavia)

<sup>2</sup>Faculty of Physical Culture, University of Novi Sad, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** structure differences, motor abilities, pre-school age

**Abstract:** A group of 220 boys and 220 girls, four to seven years of age, was measured with seven motor tests. Several criteria were used to analyze the differences and similarities of the correlation matrices, as well as to compare their structures. The obtained results point to the existence of a general factor of motor behavior, with similarity in pre-school boys and girls, but not according to all the applied criteria.

## UVOD

Na osnovu dosadašnjih praktičnih iskustava u radu sa predškolskom decom dalo se naslutiti da je njihova motorika, koja se može bolje tretirati kao njihovo motoričko ponašanje, kvalitativno drugačija, nego kod školskog, a naročito kod starijeg uzrasta. Nažalost, problem uređenosti motoričkog prostora do sada nije rešen na zadovoljavajući način u predškolskom uzrastu. Na osnovu teorije integralnog razvoja dece (Ismail i Gruber, 1971) lako se može zaključiti o kompleksnosti tog problema, a neka rešenja, koja je nudio Pijaže (1978), nisu dala zadovoljavajuće odgovore. Malo je istraživanja, pa čak i teoretskih pretpostavki o strukturi motoričkog prostora, a mnogo više o kognitivnom razvoju i ponašanju dece (npr. u: Savez društava psihologa SR Srbije, Zbornik 3

»Kognitivni razvoj deteta«, 1990). Postoje dokazi, nažalost, više iz prakse, da je motorički razvoj veoma sličan kognitivnom razvoju.

Isto tako ima dokaza da je motorički razvoj i motoričko ponašanje dece generalnog karaktera (npr. Bala, 1981; Bala i Nićin, 1997; Nićin, Kalajdžić i Bala, 1997), ali u slučajevima kada je korišćena relativno manja baterija testova za procenu funkcionisanja odgovarajućih funkcionalnih mehanizama prema modelu za odrasle. Ovakvo gledanje na motoričko ponašanje dece je u skladu sa učenjem Lurije (1976), koje ukazuje da kod deteta sekundarna i tercijerna zona kore velikog mozga nisu dovoljno funkcionalno oformljene, te se i ne ispoljavaju specifične funkcije CNS-a, nego on mora da radi integralno.

Postoje i istraživanja, naročito grupe autora u Sloveniji, koja ukazuju da postoji značajna diferencijacija motoričkih sposobnosti u motoričkom ponašanju dece već od treće, pa do sedme godine (Štel i Šturm, 1981; Rajtmajer i Proje, 1990,; Videmšek i Cemič, 1991; Planinšec, 1995, Rajtmajer, 1997).

Ovaj rad ima karakter preliminarnog, odnosno tzv. pilot istraživanja, i prethodi jednom većem koje ima zadatak da odredi kvalitativne i kvantitativne razlike u motoričkom ponašanju dečaka i devojčica, uzrasta od 4 do 7 godina, vodeći računa o svakom godištu. Na taj način treba da se dobiju mnogo precizniji i pouzdaniji podaci o razvoju motoričkog ponašanja predškolske dece.

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi kakve su kvalitativne, tj. strukturalne razlike dečaka i devojčica predškolskog uzrasta u motoričkom ponašanju, a koja su obuhvaćena formalnim tretmanom u predškolskim ustanovama.

## **METOD RADA**

Istraživanje je izvršeno na uzorku od 220 dečaka i 220 devojčica, uzrasta od 4 do 7 godina, koji je bio izvučen iz populacije dece u predškolskim ustanovama u Novom Sadu.

Bila je primenjena baterija motoričkih testova na osnovu iskustava sa odraslim ispitanicima, a modifikovana za decu (Bala, 1996; 1999a; 1999b). Ti testovi procenjuju kod odraslih efikasnost mehanizama: za strukturiranje kretanja, za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, za regulaciju intenziteta ekscitacije i za regulaciju trajanja ekscitacije (Kurelić, Momirović, Stojanović, Šturm, Radojević, N. Viskić-Štalec, 1975; Gredelj, Metikoš, Hošek i Momirović, 1975). To su bili sledeći testovi: 1) Poligon natraške (POL), 2) Taping rukom (TAP), 3) Duboki pretklon (PRE), 4) Skok udalj iz mesta (SKO), 5) Podizanje trupa (POD), 6) Vis u zgibu (VIS) i 7) Trčanje 20m (T20).

Prema tome, ovi testovi su bili reprezentivi hipotetskih funkcionalnih mehanizama, što znači da se praktično mogu shvatiti kao faktori prvog reda. Ovakav pristup je odabran u cilju smanjenja veličine uzorka motoričkih testova, pošto je prisutan značajan organizacijski i motivacijski problem primene velikog broja testova na ispitanicima ovog uzrasta.

U tabeli 1. prikazane su šifre, predmeti merenja i Cronbach-ov  $\alpha$ -koeficijent pouzdanosti testova (Bala, 1999b).



**Tabela 1.** kodovi, predmet merenja i koeficijenti pouzdanosti motoričkih testova

KOD	HIPOTETIČKI PREDMET MERENJA	POUZDANOST
1. POL	Koordinacija tela	.95
2. TAP	Frekvencija ruku	.92
3. PRE	Gipkost	.99
4. SKO	Eksplzivna snaga	.95
5. POD	Repetitivna snaga trupa	.91
6. VIS	Statička snaga ruku i ramenog pojasa	.92
7. T20	Brzina trčanja	.94

Rezultati, dobijeni na osnovu motoričkih testiranja, analizirani su prvo poređenjem matrica korelacija motoričkih varijabli dečaka i devojčica pod sledećim kriterijumima za testove značajnosti razlika te dve matrice: najmanjih kvadrata, najveće verodostojnosti, Schoenemanna i Krzanowskog. Osim toga, bio je primenjen i Box-ov test za testiranje homogenosti multivarijantnih disperzija relacija u analiziranim matricama. Nakon toga je analiza nastavljena faktorizacijom odgovarajućih matrica korelacija motoričkih varijabli metodom glavnih komponenti, pa je komparacija sličnosti i razlika izvedena na osnovu veličina zajedničke varijanse i struktura glavnih komponenti.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu korelacija između motoričkih varijabli dečaka i devojčica (tabela 2), može se zapaziti velika sličnost odgovarajućih koeficijenata, kako smera, tako i veličina.

**Table 2.** korelacije motoričkih varijabli dečaka i devojčica

Varijabla	MPOL	MTAPI	MPRE	MSKO	MPOD	MVIS	MT20
FPOL		-.533	-.195	-.574	-.418	-.478	.603
FTAP	-.512		.141	.491	.345	.319	-.554
FPRE	-.187	.170		.320	.171	.141	-.191
FSKO	-.553	.449	.324		.551	.373	-.702
FPOD	-.415	.338	.176	.537		.348	-.531
FVIS	-.436	.313	.088	.348	.354		-.419
FT20	.581	-.531	-.182	-.686	-.528	-.382	

Koeficijenti korelacije za dečake (M) su iznad, a za devojčice (F) ispod glavne dijagonale

Daljom analizom testova značajnosti raznih kriterijuma za utvrđivanje razlika struktura te dve matrice korelacija, utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika između njih u slučaju kriterijuma najmanjih kvadrata i kriterijuma Schoenemanna, ali da ona postoji kod primene kriterijuma najveće verodostojnosti i kriterijuma Krzanowskog (tabela 3).

**Tabela 3.** testovi značajnosti razlika korelacionih matrica

TEST	$\chi^2$	p
Kriterijum najmanjih kvadrata	2.642	.916
Kriterijum najveće verodostojnosti	21.584	.003
Kriterijum Schoenemanna	2.490	.928
Kriterijum Krzanowskog	60.510	.000

Ovi nalazi ne doprinose hipotezi da su korelativni odnosi između istog skupa motoričkih varijabli toliko slični da se mogu tretirati kao da su uzeti iz istog uzorka ispitanika, ali ni alternativnoj hipotezi da su ti odnosi značajno različiti, te da su strukturalne razlike motoričkih sposobnosti dečaka i devojčica statistički značajno različite.

Boksov test (3.405) o značajnosti razlika u disperzijama odnosa u analiziranom skupu varijabli između dečaka i devojčica pokazuje da nema statistički značajne razlike ( $F=.119$  i  $p=1.00$ ).

Faktorizacijom matrica korelacija motoričkih varijabli dobijene su kao statistički značajne samo prve glavne komponente, koje su objasnile praktično istu količinu zajedničke varijanse (Tabela 4.). Ostale komponente su, takođe, objasnile praktično isti procenat varijabilneta u oba uzorka ispitanika.

**Tabela 4.** glavne komponente, karakteristični korenovi ( $\lambda$ )  
I OBJAŠNJENE VARIJANSE

Glavna komponenta	M		F	
	$\lambda$	Varijansa (%)	$\lambda$	Varijansa (%)
1	3.538	50.544	3.444	49.202
2	.939	13.421	.961	13.721
3	.723	10.325	.713	10.185
4	.682	9.745	.691	9.869
5	.449	6.420	.487	6.963
6	.391	5.580	.415	5.934
7	.278	3.965	.289	4.125

Izolovani faktor se mogao prepoznati kao generalni motorički faktor, odnosno kao opšte motoričko ponašanje i kod dečaka, i kod devojčica (Tabela 5). Ortogonalne projekcije varijabli (struktura) (H) na ovaj faktor bile su izuzetno slične u oba uzorka ispitanika.

**Tabela 5.** Struktura generalnog motoričkog faktora

Varijabla	H(m)	H(f)
T20	-.848	-.838
SKO	.837	.825
POL	-.796	-.783
TAP	.706	.695
POD	.694	.702
VIS	.616	.591
PRE	.351	.352

Najvažnije varijable u definisanju generalnog motoričkog ponašanja dečaka i devojčica bile su varijable za procenu: brzine trčanja (T20) i eksplozivna snaga (SKO), te koordinacija celog tela (POL), brzina alternativnih pokreta rukom (TAP), a u manjoj meri i repetitivne snage trupa (POD), te statičke snage ruku i ramenog pojasa (VIS). Varijabla za procenu gipkosti (PRE) se ponaša kao da ne pripada ovom prostoru motorike, što je zapaženo već i u ranijim istraživanjima (npr. Bala, Nićin i Popović, 1997). Naravno, ovakva interpretacija ovog faktora bi došla u obzir kod starijih ispitanika, u uzrastu kada dolazi do diferencijacije motoričkih sposobnosti (oko 12. godine). U ovom uzrastu verovatno još nije moguće govoriti o tim motoričkim sposobnostima, nego o informatičkoj

komponenti motoričkog ponašanja, koja i jeste karakteristika dece, dok se energetska komponenta razvija kasnije. Međutim, potrebno je ukazati na izuzetnu važnost relativne snage, koja podrazumeva premeštanje sopstvenog tela iz jednog u drugi položaj uz koordinativnu, uravnoteženu i adekvatno brzu akciju i regulaciju informatičke komponente celokupnog motoričkog ponašanja. Naravno, takva reakcija uključuje takođe i intelektualnu, a često i emotivnu sferu detetove ličnosti.

Ovako dobijena struktura motoričkog ponašanja predškolske dece ima svoju biološku i fiziološko-funkcionalnu osnovu. Naime, u posmatranom periodu u toku ontogeneze dece (između 4. i 7. godine) odvija se, sa biloškog aspekta, prilično buran i intenzivan razvoj morfoloških karakteristika, koji nije uvek praćen i adekvatnim fiziološkim razvojem, naročito centralnog nervnog sistema. Takav razvoj je isti i kod dečaka i devojčica. Prema tumačenju Lurie (1971), stanje generalnog motoričkog ponašanja dece, a nejasno prisustvo diferenciranih motoričkih sposobnosti, može se objasniti nedovoljno funkcionalno oformljenjem sekundarnih i tercijernih motoričkih zona kore velikog mozga. Takvo stanje centralnog nervnog sistema kod dece uslovljava njegovu integralnu aktivnost, što se odražava najviše u njihovom motoričkom ponašanju.

Kada se posmatraju deca u toku fizičke aktivnosti, može se lako uočiti da njihovo kompletno motoričko ponašanje izvire iz celokupnog bića svakog pojedinog deteta. Ono je manifestacija, ne samo fizičkog, nego intelektualnog i emocionalnog dela tog bića. Prema, više puta dokazanoj teoriji o integralnom razvoju čoveka (Ismail i Gruber, 1971), jedinstvo fizičkog, intelektualnog i emocionalnog dela čovekovog antropološkog statusa najveće je u predškolskom uzrastu. Ovo sugerise da se, nakon utvrđivanja kvalitativne sličnosti, odnosno strukture generalnog motoričkog ponašanja, dalje proučava na sličan način i intelektualna, kao i emocionalna sfera dece. Naravno, u pogledu motoričkog ponašanja sledeća analiza je u pogledu kvantitativnih razlika manifestacija motoričkog ponašanja dečaka i devojčica u predškolskom uzrastu. To je neophodno zato što manifestacije motoričkog ponašanja imaju svoj poseban ritam u toku razvoja, što i svako pojedino dete ima svoj zakon razvoja (zakon individualnog razvoja), ali i zato što u razvoju postoje napredovanja, padovi i stagnacije, što ukazuje da razvoj motoričkog ponašanja nije kontinuiran (zakon diskontinuiteta).

Dobijeni rezultati ukazuju da bi fizičko vaspitanje dečaka i devojčica u predškolskom uzrastu, a u cilju što uspešnijeg razvoja motoričkog ponašanja, trebalo da se realizuje praktično istim sredstvima fizičkog vežbanja. Ovo znatno olakšava rad odgovarajućih pedagoga, jer ne treba da planiraju i realizuju tzv. diferencijalne planove i programe fizičkog vežbanja u predškolskim ustanovama formalnog ili neformalnog tipa. Drugim rečima, sa dečacima i devojčicama mogu i treba da se sprovedu isti motorički zadaci tokom realizacije istih aktivnosti, što olakšava planiranje, programiranje i organizaciju fizičkog vežbanja u procesu fizičkog vaspitanja dece.

Nakon ovog istraživanja treba da sledi i analiza kvantitativnih razlika u motoričkom ponašanju dečaka i devojčica predškolskog uzrasta, odnosno razlika u intenzitetu ispoljavanja kvalitativno istog motoričkog ponašanja, kako je utvrđeno u ovom radu. Pošto se radi o deci uzrasta od 4 do 7 godina, koja nisu bila podeljena po hronološkim grupama raspona od 2-6 ili bar 12 meseci, ovo istraživanje treba shvatiti kao pilot istraživanje za daleko obimnije, koje će voditi

računa o hronološkom uzrastu dečaka i devojčica u rasponu od 6 ili 12 meseci, zavisno od veličine celokupnog uzorka.

Nervni sistem čoveka, kako je poznato, razvija se brzo tokom prvih šest godina života, a zatim se taj razvoj usporava, ali ne prestaje. I zbog ove činjenice treba analizirati i kvalitativne i kvantitativne razlike u motoričkom ponašanju dečaka i devojčica predškolskog uzrasta u manjim hronološkim intervalima (bar 12 meseci, a bilo bi poželjno i manje). Prvom autoru je poznato, na osnovu sopstvenog iskustva u radu sa decom, da, što se tiče motoričkog ponašanja u predškolskom uzrastu, mesec dana razlike između dece znače kao skoro jedna godina razlike u kasnijem uzrastu.

## **ZAKLJUČAK**

- Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da problem strukturalnih razlika u motoričkom prostoru dečaka i devojčica u predškolskom uzrastu nije u potpunosti rešen.
- Iako dobijeni rezultati ukazuju na mogućnost da se motorički prostor predškolske dece tretira kao jedinstven, odnosno bez statistički značajnih razlika između dečaka i devojčica, neke od primenjenih metoda za analizu značajnosti razlika struktura matrica interkorelacija primenjenih varijabli to nisu pokazale.
- Mada je broj takvih metoda manji od onih koje ukazuju na strukturalnu sličnost motorike kod oba pola dece predškolskog uzrasta, potrebno je sprovesti još niz istraživanja u tom pravcu, vodeći računa o manjim uzrasnim intervalima (po šest meseci).
- U cilju određivanja strukturalne razlike u celokupnom motoričkom ponašanju dece, neophodno je sprovesti i niz istraživanja koja uključuju i procene njihovih mentalnih (kognitivnih) i emotivnih (konativnih) dimenzija.

## **LITERATURA**

1. Bala, G. (1981). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine. The structure and development of morphological and motor dimensions of children in SAP Vojvodina. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Bala, G. (1996). Sportska školica - razvoj motoričkog ponašanja dece. ŠSport School for Children - the development of motor behaviour of children. Novi Sad: Kinesis.
3. Bala, G. (1999a). Motor behaviour evaluation of pre-school children on the basis of different result registration procedures of motor test performance. In: Proceedings of the 6th International Scientific Conference Sport Kinetics '99 (pp. 62-65). Ljubljana: Faculty of Sport.
4. Bala, G. (1999b). Some problems and suggestions in measuring motor behaviour of pre-school children. Kinesiologia Slovenica, 5(1-2):5-10.
5. Bala, G., Nićin, Đ. (1997). Motor behaviour of pre-school children under the influence of an unconventional sports educational model. In: Proceedings of the III. International symposium Sport of the young. Bled, Slovenia (pp. 64-69). Ljubljana: Fakulteta za šport.

6. Bala, G., Nićin, Đ., Popović, B. (1997). Gipkost kod predškolske dece - motorička, morfološka ili specifična dimenzija? Flexibility in pre-school children - motor, morphological or specific dimension?. Saopštenje na 36. kongresu Antropološkog društva Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Prokuplje.
7. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. 1. Rezultati dobijeni primjenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija. A model of hierarchical structure of motor abilities. 1. The results obtained using a neoclassical method for estimating latent dimensions. Kineziologija, 5:7-81.
8. Ismail, A.H., Gruber, J.J. (1971). Integrated development - Motor aptitude and intellectual performance. Columbus: Charles E. Merrill Books, INC.
9. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskić-Štalec, N. (1975). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. The structure and development of morphological and motor dimensions of youth. Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje, Beograd.
10. Luria, A.R. (1976). Osnovi neuropsihologije. Basics of Neuropsychology. Beograd: Nolit.
11. Nićin, Đ., Kalajdžić, J., Bala, G. (1997). Motion characteristics of female and male children of pre-school age. 5th International congress on physical education and sport. Komotini, Greece.
12. Pijaže, Ž. (1978). Strukturalizam. Structuralism. Beograd: Beogradski izdavačko-grafički zavod.
13. Planinšec, J. (1995). Relacije med nekaterimi motoričnimi in kognitivnimi sposobnostimi petletnih otrok. Relations between some motor and cognitive abilities of five-year old children. Magistarski rad. Ljubljana: Fakulteta za šport.
14. Rajtmajer, D., Proje, S. (1990). Analiza zanesljivosti in faktorska struktura kompozitnih testov za spremljanje in vrednotenje motoričnega razvoja predškolskih otrok. Analysis of reliability and factorial structure of composite motor tests for the evaluation of motor development in pre-school children. Šport, 38(1-2): 48-51.
15. Rajtmajer, D. (1997). Diagnostično-prognostična vloga norm nekaterih motoričnih sposobnosti pri mlajših otrocih. UM, PeF, Maribor, 6-16, 20-25.
16. Savez društava psihologa SR Srbije Association of psychologists of Serbia (1990). Kognitivni razvoj deteta. Cognitive development of child. Zbornik 3. Beograd.
17. Strel, J., Šturm, J. (1981). Zanesljivost in struktura nekaterih motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šest in pol letnih učencev in učenk. The reliability and structure of some motor abilities and morphologic characteristics of six year old male and female pupils. Inštitut za kineziologijo, Ljubljana.
18. Videmšek, M., Cemič, A. (1991). Analiza in primerjava dveh različnih modelov obravnavanja motoričnih sposobnosti pet in pol letnih otrok. Analysis and comparison of two models of measuring motor abilities of five and a half year old children. Magistarski rad. Ljubljana: Fakulteta za šport.

## FUNKCIONALNA VEZA ŠKOLSKOG SPORTA, FIZIČKOG VASPITANJA I SPORTA

UDC 796.01

**Radojević Jaroslava, Petrović Zorica**

Fakultet Sporta i Fizičkog vaspitanja, Beograd, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Školski sport, fizičko vaspitanje, sport,  
povezanost, programi, takmičenje

**Sažetak:** Dobro organizovan sistem školskog sporta identifikuje se kao nosilac bazične komunikacije između sistema fizičkog vaspitanja i sistema sporta. Oba sistema su zakonski uređena (obrazovanje i sport) i interes učenika (deteta) definišu kao primaran. Međutim, programe sistema školskog sporta, koji se u Republici Srbiji realizuju preko 30 godina, pre svega zbog niskog ukupnog standarda (nedovoljnosti prostora, nedostatka opreme i finansijskih sredstava, neadekvatnog nagrađivanja profesora fizičkog vaspitanja, na kojima sistem «leži»), nije moguće realizovati na način kako je to zamišljeno. Ovakva situacija je prisutna i u školama Beograda. U okviru projekta «Revitalizacija školskog sporta u Beogradu», koji je realizovao Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja (obuhvata analizu stanja i predloge mera), pošlo se od postavke da je prilikom definisanja programa školskih sportskih takmičenja, potrebno imati u vidu sadržaje fizičkog vaspitanja sa jedne i postojeći, republički sistem školskih sportskih takmičenja sa druge strane. Međutim, novi program i propozicije školskih takmičenja Beograda zanemaruju potrebu vertikalne (škola, opština, grad-okrug, međuokrug i Republika), i horizontalne povezanosti (sadržaji fizičkog vaspitanja i programi takmičenja), ignorišući zaključke projekta.

### THE FUNCTIONAL CONNECTION BETWEEN SPORT IN SCHOOL, PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

**Jaroslava Radojevic, Zorica Petrovic**

Faculty of Sport and Physical Education, Belgrade, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** sport in school, physical education, sport,  
communication, competition

**Abstract:** The well-organized system of Sport in School can be identified as a carrier of the basic communication between two other systems: Physical Education and Sport. Those two are legally defined in Law about Education and Law about Sport, and stress the interest of a pupil / child as the most important objective. The existing program of the Sport at School has been realized in Serbia for 30 years. However, today is almost impossible to realize it in its entirety, due to low life standard which means insufficiency of facilities, lack of equipment and financial resources, and inferior or non-existent remuneration to the teachers, who are supposed to carry out almost the whole system. The

conditions are the same in the schools in Beograd. Project REVITALISATION OF THE SPORT AT SCHOOL IN BEOGRAD has been realized at the Faculty of Sport and Physical Education, and it encompasses analysis of the conditions and directions for improvement. This project is based on the contents of the curriculum of Physical Education, and the system of School sports competition in Serbia. Unfortunately, the new program and propositions of School sports competition in Beograd neglect vertical (school-commune-town-Republic) and horizontal link (contents of curriculum of PE in accordance with the program of a competitions), ignoring the project conclusions.

## **UVOD**

Opšte proklamovani ciljevi fizičkog vaspitanja, sa jedne, i sporta, sa druge strane, mogli bi se smatrati sličnim, ako ne i istovetnim, pri čemu je fizička aktivnost integralni deo oba navedena područja fizičke kulture. Međutim, između nastave fizičkog vaspitanja i sporta uočljive su i značajne razlike, a u pojedinim pojavnim oblicima i ciljevima, čak i suprotnosti. Zbog toga je značajno ostvariti dobru funkcionalnu vezu ova dva područja putem ŠKOLSKOG SPORTA, koji istovremeno pripada i fizičkom vaspitanju i sportu.

Neosporan značaj školskog sporta i za oblast fizičkog vaspitanja i za oblast sporta nije potrebno naglašavati niti isticati. Međutim, pozicija školskog sporta u Republici Srbiji je nezadovoljavajuća. Ne postoji stvarna briga (interesovanje) za njegov razvoj, kao ni suštinsko povezivanje sa područjem sporta. Finansiranje je na granici ostvarivanja minimalnog programa (za razliku od situacije u Republici Makedoniji, na primer, u kojoj se, u sistemu finansiranja sporta školski sport, prema visini izdvajanja finansijskih sredstava, nalazi na petom mestu – odmah posle sportskih igara). Unutar granskih sportskih saveza se, takođe, ne poklanja suštinska pažnja mogućnostima, koje bi školski sport mogao da pruži. Iako učešće granskih saveza postoji (programi i sudije), ono još uvek nije na odgovarajućem nivou: organizacije, praćenja i analiza, koji bi bili rezultat stvarnog interesovanja. U fizičkom vaspitanju, u kome se školski sport proklamuje kao integralni oblik rada, onaj, koji povezuje fizičko vaspitanje sa životom, on se, sve češće, doživljava kao obaveza za čije realizovanje nisu obezbeđeni prostorni, materijalni ni finansijski uslovi. Razmatrajući probleme vezane za školski sport može se uočiti kako fizičko vaspitanje i sport često deluju odvojeno, kao i da ne postoji zadovoljavajuća funkcionalna veza između njih.

Sistem školskog sporta u nas funkcioniše više od trideset godina. U poslednjoj deceniji, u pojedinim područjima Republike sve je neravnomernije zastupljen, da bi se u nekim okruzima i u glavnom gradu nagomilali problemi koji, ukoliko se na organizovan i osmišljen način ne reše, mogu negativno uticati na njegov dalji razvoj. Uočene manjkavosti nameću svestrani zahvat, i od strane zakonodavca, i od strane organizacija zaduženih za njegovu realizaciju, kako bi se u izmenjenim uslovima života i rada uspostavio snažan sistem školskog sporta, koji bi mogao da funkcioniše na dobrobit prvenstveno dece i omladine, kao nezaobilazan deo nastave fizičkog vaspitanja., a zatim i kao korisna osnova «sportske piramide».

U našoj zemlji postoje izgrađeni i zakonski utemeljeni sistem obrazovanja i sistem sporta. Planska i programska dokumenta, kojima se konkretizuje njihova delatnost, podvrgavaju se revizijama – izmenama i dopunama. Trenutno je aktuelan proces reforme obrazovanja, koja treba da dovede i do kvalitetnijeg

fizičkog vaspitanja i školskog sporta, koji predstavlja jedan od njegovih oblika rada. U području sporta sistem je, u vezi sa promenama zakonske regulative, nešto inertniji.

Za stručnjake iz oblasti fizičke kulture od interesa je da obrazovno vaspitno područje fizičkog vaspitanja, koje jeste najšira osnova okupljanja dece i omladine, bude u funkcionalnoj vezi sa područjem sporta. Prilika da se školski sport na području Beograda reguliše kvalitetnije, kao i da se aktiviraju profesori fizičkog vaspitanja na osnovu vrednovanja njihovog rada, zatim, da se poveže sa svim granskim sportskim savezima, koji su za njega zainteresovani, izgleda da je propuštena, uspostavljenjem «novog» Sistema školskog sporta Beograda u 2002. godini.

### **ZAKONSKA OSNOVA ZA USPOSTAVLJANJE SISTEMA ŠKOLSKOG SPORTA**

Organizovana fizička aktivnost dece i omladine u našoj Republici sprovodi se putem različitih programa, čiji su sadržaji, metode realizovanja i kadrovi u manjoj ili većoj meri kontrolisani. Ovi programi su, takođe, u različitoj meri dostupni svim zainteresovanim.

Programi, čiji su ciljevi da zadovolje potrebe učenika za sportskom aktivnostima i sportskim takmičenjima, realizuju se putem školskih sportskih takmičenja. Sistem školskih sportskih takmičenja podržavaju i u svojim aktima definišu:

- sistem obrazovanja zakonima o osnovnom i o srednjem obrazovanju i vaspitanju, kao i Pravilnikom o nastavnom planu i programu osnovnog obrazovanja i vaspitanja i pravilnicima o planu obrazovanja i vaspitanja za gimnazije i za zajedničke predmete u stručnim školama, čiji su integralni delovi nastavnih programa fizičkog vaspitanja,
- sistem sporta Zakonom o sportu,
- sistem uprave Zakonom o lokalnoj samoupravi koji podržava finansiranje školskog sporta.

Republički granski sportski savezi, čije se sportske grane nalaze u programu školskih sportskih takmičenja, angažuju se u donošenju pravila za odvijanje takmičenja, pomažu, neki u manjoj, a neki u većoj meri, organizovanje takmičenja i obezbeđuju sudijjski kadar. Svojim planovima, programima i finansijskim planovima predviđaju i učešće u sistemu školskih sportskih takmičenja.

Radi bolje preglednosti, iz prva dva pomenuta sistema (obrazovanje i sport) tabelarno je dat (Tabelarni pregled 1) uporedni prikaz u kome se taksativno navode odredbe u kojima se pominje školski sport, mada bi se moglo navesti još odrednica (naročito iz Zakona o sportu, koje se posredno odnose i na školski sport – o sportskoj aktivnosti na primer). Važeći Zakon o sportu već duže vremena trpi kritike struke. Suštinski i terminološki trebalo bi da bude podvrgnut promenama. Međutim, mora se reći da on daje osnovu za povoljan tretman školskog sporta u Republici, gradu i opštini. Pravilnici o nastavnim planovima i programima fizičkog vaspitanja za osnovnu i srednje škola, takođe, daju značajan prostor za realizovanje sportskih aktivnosti i školskog sporta – dodatno vaspitno obrazovni rad, na primer, i sportska takmičenja kao posebno definisan oblik rada.



I pored zakonskog regulisanja, u području fizičkog vaspitanja, sporta i rekreacije, pa time i u prostoru školskog sporta, ima još mnogo nerešenih problema. Kada je školski sport u pitanju pre svega, nisu obezbeđeni prateći mehanizmi za stvarno obezbeđivanje uslova za realizovanje školskih sportskih aktivnosti i školskih sportskih takmičenja, jer nije dovoljna samo zakonska regulativa, ma kakva ona bila. Nedostatak sveobuhvatnog dokumenta, kojim se definiše **nacionalni interes**, koji se operacionalizuje **nacionalnim programom** ukupnog razvoja fizičkog vaspitanja sporta i rekreacije, dovodi do proizvoljnih tumačenja postojeće regulative, što može imati negativne posledice.

**Tabela 1.** Uporedni prikaz odrednica iz Pravilnika o nastavnom planu i programu fizičkog vaspitanja i Zakona o sportu

OBRAZOVANJE	SPORT
<p align="center"><b>Pravilnici o nastavnom planu i programu fizičkog vaspitanja</b></p>	<p align="center"><b>Zakon o sportu</b></p>
<p><b>Osnovna škola</b> U uputstvu za ostvarivanje programa i u predlogu reformisanog programa stoji da su školska i druga takmičenja integralna komponenta fizičkog vaspitanja pomoću koje učenik proverava rezultate svoga rada. U aktuelnom programu stoji da su takmičenja oblici rada koji treba da doprinesu da se fizičko vaspitanje što bolje poveže sa životom i radom, dok se, u predlogu novog (reformisanog) programa, navodi da školska i druga takmičenja spadaju u organizacione oblike rada, kojima se ostvaruje cilj fizičkog vaspitanja. Pored toga navodi se da je škola obavezna da stvori materijalne, organizacione i druge uslove, kako bi školska takmičenja bila dostupna svim učenicima.</p> <p><b>Srednje škole</b> Škola organizuje i sprovodi sportska takmičenja kao jedinstven deo procesa nastave fizičkog vaspitanja. Školska i međuškolska takmičenja, koja škola organizuje i u koje se uključuje treba da se organizuju po sistemu koji ne iziskuje velike materijalne troškove i putovanja, a stimulišu učešće učenika.</p>	<p>Školski sport se pominje: U članu 1, kojim se utvrđuje materija na koju se zakon odnosi; U članu 2, kojim se definiše šta je sport u smislu Zakona o sportu; U poglavlju V Školski sport definiše sa dva člana: Član 51: «Školska sportska takmičenja u republici čine takmičenja učenika i studenata u okviru školskih sistema, u skladu sa ovim zakonom». Organizaciju, pravila i uslove održavanja učeničkih i studentskih sportskih takmičenja u republici sporazumno uređuju ministar nadležan za poslove prosvete, ministar nadležan za poslove sporta i Sportski savez Srbije». Član 52.»Programi nastave fizičkog vaspitanja u osnovnim i srednjim školama, kao i delovi vaspitno obrazovnog programa koji se odnose na programe fizičkog vaspitanja u predškolskim ustanovama, donose se uz prethodno pribavljeno mišljenje ministarstva nadležnog za poslove sporta» U članu 69, u prvoj od 10 alineja, navodi se da je opšti interes u oblasti sporta: »obezbeđivanje uslova za razvoj vrhunskog sportskog stvaralaštva i sportskih takmičenja školske omladine i studenata» U članu 77 navodi se da se određene potrebe građana u oblasti sporta zadovoljavaju u opštini i gradu te da se, u skladu sa zakonom i aktima opštine, očekuje »učešće u obezbeđenju realizacije opštinskog i međuopštinskog nivoa školskih sportskih takmičenja».</p>

## **REGULISANJE SISTEMA ŠKOLSKOG SPORTA**

Definisanje školskog sporta u Zakonu o sportu i zakonima o osnovnom i srednjem obrazovanju i vaspitanju dalo je osnovu za usvajanje ostalih dokumenata, kojima se ova oblast detaljno razrađuje.

Do ove godine, na području čitave Republike postojao je usklađen i, po vertikali, povezan sistem takmičenja (škola, opština, grad-okrug, međuokrug, Republika). U «Prosvetnom pregledu» objavljivan je kalendar školskih sportskih takmičenja, postojali su pravilnici, propozicije, pravljene detaljni izveštaji.

Međutim, u pojedinim okruzima i gradovima, kao što je to slučaj i u Beogradu, sistem je zbog raznih uzroka polako zamirao u osnovnim jedinicama – školama i opštinama. Njegovo funkcionisanje je narušavano potezima unutar samog sistema. Često je bilo zasnovano na entuzijazmu pojedinaca, te je postalo jasno da je neophodno da se preduzmu određene mere radi njegove revitalizacije. Zbog problema, koji su bili prisutni u realizovanju školskog sporta u Beogradu, Gradski sekretarijat za sport i omladinu je tokom 2002. godine pokrenuo značajnu aktivnost vezanu za njegovu revitalizaciju. Angažovan je Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja da izradi projekat, koji sadrži analizu stanja u poslednjih petnaest godina i predlog mera za revitalizaciju sistema školskog sporta Beograda. Projekat je, posle šest meseci rada, uz saradnju savetnika ministra prosvete i sporta i sekretara Saveza za školski sport i olimpijsko vaspitanje Srbije, krajem juna 2002. godine prezentovan predstavnicima Sekretarijata za sport i omladinu Beograda, sekretarima opštinskih sportskih saveza Beograda, predstavniku Ministarstva prosvete i sporta, predstavniku Društva pedagoga fizičke kulture Srbije i profesorima fizičkog vaspitanja (prisutno 40 stručnjaka). Pošto nije bilo primedbi na urađeni elaborat, on je dostavljen Sekretarijatu za sport i omladinu Beograda.

***Analiza stanja i predlog mera*** urađeni su na osnovu materijala Saveza za školski sport i olimpijsko vaspitanje Beograda i Srbije (pravilnika, propozicija, izveštaja), programa nastave fizičkog vaspitanja za osnovne i srednje škole, odgovora na upitnike sekretara saveza sportova opština kao i profesora fizičkog vaspitanja osnovnih i srednjih škola Beograda (upitnik je prosleđen uz saglasnost Ministarstva prosvete i sporta), tako da pruža niz korisnih informacija, koje su poslužile u izradi predloga sistema školskih takmičenja Beograda. Predlog je zasnovan na vezi između školskog sporta i programa fizičkog vaspitanja, na jednoj, i republičkog sistema školskih takmičenja, na drugoj strani (horizontalna povezanost programa i vertikalna povezanost sistema). Afirmisan je program za mlađi školski uzrast i predložen je mehanizam povezivanja sa onim granskim savezima, koji imaju interes i volju da se angažuju u proširivanju programa školskih takmičenja. Projekat podržava povezivanje profesora fizičkog vaspitanja (predstavnik opštinskih aktiva) sa sekretarima opštinskih sportskih saveza, aktiviranje Saveza za školski sport i olimpijsko vaspitanje Beograda, reaktiviranje školskih sportskih društava, plansku medijsku promociju, sistem međusobnog informisanja i materijalnu nadoknadu za angažovanje profesora fizičkog vaspitanja.

***Šta se u stvarnosti dogodilo:*** Tokom leta 2002. godine Sekretarijat za sport i omladinu formirao je Organizacioni odbor za sprovođenje Sistema školskog sporta u Beogradu. Ovaj organizacioni odbor je promovisao drugi koncept rešenja uređenja sistema školskog sporta u Beogradu. Autori pomenutog

projekta su naravno svesni da rešenja njime ponuđena nisu morala da budu realizovana. Isto tako, u procesu rasprave o njemu bili su spremni da prihvate svaku sugestiju za bolje i ostvarljivije rešenje čitavog problema. Nažalost, koncept formiranog Organizacionog odbora ignoriše vezu između programa nastave fizičkog vaspitanja i planiranih takmičenja u okviru školskog sporta (učenici treba da se takmiče u sportskim granama koje još nisu savladali u procesu fizičkog vaspitanja), a sa druge strane, zanemarena je i veza između gradskog i republičkog sistema školskih takmičenja, čime Beograd prestaje da bude ravnopravan ostalim gradovima u Republici. Iz projekta, koji je uradio Fakultet, u ovaj koncept je ugrađen predlog za novi oblik takmičenja za učenike od I do IV razreda »atletsko-gimnastički višeboj«. Program, koji bi mogao da bude od velike koristi, zbog načina na koji je od strane Organizacionog odbora nametnut, u školama se doživljava kao opterećenje i pod velikim pitanjem je njegova realizacija. Programom takmičenja se za učenike oba pola predviđa **obavezno** učešće na takmičenjima u atletici i četiri sportske igre (fudbal, rukomet, odbojka, košarka). Ovakvim konceptom, pored već pomenute manjkavosti u vezi sa programom nastave, iscrpljuju se energija, vreme, prostor za rad u vančasovnim aktivnostima, te za neke druge programe realno »nema mesta«, mada su pojedine škole, s obzirom na to da su zbog specifičnosti uslova rada i opremljenosti »negovale« neke druge aktivnosti (npr. streljaštvo, borilačke sportove, plivanje...). Nisu uvaženi konkretni materijalni uslovi u školama Beograda, osnovni princip slobode izbora sportske grane kojom će se učenik baviti, kao i osnovno pravo škole da, u skladu sa svojim mogućnostima planira nastavni proces. Umesto na školska sportska društva sve funkcije sistema prenete su na »organizacione odbore«, koji treba da funkcionišu unutar škole, opštine, grada. Ovaj koncept Sekretarijata promovisan je sa početkom školske 2002/2003. godine i već sada se javlja, ne mali, broj škola za koje ukupan sistem nije prihvatljiv.

U tabelarnom prikazu 2 dat je uporedan pregled osnovnih karakteristika, odnosno dodirnih tačaka i raskoraka između škole, republičkog sistema i gradskog sistema školskih takmičenja.

U procesu decentralizacije upravljanja sistemom obrazovanja, u okviru 12 funkcija o kojima se odlučuje na nacionalnom nivou, nalaze se i okvirni nastavni planovi i programi, eksterna evaluacija i pedagoški nadzor. Na nivou škole, od osam funkcija, za sistem školskih takmičenja interesantne su: konkretizacija nastavnih programa, utvrđivanje dodatnih nastavnih sadržaja i interna evaluacija. Proces decentralizacije upravljanja prati i sličan proces decentralizacije finansiranja. Zbog toga bi sistem školskih sportskih takmičenja (republičkih, gradskih i školskih), trebalo uskladiti sa tendencijama procesa decentralizacije.

**Tabela 2.** Usporedni pregled načina regulisanja školskog sporta u školi, republici i gradu

OBRAZOVANJE	SPORT	
<p>Pravilnici o nastavnom planu i programu fiz. vasp.</p>	<p>Savez za školski sport i olimpijsko vaspitanje Srbije</p>	<p>Sekretarijat za sport i omladinu Beograda (2002-2003)</p>
<p>Aktuelni plan:</p> <p>-Svakoј školi ostavljeno je da samostalno, na predlog stručnog aktiva nastavnika fizičkog vaspitanja, nađe najpogodniji model kojim će realizovati program fizičkog vaspitanja. Pri tome treba imati u vidu potrebe učenika, prostorne i druge uslove koji utiču na ostvarivanje cilja fizičkog i zdravstvenog vaspitanja;</p> <p>- Godišnji plan, programi, raspored izleta, kros, logorovanja, takmičenja, zimovanja utvrđuje na početku školske godine nastavničko veće, na predlog stručnog aktiva nastavnika fizičkog vaspitanja;</p> <p>Predlog novog plana:</p> <p>Stručni aktiv i škola plan i program školskih takmičenja prilagođava, pored ostalog, i predloženom kalendaru školskih sportskih takmičenja od strane Saveza za školski sport i olimpijsko vaspitanje Srbije</p>	<p>-Tridesetogodišnja tradicija sa otvorenim mogućnostima usklađivanja i promena, bilo da potiču od školskih ili sportskih organizacija;</p> <p>- Postojeći sistem školskih takmičenja u Republici odvija se pod pokroviteljstvom Vlade i predsednika Vlade Republike Srbije, uz direktno finansiranje od strane Ministarstva prosvete i sporta: Odeljenja za nastavni plan i program osnovnih škola, Odeljenja za nastavni plan i program srednjih škola i Uprave za sport;</p> <p>Detaljno, u skladu sa definisanim ciljevima normativno regulisan i u svim segmentima isplaniran republički sistema takmičenja, otvoren prema novim programima;</p> <p>Stimuliše se organizovanje učenika unutar škole (školska sportska društva ili školska društva za fizičku kulturu).</p> <p>Međutim:</p> <p>Sistem i program školskih takmičenja se, pre svega zbog problema u kojima se nalazi čitavo društvo, odvija u znatno skućenijim uslovima, nego što je to bilo u periodu do pre deset godina. Otežana je</p>	<p>Skretanje pažnje gradskih struktura, medija i samih škola na probleme školskog sporta i njihovo uključivanje u sistem školskog sporta Beograda;</p> <p>Afirmacija programa za mlađi školski uzrast;</p> <p>Nabavka strunjača i rekvizita;</p> <p>Plan uspostavljanja informacionog sistema školskog sporta.</p> <p>Međutim:</p> <p>Program takmičenja i propozicije su urađeni bez konsultacija sa realizatorima;</p> <p>Prestaje finansiranje Saveza za školski sport i olimpijsko vaspitanje Beograda, mada on i dalje postoji, tako da je prisutna mogućnost nepotrebnog dupliranja sistema;</p> <p>Organizaciju i realizovanje sistema školskog sporta preuzima Organizacioni odbor sistema školskog sporta Beograda;</p> <p>Sistem je detaljno isplaniran, međutim «prenapregnut», sa nametanjem «radne obaveze»;</p>

	<p>komunikacija, nedostupni programi i izveštaji, neujednačeni su uslovi unutar okruga i između njih, skraćen je boravak učenika na takmičenjima, neregulisano učešće učenika registrovanih takmičara, smanjena komunikacija među profesorima...</p>	<p>Sistem podrazumeva obavezno učešće u svim planiranim programima, bez obzira na interesovanja učenika i uslove škola;</p> <p>Sistem nije usklađen, ni programski ni po kalendaru, sa republičkim sistemom tako da učenici Beograda, koji čine gotovo trećinu učenika Srbije, nije u prilici da učestvuje na kvalifikacijama za najviši stepen takmičenja;</p> <p>Nije predviđeno učešće učenika srednjih škola</p>
--	--	--

## **KRITIČKI OSVRT NA PROGRAM I PROPOZICIJE SISTEMA ŠKOLSKOG SPORTA BEOGRADA - 2002.**

Program i propozicije školskih sportskih takmičenja Beograda doneo je Organizacioni odbor sistema školskih takmičenja Beograda. Uložen je znatan napor da se sistem postavi, i obezbede medijska podrška, informativni sistem i finansijska sredstva. Procedura, koja je primenjena, bila je u zakonskim okvirima s obzirom na donošenje adekvatne odluke Izvršnog odbora Skupštine grada. Međutim, ona je bila sasvim neprimerena s obzirom na to da, u donošenju programa i propozicija takmičenja učenika, nisu učestvovali profesori fizičkog vaspitanja i nastavnici razredne nastave, kao stručnjaci i neposredni nosioci programa. Njima je samo saopšteno da se takmičenja, bez obzira na raznovrsne okolnosti u kojima rade (veliki broj škola ne poseduje elementarne uslove za rad – dakle ni prostor za realizovanje redovne nastave fizičkog vaspitanja), moraju realizovati i da im je to radna obaveza. Direktori škola su odgovorni za realizovanje programa tako da, u određenom broju slučajeva, vrše pritisak na profesore fizičkog vaspitanja i nastavnike razredne nastave.

Prekid komunikacije između gradskog i republičkog sistema takmičenja (njihova inkompatibilnost s obzirom na kalendar takmičenja i u onim sportskim granama, u kojima bi se moglo obezbediti učešće učenika Beograda na republičkim takmičenjima) uzrokovalo je i nepotreban gubitak funkcionalne veze između njih.

Kako se dogodilo da se program i propozicije školskog sporta Beograda usvoje bez učešća profesora fizičkog vaspitanja i nastavnika razredne nastave kao neposrednih realizatora, posebno u vreme u kome se sve više govori o potrebi da nastavnik postane u većoj meri kreator nastavnog procesa? Veći broj razloga uticao je na to da se program i propozicije, dakle sadržaji namenjeni učenicima i način njihovog realizovanja planiraju nezavisno od stručnjaka, neposrednih realizatora (inertnost struke, za koju se pretpostavlja da će biti po strani; ocena da profesori fizičkog vaspitanja ili nisu zainteresovani ili nisu sposobni da sami planiraju i programiraju rad na širem planu; nedovoljna organizovanost pedagoga fizičke kulture; i nedovoljna osposobljenost nastavnika razredne nastave...) . Sigurno je, međutim, da je u «ostajanju po strani od rešavanja problema», znatnu ulogu odigralo gašenje funkcija strukovnih udruženja pedagoga fizičke kulture na svim nivoima «Ranije su profesionalna udruženja imala mnogo značajniju i aktivniju u definisanju i usvajanju školskih kurikuluma i u stručnom usavršavanju svojih članova ... Centralizacija sistema umanjila je i marginalizovala ulogu profesionalnih udruženja, a nedostatak sredstava rezultirao je smanjenjem stručnih skupova i publikacija.» (7 ).

## ZAKLJUČAK

Područje školskog sporta je regulisano zakonskim propisima u okviru područja obrazovanja i područja sporta. Do ove godine postojali su jedinstveni programi, propozicije i školski sportski kalendari za pet predviđenih stepeni takmičenja, na nivou škole, opštine, okruga, međuokruga i Republike. Pošto je došlo do svojevrsnog zamiranja ovog sistema u Beogradu, ukazala se potreba njegove revitalizacije. Tako je promovisan novi koncept školskog sporta Beograda, čiji kreatori nisu uvažili niz konkretnih primedbi iz više pravaca (Sekretara Saveza za školski sport i olimpijasko vaspitanje Srbije, Savetnika za fizičko vaspitanje ministra prosvete i sporta, autora elaborata »Revitalizacija školskog sporta u Beogradu«)

Formiranje sistema školskih takmičenja Beograda kao paralelnog sistema postojećem, republičkom sistemu, narušava vertikalnu povezanost republičkog sistema takmičenja, uzrokuje prekid komunikacije škola, opština i grada sa međuokružnim i republičkim stepenom takmičenja. Profesori fizičkog vaspitanja i nastavnici razredne nastave, suprotno savremenim kretanjima u obrazovanju, isključeni su iz kreiranja programa i propozicija školskih takmičenja, u kojima učestvuju njihovi učenici i koje moraju da realizuju kao »radnu obavezu«. Još jednom se pokazalo da nedostatak sveobuhvatnog dokumenta, kojim se definiše **nacionalni interes**, koji se operacionalizuje **nacionalnim programom** ukupnog razvoja fizičkog vaspitanja sporta i rekreacije, dovodi do proizvoljnih tumačenja postojeće regulative, što može imati negativne posledice.

## **LITERATURA**

1. Čičanović, S.:
  - Pregled organizovanih Olimpijskih igara školske omladine Srbije od 1970 – 2000. godine,
  - Program i orijetacioni kalendar Olimpijskih sportskih igara učenika Republike Srbije za olimpijski ciklus 2000-2004.
  - Pravilnik o organizaciji Olimpijskih sportskih igara učenika Republike Srbije
  - Propozicije takmičenja Olimpijskih sportskih igara učenika Republike Srbije
  - Rezultati republičkih takmičenja za šk.1997/1998; 1998/1999; 1999/2000; 2000/2001. godinu
  - Savez za školski sport i olimpijsko vaspitanje Srbije, materijali izdati od 1997. do 2001. godine
2. Dinkić, M., Aleksić, M. S., Šećibović, R. (2002): Decentralizacija obrazovanja u Srbiji, Kvalitetno obrazovanje za sve – put ka razvijenom društvu, Ministarstvo prosvete i sporta Republike Srbije, 207 – 230.
3. Gavrilović, P. (2002): Materijali vezani za organizaciju i realizaciju sistema školskog sporta Beograda, (Aktivnosti i dinamika uspostavljanja i realizacije sistema školskog sporta Beograda, Propozicije Kalendar), Sekretarija za sport i omladinu, Organizacioni odbor sistema školskog sporta Beograda.
4. Kebin, V., Krsmanović, V. (1998): Oglad o radu školskih sportskih sekcija, Januarski dani pedagoga fizičke kulture1997, Prilozi o unapređivanju nastave fizičkog vaspitanja, Ministarstvo prosvete Republike Srbije, Beograd.
5. Radojević, J., Grbović, M. (2001): Mlađi školski uzrast u republičkom sistemu školskih sportskih takmičenja, Simpozijum sa međunarodnim učešćem «Fizička aktivnost – teorija i praksa, 01- Takmičenja», Godišnjak FSFV, Beograd.
6. Radojević, J. i saradnici (2002): Revitalizacija školskog sporta u Beogradu, Elaborat projekta, FSFV, naručilac Sekretarijat za sport i omladinu Beograda.
7. Rosandić, R. i sar. (2002): Obrazovanje i profesionalni razvoj nastavnika, Kvalitetno obrazovanje za sve – put ka razvijenom društvu, Ministarstvo prosvete i sporta Republike Srbije, 71 – 101.



# BOLONJSKI PROCES U FIZIČKOM VASPITANJU I SPORTSKIM NAUKAMA

UDC 796.01

**Raič Aleksandar, Maksimović Nebojša**  
Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Bolonjski proces, Fizičko vaspitanje, Sportske nauke, Reforma studija fizičke kulture

**Sažetak:** Autori analiziraju ciljeve i iskustva Bolonjskog procesa (koji je inicirala deklaracija ministara prosvete 29 evopskih zemalja potpisana u Bolonji 1999 godine) nastojeći, posebno, da sagledaju efekte tog procesa u oblasti fizičkog vaspitanja i sportskih nauka. Istraživanje pokazuje da je u ovoj oblasti visokog školstva u Evropi došlo do inovacija studija i uspostavljanja saradnje u okviru programa Sokrates II i Leonardo da Vinči II. Posebno pažnju privlače nove generacije kurikuluma studija fizičkog vaspitanja i sportskih nauka na fakultetima u Jivaskili, Beču, Budimpešti, Luvenu, Madridu i na nekoliko engleskih, francuskih i nemačkih fakulteta. Takođe je instruktivna koncepcija evropskih poslediplomskih studija nauka sportskog treninga i sportskog menadžmenta Evropskog koledža sportskih nauka iz Kelna. Autori analiziraju profesionalni i akademski aspekt Bolonjskog procesa i dolaze do zaključaka o docnji naših fakulteta fizičke kulture za promenama koje inicira taj proces. Nastojeći da sagledaju ključne tačke neophodnih promena u našoj akademskoj sredini, autori predlažu neophodne korake u harmonizaciji reformi studija fizičkog obrazovanja i sportskih nauka sa koncepcijama i modelima kurikuluma sa fakulteta koji imaju iskustvo u realizaciji Bolonjskog procesa.

## BOLOGNA PROCESS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT SCIENCES

**Raic Aleksandar, Maksimovic Nebojsa**  
Faculty of Physical Culture, University of Novi Sad, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** Bologna proces, Physical Education, Sport sciences, High education reform

**Abstract:** Authors considers the goals and experiences of Bologna process (which had been initialized by Bologna declaration signed by Ministers of education from 29 European countries in 1999 year); they especially analyzing effects in the physical education and sport sciences area. Investigation shows that in that field of higher education since 1999 became important innovation and cooperation among faculties under the Sokrates II and Leonardo da Vinci II programs. The new generation of physical education and sport sciences curricula from Jyvaskila, Vienna, Budapest, Loueven, Madrid and a number of sport sciences departments form UK; France and Germany are especially examined. The concept of European Master of Science in Sport Coaching and Sport

Management created in European College of Sport Sciences in Cologne is a good model of graduate study innovation. Authors makes analysis of the professional and academic aspects of Bologna process and coming to conclusion that Serbian faculties of physical education are late in both of this essential sides of European higher education reform. Authors' makes propositions about necessary steps in the process of the Serbian physical education and sport sciences reform harmonization, especially in the field of curricula innovation in the direction found in some above-mentioned European faculties.

## **UVOD**

Iako je prošlo više od tri godine od donošenja sporazuma dvadeset devet evropskih zemalja o uspostavljanju jedinstvenog visokoškolskog evropskog prostora u našoj akademskoj sredini, okrenutoj fizičkom vaspitanju i sportu, ne zapažaju se inicijative refome i razvoja koje bi garantovale integraciju u evropski visokoškolski prostor do 2010. godine, koja je utvrđena kao rok ostvarivanja glavnih ciljeva Bolonjskog procesa. Autori ovog rada analiziraju ciljeve i iskustva Bolonjskog procesa nastojeći da utvrde realne dimenzije tržišta rada za koje fakulteti fizičke kulture proizvode profesionalne kadrove i da sagledaju ključne tačke neophodnih promena u akademskoj sredini ovih fakulteta.

## **CILJEVI I ISKUSTVA BOLONJSKOG PROCESA**

Smisao Bolonjskog procesa je izgrađivanje koherentnog sistema evropskog visokog obrazovanja. Taj opšti cilj harmonizacije arhitekture sistema visokog obrazovanja u Evropi razvijen je u četiri konkretna cilja (Sorbonska Deklaracija, Pariz, 1998):

- Povećanje mobilnosti studenata i rada;
- Povećana povezanost obrazovanja sa zapošljavanjem;
- Doživotno/permanentno obrazovanje;
- Harmonizacija dva glavna ciklusa i zajedničkog sistema kredita.

Bolonjska Deklaracija (Bologna, 1999., potpisali ministri obrazovanja 29 evropskih zemalja – u tome 10 bivših socijalističkih) dalje je precizirala ove ciljeve.

- Usvajanje sistema uporedivih zvanja, na bazi dva glavna ciklusa. Prvi ciklus-diplomske studije najmanje 3 godine, relevantan za tržište rada. Drugi ciklus - magistarske studije takođe sa orijentacijom ka profesionalnim potrebama sektora sport (u smislu Evropskog modela sporta).
- Uvođenje dopunske evropske diplome, radi povećanja transparentnosti naziva i mogućnosti zapošljavanja.
- Uspostavljanje sistema kredita (kakav je ECTS, Evropski sistem transfera kredita).
- Priznavanje kredita ostvarenih u drugim kontekstima izvan sistema visokog obrazovanja (u višim školama).

Promocija evropske dimenzije u visokom obrazovanju: međuinstitucionalna saradnja, integrisani programi studiranja, razmena predavača, istraživački projekti, itd.

Uklanjanje preostalih prepreka slobodne mobilnosti studenata i nastavnika.

Promocija evropskih sistema osiguranja kvaliteta (agencije za akreditaciju programa i evaluaciju kvaliteta nastave).

Šira grupa za praćenje realizacije Bolonjskog procesa (Prag, 2001) sumirala je iskustva u zemljama koje su pristupile tom procesu:

- Mobilnost dobija jednoglasnu podršku.
- Uvođenje ECTS se širi.
- Koncept priznavanja kredita prihvaćen je u kontekstima različitim od sistema visokog obrazovanja i sve više se usvaja.
- Raste svest o problemima zapošljavanja.
- Uvode se profesionalno orijentisani programi (uglavnom diplomanata, ali takođe i magistara).
- Cilj u vezi sa strukturom stepena studija (3 ili 4 godine, dodiplomske - posle diplomske) još je donekle protivrečan.
- Stvaranje sistema osiguranja kvaliteta i vrhunske prakse dobija podsticaj na nacionalnom i međunarodnom nivou.
- Prihvaćena je primena Evropske mreže obezbeđenja kvaliteta u visokom obrazovanju (ENQA) i sličnih tela.

Iz svega gore izloženog dobija se predstava o bitnoj sadržini Bolonjskog procesa i zadacima koji se postavljaju pred univerzitete i fakultete koji nameravaju da participiraju u procesu harmonizacije evropskog prostora visokoškolskog obrazovanja. Pomenuta sadržina obuhvata dva aspekta: 1) profesionalni aspekt (olakšavanje zapošljavanja studenata na realnom tržištu rada u Evropskom prostoru) i 2) akademski aspekt (unutrašnja organizacija fakulteta, inovacije kurikuluma, zasnivanje nastave na informatičkoj tehnologiji, interaktivno učenje, i sl.).

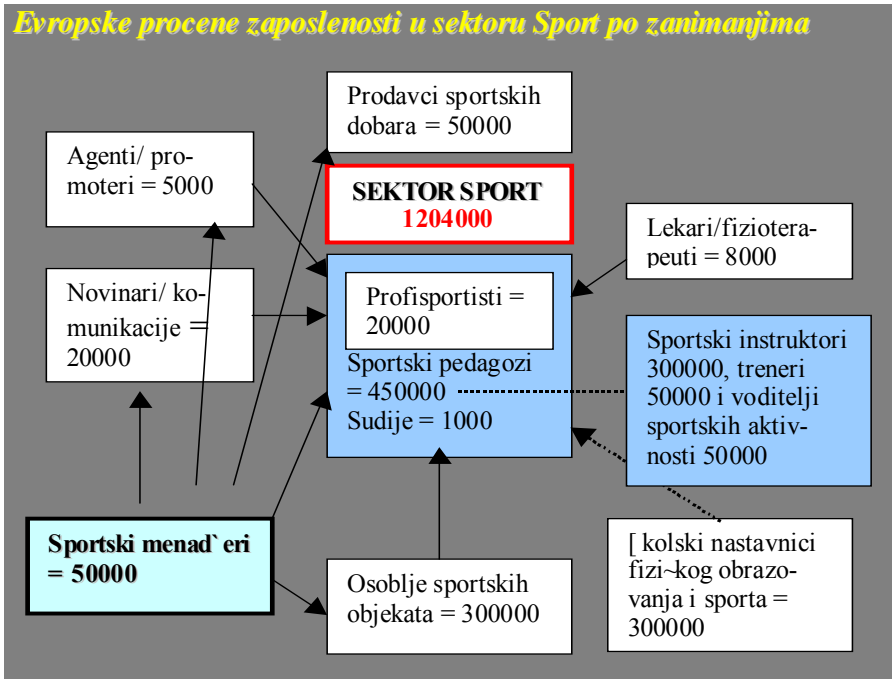
## **PRETPOSTAVKE BOLONJSKOG PROCESA U OBLASTI FIZIČKOG VASPITANJA I SPORTSKIH NAUKA**

Prema Paolo Parisi-ju (predsednik Evropskog koledža sportskih nauka, ECSS iz Kelna) tri su opšte pretpostavke Bolonjskog procesa:

- Globalizacija kao socioekonomski, spontani proces koji je nekontrolisan i koji se izražava kroz stvaranje evropskog tržišta rada (to je predmet praćenja i istraživanja od strane Evropske opservatorije zaposlenosti u sportu);
- Integracija kao politički, proces odlučivanja od vrha-ka bazi kojim se ostvaruje univerzitetska saradnja koju olakšava i podstiče država u okviru Evropske integracije;
- Harmonizacija kao kulturni, obrazovni proces od baze-ka vrhu koji se odvija u sociokulturnom kontekstu univerziteta čija je priroda transnacionalna od njihovog nastanka.

Primenjujući ovaj Parisi-jev model na sferu zaposlenosti u Evropskoj zajednici u sektoru Sport, dobija se slika tržišta rada (za 1999 godinu) koju odražava proces globalizacije sporta (grafikon u nastavku).

Zapaža se da, pored klasičnog profesionalnog profila školskih nastavnika fizičkog vaspitanja i sporta, evropsko tržište sportskih zanimanja otvara šansu zapošljavanja nekoliko profila sportskih pedagoga (prvenstveno sportskih instruktora, a potom trenera i voditelja sportskih aktivnosti), sportskih menadžera, kao i eksperata za sportsku informatiku (novinari, komunikacije). Tome treba dodati menadžere sportskih objekata i druge profesionalne profile zaposlene u tim objektima.



Posmatrajući evropsko tržište rada u sektoru Sport kao dinamični proces zamene kadrova (penzionisanje nakon radnog veka od 40 godina), dobija se sledeća slika (tabela u nastavku).

**Tržište rada u sektoru Sport – Evropa (1.084.000) i Srbija (29.051)**

	Ukupno EU/YU	Zamena/godišnje*	
		EU=100 YU=2.68	
[kolski nastavnici fizičkog obrazovanja i sporta	300000/8040	7500	201
Sportski instruktori	300000/8040	7500	201
Treneri	50000/1340	1250	33
Voditelji sportskih aktivnosti (rekreatori)	50000/1340	1250	33
Sportski menadžeri	50000/1340	1250	33
Lekari/fizioterapeuti	8000/ 214	200	5
Novinari/ komunikacije	20000/ 536	500	13
Agenti/ promoteri	5000/ 134	125	3
Sudije	1000/ 27	25	1
Zaposleni u sportskim objektima	300000/8040	7500	201

\*Zamena penzionisanih (na bazi 40-godišnjeg radnog sta`a)

Svake godine Evropska zajednica ima potrebu za ukupno 27.100 novozaposlenih u sektoru Sport (uključujući i ostale komplementarne profesije). Za specifično sportskim zanimanjima Evropska zajednica godišnje ima potrebu zapošljavanja (zamene) na nivou od 12.100 lica. Projekcija ovih odnosa u Evropskoj zajednici na tržište rada u sektoru Sport današnje SR Jugoslavije (stanovništvo Srbije i Crne Gore čini 2.68% stanovništva EZ) pokazuje da se može očekivati (nakon saobražavanja prilika u SRJ sa onima u EZ) da zaposlenost u sektoru Sport ovde dostiže ukupno 29.051 lica, a da je godišnja potražnja novozaposlenih (na ime zamene) ukupno 758 lica, od toga u specifičnim sportskim zanimanjima 356 lica.

Na osnovu gornjih proračuna (ekstrapolacije evropskog modela zaposlenosti u sektoru Sport) dobija se sledeća projekcija potreba za školovanjem sportkih zanimanja u Srbiji (tabela u nastavku).

### Procena potreba za školovanjem sportskih zanimanja u Srbiji

	Beograd	Novi Sad	Niš
<i>Dvogodišnje studije/ permanentno obrazovanje</i>			
• Sportski instruktori	67/536	67/536	67/536
• Treneri	11*	11*	11*
• Voditelji sportskih aktivnosti	11*	11*	11*
• Sportski menad`eri	11*	11*	11*
• Novinari/ komunikacije	4*	4*	4*
• Agenti/ promoteri	1*	1*	1*
<b>Ukupno</b>	<b>105/56</b>	<b>105/563</b>	<b>105/563</b>
<i>Tro-~etvoro-godišnje studije/ permanentno obrazovanje</i>			
• Profesori FV	67/536	67/536	67/536
• Treneri-specijalisti	11/ 89	11/ 89	11/ 89
• Voditelji sportskih aktivnosti	11/ 89	11/ 89	11/ 89
• Sportski menad`eri-specijalisti	11/ 89	11/ 89	11/ 89
• Lekari/fizioterapeuti-specijalisti	2/ 14	2/ 14	2/ 14
• Novinari/ komunikacije-specijalisti	4/ 36	4/ 36	4/ 36
• Agenti/ promoteri-specijalisti	1/ 9	1/ 9	1/ 9
<b>Ukupno</b>	<b>107/863</b>	<b>107/863</b>	<b>107/863</b>
• Pretpostavka da svi upisani nastavljaju studije do sticanja diplome specijaliste; inoviranje znanja zaposlenih svake 5 godine.			

Na ime potreba zamene sportskih zanimanja, koja se školuju na nivou više škole (dve godine), može se očekivati da u perspektivi tržište rada Srbije može da godišnje apsorbuje 315 lica, a da je godišnja potreba za fakultetski obrazovanim kadrom svih navedenih sportskih zanimanja na nivou 321 lica. Uključujući zahtev Bolonske deklaracije o doživotnom učenju (kursevi osvežavanja, najmanje svake pete godine radnog staža zaposlenih u sektoru Sport), potencijalno tržište obrazovnih programa u Srbiji se povećava na dodatnih 1.689 lica na dvogodišnjim kursevima, odnosno na dodatnih 2.589 lica sa završenim fakultetom, zainteresovanih za kurseve inoviranja znanja.

Iz navedenih projekcija proističe da je tržište obrazovnih programa za zaposlene u sektoru Sport u Srbiji dovoljno obimno za rad najmanje tri fakulteta fizičkog vaspitanja i sportskih nauka (Beograd, Novi Sad, Niš). Ako se uzme u obzir razvoj sporta, i mogućnost otvaranja novih radnih mesta, pomenuto tržište je, svakako, još obimnije.

## **EFEKTI BOLONJSKOG PROCESA U OBLASTI FIZIČKOG VASPITANJA I SPORTSKIH NAUKA**

Prihvatanje izazova Bolonjskog procesa u visokom obrazovanju u oblasti sportskih nauka u današnjoj Evropskoj zajednici predstavlja odgovor na gore predstavljene efekte globalizacije, na strukturu i obim tržišta rada u sektoru Sport. Istraživanje pokazuje da je u ovoj oblasti visokog školstva u Evropi došlo do inovacija studija i uspostavljanja saradnje u okviru programa Sokrates II i Leonardo da Vinči II (programi kojima se potpomažu transformacije predviđene Bolonjskom deklaracijom, pri čemu u finansiranju učestvuje Savet Evropske zajednice). Ova saradnja fakulteta, učlanjenih u Evropsku mrežu visokoškolskih institucija u oblasti sportskih nauka, fokusirana je na intenzivne kurseve i odgovarajuće inicijative, namenjene naučnom, tehničkom ili profesionalnom nadograđivanju postojećih programa<sup>2</sup>.

Fakulteti sportskih nauka su orijentisani na razvijanje programa nove generacije, koji uključuju potpune evropske programe studija, koji vode zvanjima akademski i profesionalno jednako vrednim u različitim zemljama. Na toj liniji usklađenih aktivnosti, Parisi ukazuje da su već ustanovljene i da su u procesu razvijanja inovativne oblasti za razvijanje evropskih kurikuluma od akademskog i/ili profesionalnog interesa. Takvi su kurikulumi:

- Sportski trening - Sport coaching
- Biologija fizičke aktivnosti - Biology of physical activity
- Fizička aktivnost za starije - Physical activity for the elderly
- Prilagođena fizička aktivnost - Adapted physical activity
- Fizička aktivnost za decu - Physical activity for children
- Fizička aktivnost u zdravlju i prevenciji - Physical activity in health and prevention
- Fitnes i velnes - Fitness and Wellness
- Kineziterapija i sportska rehabilitacija - Movement therapy and sport rehabilitation
- Sportski menadžment - Sport management
- Sportsko novinarstvo - Sport journalism
- Sportska informatika - Sport informatics

Posebno pažnju privlače nove generacije kurikuluma studija fizičkog vaspitanja i sportskih nauka na fakultetima u Jivaskili, Beču, Budimpešti, Luvenu, Madridu i na nekoliko engleskih, francuskih i nemačkih fakulteta.

Na primer, Evropske studije sportskih nauka na Fakultetu sportskih i zdravstvenih nauka Univerziteta Jivaskila, Finska, nakon osnovnih studija kvalifikacije se priznaju posebnim diplomama (Profesor F.V., Profesor plesa, Profesor kineziterapije, Sportski trener, Sportski menadžer, Profesor adaptirane fizičke aktivnosti, Profesor zdravstvenog obrazovanja, itd.)

---

<sup>2</sup> Paolo Parisi: Trendovi i perspektive u području nauka sporta i kretanja u Evropi - Sixth Biennial Forum of the ENSSHE, Sport in Europe – Steps Towards Integration, Budapest, 30 August – 2 September 2001.

Takođe je instruktivna koncepcija evropskih poslediplomskih studija nauka sportskog treninga i sportskog menadžmenta Evropskog koledža sportskih nauka iz Kelna. Na bazi programa tog koledža organizuju se Evropske poslediplomske studije u oblasti fizičkog vaspitanja i sportskih nauka. Ove studije se realizuju iz sledećih oblasti:

- Evropski magistar adaptirane fizičke aktivnosti, Leuven
- Evropski magistar fizičke aktivnosti za starije, Rim
- Evropski magistar zdravlja i fitnesa, Bristol
- Evropski magistar sportskog treninga, Rim
- Evropski magistar psihologije vežbanja i sporta, Leuven
- Evropski magistar sportskog menadžmenta, Leuven (i mnogi drugi primeri).

Bolonjski proces se, takođe, odražava na akademski aspekt rada fakulteta sportskih nauka. U tom pogledu postoje specifičnosti, ali se, kao instruktivan primer usklađene organizacije fakulteta sportskih nauka u okviru Bolonjskog procesa, može navesti organizacija Fakulteta sportskih i zdravstvenih nauka Jivaskila. Taj fakultet je organizovan u tri odseka u okviru kojih se razvija nastava i istraživački rad iz odgovarajućih bazičnih sportkih nauka. Reč je o sledećim odsecima:

***Odsek zdravstvenih nauka - Department of health sciences***

***Bazične nauke - Basic sciences***

- Gerontologija - Gerontology
- Zdravstveno obrazovanje - Health Education
- Profesionalna terapija - Occupational Therapy
- Kineziterapija - Physiotherapy
- Sportska higijena & Javno zdravlje - Sports Hygiene & Public Health
- Sportska medicina - Sports Medicine

***Odsek sportske pedagogije - Department of sport pedagogy***

***Bazične nauke - Basic sciences***

- Sportska pedagogija - Sport Pedagogy
- Adaptirana fizička aktivnost - Adapted Physical Activity
- Pedagogija plesa - Dance Pedagogy
- Fizičko vaspitanje - Physical Education
- Sportska psihologija - Sport Psychology

***Odsek društvenih nauka sporta - Department of social sciences of sport***

***Bazične nauke - Basic sciences***

- Društvene nauke sporta - Social Sciences of Sport
- Administracija i menadžment sporta - Sports Administration and Management
- Istorija sporta - Sports History
- Filozofija sporta - Sports Philosophy
- Planiranje sporta - Sports Planning

## **PROBLEMI REFORME NAŠIH FAKULTETA FIZIČKE KULTURE U SVETLU PROFESIONALNOG I AKADEMSKOG ASPEKTA BOLONJSKOG PROCESA**

Ne ulazeći u dalju elaboraciju centralnih karakteristika Bolonjskog procesa i iskustava njegove realizacije u pojedinim evropskim sredinama, mogu se povući paralele aktuelne situacije na fakultetima fizičke kulture u Srbiji sa utvrđenim ključnim ciljevima razvoja evropske mreže fakulteta sportskih nauka.

### **PROFESIONALNI ASPEKT**

Fakulteti u Srbiji ne prate proces diverzifikacije sportskih zanimanja, ostajući na obrazovanju tradicionalnog profesionalnog profila školskih profesora fizičkog vaspitanja i sporta (uglavnom preko programa usmeravanja). Nema otvaranja prema lepezi sportskih zanimanja koja zahtevaju iskorak van usko pojmljene "struke" (sportski menadžeri, sportski informatičari i sl.).

U obrazovanju ključnih profesionalnih profila sportskih zanimanja (sportski pedagozi) na fakultetima fizičke kulture u Srbiji nema gradacije koja ide u susret potrebama evropskog tržišta (prvenstveno instruktori sa dvogodišnjim obrazovanjem). Na Budimpeštanskom fakultetu sportskih nauka (počev od 2000 godine) realizuje se program koji omogućuje dvogodišnji studij za sportske trenere i sportske menadžere, i koji omogućuje dovršavanje trogodišnjih studija uz mogućnost kombinovanja različitih profila (ukupno jedanaest čistih ili kombinovanih stručnih profila orijentisanih na sektor sport i na školsko fizičko vaspitanje). Slične programe realizuje od 2002/2003. godine Institut sportskih nauka iz Beča.

### **AKADEMSKI ASPEKT**

Fakulteti fizičke kulture u Srbiji imaju konzervativnu unutrašnju organizaciju, koja vodi poreklo iz pedagoške orijentacije okrenute potrebama "državne službe", u okviru školske nastave fizičkog vaspitanja. Usko strukovna orijentacija, sa naglašenim korpusom praktično-predmetne nastave (sportske aktivnosti u funkciji nastave fizičkog vaspitanja dece i omladine), ostavlja u drugom planu bazične nauke (njihovo grupisanje u odseke je pokazano na primeru Fakulteta Jivaskila, ali su moguća i drugačija rešenja). Bolonjski proces nesumnjivo stavlja akcent na organizovanje oko sportskih nauka, a ne oko sportova (kao praktičnih delatnosti, treniranja i takmičenja).

Ove napomene o karakteristikama naših fakulteta fizičke kulture sa profesionalnog i akademskog aspekta Bolonjskog procesa vode zaključku o docnji u nas (na fakultetima fizičke kulture) za promenama koje inicira već odmakli Bolonjski proces. Otklanjanje ove docnje je akutan zahtev koji pretpostavlja pristupanje najmanje sledećim koracima:

- Okretanje potrebama obrazovanja profesionalnih profila za evropsko tržište, otvaranje lepeze novih profila i odgovarajućih studijskih grupa i smerova;
- Pristupanje organizacionim promenama, utemeljenim u bazičnim sportskim naukama, uvažavajući već iskristalisana rešenja u toj oblasti u vodećim evropskim fakultetima sportskih nauka.



## “POSTOJIM SAMO KAD SAM S DRUGIM, SAM NISAM NIŠTA” K. JASPERS

UDC 101.9

**Kerković Aleksandar**

Fakultet fizičke kulture (profesor u penziji) Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Filozofija egzistencije, istina, autoritet, sloboda, komunikacija

**Sažetak:** Autor se u ovom radu poslužio delom Karla Jaspersa, objavljenom pod naslovom “Filozofija egzistencije”. Autor u njemu iznosi svoje ideje kroz pojmove “istina”, “autoritet” i, na kraju, kroz svima dobro poznatu temu “komunikacije između ljudi”. Autor ovog rada ističe pitanje koje postavlja Jaspers, ali i odgovara na pitanje – “U čemu leži smisao života?”. Autor ističe da proučiti suštinu duha egzistencije, znači pokušaj da shvatimo njenu povezanost sa istinom, kao i mogućnost njene primenljivosti u nauci.

Karl Jaspers je rođen u Oldenburgu. Pre nego što će preći na filozofsku katedru u Hajdelbergu, studirao je medicinu i psihologiju. Smatra se jednim od plodonosnih pisaca i to je izrazio kroz svoja dela: „Opšta psihopatologija“, „Psihologija pogleda na svet“, „Filozofija“, „Filozofija i svet“, „Filozofija egzistencije“, „Uvod u filozofiju“, „Veliki filozofi“, itd.

O filozofiji Jaspers je govorio da se ona ne može definisati, već se mora živeti. Poznat je i po tome što je svoje shvatanje filozofije egzistencije i filozofije uma nazvao filozofiranjem. Po njemu postoje tri oblika filozofiranja, i to: filozofski pogled na svet, rasvetljavanje egzistencije i metafizika. Iz toga proizlaze i njegove oblasti filozofiranja: svet, egzistencija i transcendencija (bog).

Kada je u pitanju filozofija egzistencije, Jaspers daje svoj poseban doprinos u osmišljavanju života ili “rasvetljavanju egzistencije”. Mnogi smatraju da je najveća slabost njegove filozofije u tome što je uveo “transcendenciju”. Po tom shvatanju, čovek može biti slobodan čovek samo ako je vernik, želeći, pri tom, da istakne da ateisti ne mogu biti slobodni.

Za ovu priliku, zadržao bih se na njegovom delu Filozofija egzistencije:

“Ono što se naziva filozofijom egzistencije samo je, doduše, oblik jedne iste, prastare filozofije ...

...Egzistencija je jedna od reči koje označavaju stvarnost, sa akcentom koji joj je dao Kjerkegor: “sve što je suštinski stvarno, za mene je samo po tome stvarno što sam ja-ja sam”. \*1)

Njegovo delo “Filozofija egzistencije” raspravlja ideju sveobuhvatnosti, kao i stav ovog filozofa prema istini i stvarnosti. U posebnom poglavlju, Jaspers postavlja, ali i odgovara na pitanje – šta je filozofija, traga za njenim izvorima u nastojanju

da ukaže čitaocu na smisao života, ali i sveta. Slobodno se može reći – Jaspers je jedan od najizrazitijih predstavnika savremene filozofije egzistencije.

Ako se pažljivo prouči navedeno delo, može se lako doći do zaključka da neke teme, koje se, ako ne u potpunosti, indirektno odnose na probleme koegzistencije uopšte, posebno u sportu, kao i razmišljanja filozofa o odnosu tela i duha.

### ***O istini***

Jaspers polazi od istine. Shvata istinu kao moć do koje je čoveku stalo, istinski stalo – da dokaže istinu svog postojanja, da se istinom služi u svom stvaralačkom, naučnom radu. Ta reč "istina" – ima mnogostruki značaj, ali, pre svega, smisao:

"Istina – ta reč ima neuporedivu čar. Kao da obećava ono do čega nam je istinski stalo. Povreda istine truže sve što se ovom povredom zasluži", piše Jaspers.

### ***I dalje:***

"Istina može da izazove bol, može da dovede do očajanja, ali ona je kadra – jedino pomoću onog što je istinito, nezavisno od sadržaja – da pruži duboko zadovoljenje: da istine, ipak, ima ...

Istina ohrabruje: ako sam je kad shvatio, javlja se neodoljiva pobuda da idem za njom ...

Istina je uporište: u njoj je ono što se ne može razoriti, ono što je povezano s bićem". \*2)

### ***Postojanje duha egzistencije***

Proučiti suštinu duha egzistencije i pokušati da shvatimo njenu povezanost sa istinom, sa praktičnom primenljivošću, učinili bismo to da bi nam Jaspers bio razumljiviji i mnogo bliži. Evo, samo nekoliko stavova iz njegove *Filozofije egzistencije*:

"Postojanje, kao svagda određeno postojanje, želi da se održi i da se proširi: istinito je ono što unapređuje postojanje (život), ono što koristi; neistinito je ono što škodi, ograničava, koči ...

Ukratko rečeno: postojanje se laća i istine kao svog svrhovitog ponašanja; svrhovitog, prvo, u pogledu održavanja i proširivanja postojanja, drugo, u pogledu trajnog zadovoljavanja, treće, u pogledu adekvatnosti izraza i svesti sa onim što nije svesno ..." \*3)

### **O autoritetu**

Jaspers smatra da je autoritet "jedini izvor istinskog vaspitanja" i dalje: "rastući bez autoriteta, on doduše stiče znanja, ovladava, doduše, govorom i mišljenjem, ali ostaje prepušten praznim mogućnostima prostora, u kome ga ništavilo ukočeno gleda".

Da bi došao do sebe, do svoga bića, uz pomoć autoriteta, čovek sada nastoji da preraste okvire tog uzora, jednostavno oslobađa se te stege. To je sada novi čovek koji se oslanja na svoje snage i sada može slobodno da se okrene radu, stvaralaštvu. I tako, na osnovu autoriteta koji mu je pomogao da postane samostalan, pojedinac postaje sam sebi veran.

Čoveku je potreban oslonac, i u tom svom razvoju "on je živeo u strahopoštovanju; oslanjao se na druge koji su donosili odluke umesto njega kada još nije mogao sam da odlučuje ..." I sada nastaje period njegovog postepenog, ali sigurnog oslobađanja, suprostavljajući se autoritetu koji mu je do sada naređivao. Sada sloboda postaje njegova nužnost "koja je samu sebe uspela da dokuči nadvladavši samovolju autoriteta". \*4)

### **O komunikaciji između ljudi**

U jednom poglavlju svoga dela "Filozofija egzistencije", Jaspers posvećuje posebno poglavlje "o komunikaciji među ljudima" :

"U istoriji sve do danas postojala je sama po sebi razumljiva povezanost između čoveka i čoveka, i to u pouzdanim zajednicama, u institucijama i opštem duhu. Čak je usamljenik bio, tako reći, podržavan u svojoj usamljenosti. Danas se raspadanje najviše oseća u tome da je sve više ljudi koji se međusobno ne razumeju, koji se sreću, da bi se potom razbežali, koji su ravnodušni jedni prema drugima, tako da više nema ni vernosti, ni zajednice koja nije sumnjiva i nepouzdana". \*5)

Suština komunikacije se ogleda, pre svega, u tome, da li čovek može da se složi s drugim u pogledu istine. I tu nastaje problem, da li moje verovanje treba da se složi ili da se sudara sa drugom verom (kad kažem verom mislim na nekoga ili nešto); da ne dođe do podjarmljivanja pa sve do uništenja.

A do toga često nema saglasja i počinje patnja zbog nedostatka te veze između moje i druge vere. Da li je dovoljno ostati sam u svojoj usamljenosti zato što verujem samo u svoju istinu, u svoju veru.

I sada dolazimo do onoga što je postavljeno u naslovu ovog izlaganja: "Postojim samo kad sam s drugim, sam nisam ništa".

I sada se postavlja pitanje: "da li samo komunikacija između razuma i razuma, između duha i duha, ili se radi o komunikaciji između egzistencije i egzistencije?"

I na kraju, hvala onima koji izmisliše "FIS Komunikacije"! Ne smemo se ovde sresti da bi se do idućih razbežali, ne smemo ostati ravnodušni jedni prema drugima, jer će naši odnosi ostati sumnjivi i nepouzdati.

**LITERATURA:**

Jaspers, K.: (1967): FILOZOFIJA EGZISTENCIJE, Prosveta, Beograd

- \*1) Jaspers, K. (1967): FILOZOFIJA EGZISTENCIJE, Prosveta, Beograd, str. 35
- \*2) Ibid, str. 59
- \*3) Ibid, str. 62/3
- \*4) Ibid, str. 72/4
- \*5) Ibid, str. 139/41

# KORIŠĆENJE DIGITALNOG NERVENOG SISTEMA U SPORTSKOJ INFORMATICI I ORGANIZACIJI SPORTA

UDC 796.621.391

**Kebin Vladimir**

Ministarstvo prosvete i sporta, Beograd, Jugoslavija.

**Ključne reči:** digitalni nervni sistem, tehnologije za pogon sportskih informacija, informatička era, nervni sistem za usklađivanje akcija

**Rezime:** Poslovanje u sledećih deset godina promeniće se više nego što se dogodilo u poslednjih pola veka. Sve te promene će se dogoditi zbog jedne vrlo jednostavne zamisli: toka digitalnih informacija. U radu se raspravlja o sadašnjem i budućem mogućem načinu korišćenja digitalnih alata u sportu. Da bi se delovalo u digitalnom dobu razvila se nova digitalna infrastruktura. Ona je slična ljudskom nervnom sistemu. Digitalni nervni sistem je korporacijska, digitalna kopija ljudskog živčanog sistema, čiji je zadatak usmeravanje dobro uklopljenog toka informacija u odgovarajuće delove sportskog sistema u najpogodnije vreme. O digitalnim procesima neophodnim za savremeno funkcionisanje sportskih klubova raspravlja se u radu sa davanjem odgovarajućih predloga.

## UVOD

- Poslovanje u sledećih deset godina promeniće se više nego što se dogodilo u poslednjih pola veka.
- Ako su se 1980 -e vrtele oko kvaliteta a 1999 -e oko reinžinjerina poslovanja, onda će se 2001. i dalje svakako vrteti oko - brzine promene prirode poslovanja, - brzine odvijanja poslovnih transakcija, - brzine kojom će pristup informacijama promeniti način života ljudi i njihovo poimanje poslovanja.

Sve te promene dogodiće se zbog jedne vrlo jednostavne zamisli: TOKA DIGITALNIH INFORMACIJA

Stanje kod nas:

- U informatičkom dobu nalazimo se otprilike 30 godina, ali kako je većina informacija razmenjivanih između klubova -firmi ostala u papirnatom obliku proces se nije promenio.
- Kod nas se vrlo malo u sportu koristi digitalna tehnologija za nove procese koji se radikalno menjaju i poboljšavaju klubsko ili institucionalno poslovanje.
- Još je uvek mala i nedostatna informatička kultura.
- Previše aktera u sportu nedostatak informacija prihvata kao nužnost i ne shvata potrebu stručne informisanosti.

Onaj broj koji se služi digitalnim alatima koristi njihovu potentnost samo sa 20%. Razlika do 100% je nerazumevanje onoga stoje moguće i ne prepoznavanje potencijala upotrebe savremene tehnologije.

Šta se promenilo i šta očekujemo

- Dobijanje kvalitetnih "bogatih informacija" pojeftinilo je.
- Nagli razvoj alata na početku 21. Veka kao i mogućnost njihove povezanosti svojstveno digitalnom dobu omogućavaju nam lako DOBAVLJANJE, DISTRIBUCIJU I DELOVANJE NA OSNOVU INFORMACIJA A SVE TO NA POSEBAN NAČIN.
- Prvi put se sve vrste informacija: brojke, tekst, zvuk i slika mogu pretvoriti u digitalni oblik pogodan za čuvanje, obradu i prenošenje u svaki računar.
- Povezani su standardni hardver sa standardnim softverima i omogućili su snažne kompjuterske aplikacije. Svako ko radi na računaru "RADNIK ZNANJA" ima na raspolaganju moćno oružje za analizu i upotrebu dobijenih informacija.
- Povezanost u digitalnom dobu putem INTERNETA stvara sasvim novi prostor za distribuciju podataka i saradnju.
- Ljudi iz sporta sledeću deceniju koristiće računar na svom poslu kao rutinski alat.

Hoćete li biti pobednik ili gubitnik -optimalna upotreba informacija

- UPRAVLJAJTE SNAGOM ČINJENICA - NAJBOLJI NAČIN ODVAJANJA OD GOMILE JE OPTIMALNA UPOTREBA INFORMACIJA.
- NAČIN PRIKUPLJANJA, OBRADU I UPOTREBA INFORMACIJA ODREDIĆE HOĆETE LI BITI POBEDNIK ILI GUBITNIK.
- Sve više ima informacija pa tako i u sportu. Pobednici će biti oni koji stvore digitalne nerve sisteme sposobne za upravljanje neometanog protoka informacija kroz svoje klubove, informacija namenjenih stalnom stručnom usavršavanju.
- To nije samo reč o efikasnim procesima nego se radi o: KVALITETU SPORTISTA, TRENERA, SPORTSKIH RADNIKA I PUBLIKE.
- Rad mora biti svrsisodan da bi se napravio KVALITET - VAŠ KVALITET.
- Protok informacija je krvotok u Vašem klubu jer omogućava najbolje iskorišćavanje ljudskih potencijala i učenja od sportista kao i onih kojima se oni sportskim rezultatom obraćaju.

Ako savladate informatičku tehnologiju imaćete pomoći za rasvetljavanjem teških pitanja, ali i ujedno za dobijanjem odgovora.

Nova digitalna infrastruktura -digitalni nervni sistem

- Digitalni nervni sistem je korporacijska, digitalna kopija ljudskog živčanog sistema, čiji je zadatak usmeravanje dobro uklopljenog toka informacija u odgovarajuće delove kompanije (kluba) u najpogodnije vreme.
- Prevedeno na jezik sporta ili sportskog kluba digitalni nervni sistem sastoji se od digitalnih procesa koji klubu ili sportskoj instituciji omogućavaju zapažanje okoline i reakciju na događaje u njoj,

osećanje konkurentskih izazova ipotrebe sportista u organizaciji pravovremenih odgovora.

- Digitalni nervni sistem zahteva kombinaciju hardvera i sofvera, a od obične računarske mreže razlikuje se po tačnosti, brzini i bogatstvu informacija koje se stavljaju na raspolaganje radnicima znanja. On zahteva i pronicljivost i saradnju omogućenu informacijama.

Da bi tok digitalnih informacija bi sastavni deo svakog kluba ispunite uslove

Za rad sa znanjem:

- Komunikaciju u klubu i među klubovima obavljajte e-poštom, tako da se na novosti može reagovati trenutno.
- Sportske podatke proučavajte timski, umreženo, kako bi ste u njima pronašli uzroke i razmenili mišljenja. Pronađite trendove zbivanja i prilagodite svoje zahteve sportistima sa kojima radite. Poslovnu analizu obavljajte na računarima a "radnike znanja" pretvorite u analitičare vašeg sportskog proizvoda.
- Svaki papirni proces pretvorite u digitalni - oslobodite se papirnatog zagušenja.
- Svoje podatke razmenjujte sa drugima kao i obrnuto tuđe korisne podatke koristite Vi.
- Svaki zaposleni u klubu MORA BITI UPOZNAT SA SVIM KLJUČNIM INFORMACIJAMA RELEVANTNIM ZA KLUB.
- Svaki poslovni proces promenite u isporuku "tačno na vreme".

Prepoznatljivost kluba u informatičkoj eri

- Konkurencija među klubovima se povećava svakim danom.
- Većina stvaralaca dobrog sportskog rezultata koriste istu ili sličnu recepturu, imaju iste ili slične uslovere, slične ili iste tehnološke procedure treninga i slične materijalne troškove.
- Treneri se razlikuju koliko dobro konstruišu svoje treninge ili kako koncipiraju svoje planove i programe i koliko inteligentno koriste povratne informacije i si.
- Važnost digitalnog pristupa je vidljiv u sportu.
- Međutim kako u doba Interneta razlikovati dva kluba?

Odgovor se svodi na inteligenciju analize i nadzora rizika prikupljanja i upotrebi sportskih informacija. Pamet je ono što jednoj banci podataka daje prednost nad drugom bankom podataka. Pritom se ne podrazumeva samo sposobnost internih korisnika podacima nego i ukupna sposobnost kluba da se koristi svim podacima u sistemu moguće eksploatacije.

Svrha korišćenja informacija

- Današnji računari su se mnogo promenili u odnosu na pojavu prvih.
- Danas se uopšte radi druga vrsta posla na računarima ...
- Informatički posao je transformacija informacije u ljudskom mozgu ili kompjuterskom programu.
- Informatički posao je posao razmišljanja. Kad u razmišljanju i saradnji znatnije pomogne KOMPJUTERSKA TEHNOLOGIJA, DOBIJAMO DIGITALNI NERVNI SISTEM. On se sastoji od naprednih

digitalnih procesa koje "radnici znanja" koriste za donošenje boljih odluka. Razmišljati, delovati, reagovati, prilagoditi se. Dertuzos kaže: buduće informatičko tržište će obuhvatati mnoštvo posebno prilagođenih softvera i fino usklađene kombinacije ljudskih i mašinskih procedura - što je izvanredan opis nervnog sistema u radu.

#### Trenutni pristup informacijama

- Smatralo se do skora da su suptilne informacije privilegija samo pojedinaca u jednom klubu.
- Treneri su ljubomorno čuvali važne informacije o novim tehnološkim postupcima.
- Situacija zahteva danas prisutnost svih informacija svima u klubu a naročito "SREDNJEM OPERATIVNOM DELU".
- Ljudi vole da znaju u čemu se sve uspelo a naročito treneri kada se primenjuju nove tehnologije trenažnih procesa.
- Bez činjenica nema uspostavljanja zdrave politike. Uz dobre i zdrave podatke možete sprovesti i zdravu politiku u klubu.
- Kod donošenja brzine promena u radu upravljanje snagom činjenica je ogromna potreba.
- Digitalni nervni sistem u klubu omogućava klubu da svoj informatički posao obavi daleko efikasnije, obimnije i stvaralačkije.

#### Da zapamtimo

- Protok informacija je glavni činilac digitalne ere.
- Većina posla u klubu odnosi se na "informatički posao"(naziv koji je Majk Dertuzos stvorio za opisivanje ljudske misli primenjene na podatke kod rešavanja nekog problema).
- "veznim saradnicima " (onima u sredini kluba treba isto onoliko podataka koliko i trenerima i onima "gore").
- Neproduktivni sastanci su posledica slabe cirkulacije informacija unutar kluba.

#### PROVERITE:

- 1Da li u Vašem klubu postoji pravilan tok informacija i da li ste zadovoljni sa tim?
- Ako imate informacioni sistem u klubu koje se u njemu informacije obrađuju (računovodstvene ili sve koje su svima potrebne)?

#### Unutrašnji sistem komuniciranja "nervni sistem za usklađivanje akcija"

1. Svaki klub mora da ima unutrašnji mehanizam komuniciranja, "NERVNI SISTEM" za usklađivanje svojih akcija.

2. Poslovanje se bazira na nekoliko osnovnih elemenata:

- na sportistima      OPERATIVNA EFIKASNOST
- sportskim rezultatima      SAKUPLJANJE PODATAKA
- uslugama trenera      FLEKSIBILNOST I KOORDINACIJA
- prihodima      STRATEŠKO PLANIRANJE I



- troškovima IZVRŠAVANJE ZADATAKA 6. konkurentima
- vremenu ostvarenja sportskog rezultata prema korisniku istog
- Publika, ekonomija itd.

3. Svaki klub ima svoj "autonomni sistem" - operativne procese koji se moraju održavati (primer kao kod čoveka).

4. Svaki nezavisan sistem zavisen je od podataka drugog istega - tj. Mora da postoje stalne informacione veze i povezanosti.

Obavljanje posla brzinom misli

- Da bi ste počeli sa stvaranjem svog digitalnog nervnog sistema, najpre morate da stvorite idealnu predstavu o informacijama potrebnim za vođenje svog posla i za razumevanje tržišta i konkurencije.
- Da ste stvorili odličan digitalni nervni sistem znaćete onda kad tokovi informacija kroz Vaš klub putuju brzo i prirodno kao misli kod ljudskog bića. To je biznis brzinom misli.

NAUČITE :

- Poslovni ljudi moraju da zaborave da je do informacije teško doći. Dovođenje pravih informacija do pravih ljudi dramatično popravlja klubske razvojne mogućnosti.
- Uspostavite dijagnozu vašem klubskom nervnom sistemu - postavljajte uvek pitanja koja Vas interesuju.

**LITERATURA:**

1. Andrews, J.C.: THE FUNCTION OF PROFESSIONAL JOURNALS IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT. FIEP Bulletin, Cheltenham, 60(1990)1, tr. 12-21
2. Ban ,D.: INFORMATIČKO ORGANIZACIONE OSNOVE SPORTA-SPORTSKA INFORMATIKA, Sportska akademija, Beograd, 1999.
3. Ban.D.: INFORMATIONAL AND ORGANIZATIONAL ELEMENTS OF SPORT -SPORTS INFORMATICS, Prof. dr Vladimir Kebin, Specijal Edition for The 11 IASI Word Congress, Belgrade, 2001
4. Ban, D.: STRUKTURA INFORMACIONIH POTREBA I KORISNICI SPORT INDOK CENTRA. Institut za fizičku kulturu JZFKMS, Beograd, 1978.
5. Ban, D.; Maršićević, D.: INFORMACIONI SISTEMI U FIZIAKOJ KULTURI, u: Društvo fizička kultura zbornik radova, RU "Veljko Vlahović", Subitica, 1980, str. 183-202
6. Ban, D.: KORIŠĆENJE INFORMACIONI IZVORA U FIZIČKOJ KULTURI. Doktorska disertacija, Fakultet fizičke kulture, Beograd, 1986.
7. Ban, D.: INFORMACIONO-DOKUMENTACIONA DELATNOST U FIZIČKOJ KULTURI I NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD. u: Uloga nauke u daljem razvoju fizičke kulture u SR Srbiji, IPRO "Pzartizan", Beograd, 1986, str. 137-150 SR Srbiji, IPRO "Pzartizan", Beograd, 1986, str. 137-150
8. Ban, D.: SVETSKI TREND SPORTSKE INFORMATIKE. Fizička kultura, Beograd, 47(1993)3, str. 124-131
9. Ban, D.: STRUKTURA INFORMACIONIH POTREBA I KORISNICI SPORT INDOK CENTRA. Institut za fizičku kulturu JZFKMS, Beograd, 1978.
10. Ban, D.: UKLJUČENJE JUGOSLAVIJE U SPORTSKU INDOK RAZMENU EVROPSKOG SAVETA / II ZASEDANJE KOMITETA STRUANJAKA ZA INFORMATIKU SPORTA, STRAZBUR, 1988. Fizička kultura, Beograd, 42(1988)3, str. 166-168
11. Ban, D.: SVETSKI TREND SPORTSKE INFORMATIKE. Fizička kultura, Beograd, 47(1993)3, str. 124-131 Ban, D.: INFORMACIONO DOKUMENTACIONA DELATNOST U FIZIAKOJ KULTURI I NAUČNO ISTRAŽIVAČKI RAD. u: Uloga nauke u daljem razvoju fizičke kulture u SR Srbiji, NIP Partizan, Beograd, 1984, str. 137-150
12. Ban, D.; Kebin, V.: INFORMACIONI PROFIL NASTAVNIKA FIZIAKOG VASPITANJA Fizička kultura, Beograd, 48(1994)2, str. 124 -138, tab. 9, lit. 25 Bernett, H.: SPORTTHESAURUS 1. Dokumentations -und Informationszentrum Sport, Koeln, 1974.
13. Clarke, N.: THE INFORMATION SEEKING BEHAVIOUR OF AUSTRALIAN ACCREDITED COACHES. u: "Papers IASI 9th Scientific Congress "Sports Information in the Nineties", Roma, 10/06/1993" CONI - Scuola dello Sport, Roma 1993, sep. pag
14. Clark, N.: THE INFORMATION SEEKING BEHAVIOUR OF AUSTRALIAN ACCREDITED COACHES. u: "IASI 9th Scientific Congress - Sports Information in the Nineties, Roma, 7-10/06/1993", CONI - Scuola dello Sport, 1993, Rim, sep. pag

15. Dodig, M.: MOGUJNOST KORIŠĆENJA ELEKTRONSKOG RAAUNALA U ODREĐIVANJU KINETIČKIH SVOJSTAVA UNUTAR POJEDINIH KRETNIH STRUKTURA. Fizička kultura, Beograd, 44-45(1990-91)1-2, str. 70-75
16. Du, L.,Zhang R.: SPORTS INFORMATION RESEARCH IN CHINA AND ITS METODOLOGICAL SYSTEM. u: "Papers IASI 9th Scientific Congress "Sports Information in the Nineties", Roma, 7-10/06/1993" CONI - Scuola dello Sport, Roma 1993, sep.pag.
17. Filo, B.: TEORETSKE OSNOVE OBRAZOVANJA KORISNIKA. Informatika, Beograd, (1985)3, str. 153
18. Gejts, Bil; Kolins,H.: POSLOVANJE BRZINOM MISLI, Prometej, Novi Sad, 2001.
19. Gumenjuk, N.P.; Gončarov, V.D.; Filippov, S.S.: INFORMACIJ V SFERE FIZIČESKOJ KULJTURI. Zdorovj, Kijev, 1982.
20. Haag, H.: SPORTINFORMATION IM LEHRPLAN DER UNIVERSITAET - DAS KIELER MODELL. u: "Sportinformation in Theorie und Praxis" Bericht d. VI Internationaler Kongress fuer Sportinformation, 1977, Duisburg; Verlag Karl Hofmann, Schornodrf, 1978, str. 253-258
21. Haajanen, T.; Veistola, M.: INSTRUCTION IN THE UTILIZATION OF INFORMATION SOURCES. u: "Sportinformation in Theorie und Praxis" Bericht d. VI Internationaler Kongress fuer Sportinformation, 1977, Duisburg; Verlag Karl Hofmann, Schornodrf, 1978, str. 258-263
22. Hordeski,M.: MICROCPMPUTER LANs, McGraw -Hill, Inc., USA. 1996.
23. Harel,D.: THE SCIENS OF COMPUTING, Addison - Wesley Publishing Company, Ine, NewYork, 1994.
24. International Committee of Medical Journal Editors: UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS. Britisch Medical Journal, 284(1982), str. 1766-1770
25. Kaburov, G.; Hursky, P.: SCIENTIFIC INFORMATION IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS - PROBLEMS AND PROSPECTS. International Bulletin of Sports Information - IASI, The Hague, 11(1989)4, str. 4-8
26. Kebin,V.: TEHNOLOŠKI RAZVOJ KAO STRUČNI IZAZOV NASTAVNIKU FIZIČKOG VASPITANJA Januarski dani prosvetnih radnika Srbije - Fizičko vaspitanje, Beograd, 18-19. 01.1996. u : Zbornik " Prilozi o unapređivanju nastave fizičkog vaspitanja", Ministarstvo prosvete RS, Beograd, 1999, str 9 - 14, lit. 9
27. Kebin,V.: STRUČNO INFORMISANJE U OBLASTI FIZIČKE KULTURE Letnja škola pedagoga fizičke kulture Srbije, Sombor, 1994. u: Program i rezime saopštenja, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 1994, sep.
28. Kebin,V. SPORTSKA INFORMATIKA II -TEHNOLOGIJE ZA POGON TOKA SPORTSKIH INFORMACIJA, Sportska akademija, Beograd, 2002.
29. Kebin,V.: PUT DO VISOKE STRUČNE KONDICIJE, NIŠ, Panoptikum, 2002, CIP -Katalogizacija u publikaciji Narodna biblioteka Srbije, Beograd, 371.124:796 (043.3), ISBN 86-83911-01-8
30. Kebin Mina.: FIZIKALIZAM: ODNOS MOŽDANIH I MENTALNIH STANJA, Diplomski rad, Odeljenje za filozofiju, Filozofski fakultet, Univerzitet Beograd, 2002.

31. Kneyer, W.: IMPORTANCE, STATUS AND DEVELOPMENT TENDENCIES OF INFORMATION AND DOCUMENTATION OF SPORT. International Bulletin of Sports Information - IASI, The Hague, 7(1985)1-2, str. 7-14
32. Major, F.: SUTRA JE UVEK KASNO, Jugoslovenska revija, Beograd, 1991. str. (166 -183) Maharik, A.: SPORT SKILLS AND ANATOMY (MULTIMEDIA PRESENTATION) u: "IASI 9th Scientific Congress - Sports Information in the Nineties, Roma, 7-10/06/1993", CONI - Scuola dello Sport, Rim, 1993, sep. pag.
33. OKSFORDSKI REČIK RAČNARSTVA. Nolit, Beograd, 1990
34. Recla, J.: LEHRVERANSTALTUNG UEBER SPORTINFORMQTIK DES INSTITUTS FUER SPORTWISSENSCHAFTEN DER UNIVERSITAET GRAZ (ERKENNTNISSE UND ERFAHRUNGEN 1973-1977). u: "Sportinformation in Theorie und Praxis" Bericht d. VI Internationaler Kongress fuer Sportinformation, 1977, Duisburg; Verlag Kad Hofmann, Schornodrf, 1978, str. 270-273
35. Remans, A: THE EXCHANGE OF INFORMATION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE COUNCIL OF EUROPA. International Billetin of Sports Information - IASI, The Hague, 6(1984)1-2. str. 9-16
36. Ringli, K.: SPORT INFORMATION - YESTERDAY-TODAY-TOMORROW. International Bulletin of Sports Information - IASI, The Hague, 6(1984)4, str. 5-10
37. Szubra, T.: DAS VERALTEN VON INFORMATIONSMATERIALIEN IM BEREICH DER KOERPERKULTUR. u: "Sportinformation in Theorie und Praxis" Bericht d. VI Internationaler Kongress fuer Sportinformation, 1977, Duisburg; Verlag Karl Hofmann, Schornodrf, 1978, str. 120-124
38. Trogsh, F.: NEUE ASPEKTE IN DER AUSBILDUNG DER STUDIERENDEN IN INFORMATION/DOKUMENTATION. u: "Sport-dokumentation in durchbruch" Dritter Internationaler Kongress fuer Dokumentation der Sportvissenschaften, Schielleiten-Graz, 1970, OSANG-Verlag, BadHonnef, 1971, str. 178-186
39. Taylor, P.: THE DEMAND OF SPORTS INFORMATION BY PROFEWSSIONALS WORKING IN SPORT: A UNITED KINGDOM CASE STUDY. u: "Papers IASI 9th Scientific Congress "Sports Information in the Nineties", Roma, 7-10/06/1993" CONI - Scuola dello Sport, Roma 1993, sep. pag.
40. Taylor, P.: THE DEMAND OF SPORTS INFORMATION BY PROFESSIONAL WORKING IN SPORT: A UNITED KINGDOM CASE STUDY. u: "IASI 9th Scientific Congress - Sports Information in the Nineties, Roma, 7-10/06/1993", CONI - Scuola dello Sport, 1993, Rim
41. Ristanović, D.: INTERNET - SADAŠŠNJOST I BUDUĆNOST INFORMATIČKOG AUTOPUTA, u: Godišnjak FFK, 1997, broj 9, str. 28-44
42. Sandner, H.; Regner, R.: MULTIMEDIA DATABASE IN APPLIED COACHING SCIENCE: APROACH AND APPLICATION, u: "IASI 9th Scientific Congress - Sports Information in the Nineties, Roma, 7-10/06/1993", CONI - Scuola dello Sport, Rim, 1993, sep. pag.
43. Stojanović, Z.: TRI BLAGE VEZE SA INTERNETOM. Fuego sistem, Beograd, 1997

## **2 Fizičko vaspitanje**



## **U SUSRET REFORMI OBRAZOVANJA U CRNOJ GORI (Uloga i mjesto fizičkog vaspitanja u predškolskom i mlađem školskom uzrastu)**

UDC 796.053.4(497.16)

**Idrizović Džambulat, Idrizović Kemal,**

Filozofski fakultet - Odsjek za fizičku kulturu, Nikšić, Crna Gora (Jugoslavija)

Polazeći od ciljeva i zadataka nastave fizičkog vaspitanja u predškolskom i mlađem školskom uzrastu, koje usput rečeno treba preformulisati u smislu preciziranja i konkretizovanja, kao osnovni i trajni zadatak nameće se pitanje transformacije psihosomatskog statusa te populacije, a u prvom redu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti i morfoloških karakteristika, na čiji se razvoj i inače može uticati samo sredstvima tjelesnog vježbanja.

U ovom dijelu posebno se treba osvrnuti na motoričke sposobnosti i na anatomske-fiziološke limite razvoja tih sposobnosti, i to posebno u predškolskom i mlađem školskom uzrastu. Najveći dio motoričkih sposobnosti su visoko i veoma visoko urođene osobine (kao npr. brzina, eksplozivna snaga, koordinacija, ravnoteža i dr.), i na njihov razvoj se najviše može uticati sredstvima tjelesnog vježbanja u ranom djetinjstvu, a to je predškolski i mlađi školski uzrast. Ono što se propusti u ovom periodu razvoja, više se u toku života ne može nadoknaditi.

S obzirom na brzi proces sazrijevanja brzine, eksplozivne snage, koordinacije i dr. visoko urođenih motoričkih sposobnosti sa vježbanjem za njihovo razvijanje mora se početi što ranije. Mogućnost da se npr. eksplozivna snaga popravi ako se sa vježbanjem počne u 15. ili 16. godini su vrlo male. Međutim, mogućnost da se ta, ili neka slična, po koeficijentu urođenosti sposobnost popravi su znatno veće ako se vježba od 5-10 godine. Sva dosadašnja istraživanja visoko urođenih motoričkih sposobnosti pokazuju da ispitanici u našoj zemlji zaostaju za ispitanicima u razvijenim zapadnim zemljama. Naši ispitanici kasnije dostižu maksimum, a proces propadanja je brži. Može se gotovo sa sigurnošću reći da kod naših ljudi nema manje ćelija-neurona u kori mozga. Nijesu slabije ni mogućnosti aktiviranja tih neurona, te je prema tome najvjerojatniji razlog slabo iskorišćena mogućnost djelovanja na taj faktor, tj. na faktore, onda kada su efekti najveći. To znači da je glavni razlog takvoj situaciji što nastava fizičkog vaspitanja nije programirana na naučnim saznanjima.

Nažalost, kod nas je stanje takvo da je intenzitet nastavnog procesa slab, zbog malog broja časova za eksitaciju, pa su i programi neadekvatni mogućnostima učenika tjelesnog vježbanja na svestrano razvijanju ličnosti, a posebno na one segmente psihosomatskog statusa koji isključivo zavise od tjelesnog vježbanja. Da bi motorička informacija stvarno bila informacija, mora biti efikasna, tj. primjenljiva, mora biti dograđena do kraja. To znači mora funkcionisati kao program, efikasno. Pošto je to nemoguće učiniti sa tri časa nastave fizičkog vaspitanja nedjeljno, u prvim razredima osnovne škole, a još manje sa dva časa

nedjeljno, u starijim razredima, onda dobijamo neodređenu informaciju, u smislu da učenik ima samo neku blijedu predstavu o tome šta je taj pokret, a o automatizaciji nema ni govora, ili u krajnjem postoji kriva automatizacija. Na taj način se gomila veliki broj tih podataka i mislimo da smo time popravili tu sposobnost čovjeka-učenika da se snađe u različitim motoričkim problemima. To, nažalost, nije tačno. Prema tome osnovna koncepcija fizičkog vaspitanja kod nas je totalno pogrešna, jer ne omogućava optimalan uticaj na razvoj motoričkih i drugih sposobnosti u određenim periodima razvoja. To dosadašnji komparativni rezultati i pokazuju.

U sklopu ove problematike moraju se uzeti u obzir i određene zakonitosti u razvoju čovjeka. Evo nekih osnovnih karakteristika tih zakonitosti:

- Zakonitost diskontinuiteta razvoja koji znači da u toku razvoja postoje i periodi stagnacije koji omogućavaju reorganizaciju funkcionalnih struktura.
- Zakonitost individualnosti razvoja da u toku razvoja ima perioda usporenja, perioda najviših vrijednosti, perioda propadanja i sve to različito prisutno na krivuljama pojedinih sposobnosti.
- Zakonitost diferencijacije znači da u početku razvoja kod male djece postoji velika povezanost različitih ljudskih sposobnosti i osobina. Tokom razvoja ta veza se gubi i postaje sve manja i manja, dok se u periodu oko 12. godine te sposobnosti, a posebno motoričke, osamostaljuju, tj. diferenciraju.

Osnovni princip vježbanja, pa i programiranja u mlađem školskom uzrastu, jeste da se jednostavni pokreti uče ranije, a složeniji kasnije (svakako poslije perioda diferencijacije). Ovo je vrlo značajno, čak i imperativno, kod programiranja sadržaja u predškolskom i mlađem školskom uzrastu.

I druge zakonitosti razvoja, kao što su amalgamacija, proksimodistalna, cefalokaudalna i druge, obavezuje nas na posebnu pažnju tretiranja uticaja tjelesnog vježbanja na razvoj djeteta u ranom djetinjstvu.

Djeca u toku nastave provode u statičkom-sjedećem položaju sve vrijeme, izuzev časova fizičkog vaspitanja. Znači, primjera radi, od 20 časova 17 časova djeca provode u najlošijem položaju za funkcionisanje gotovo svih funkcija, a posebno motoričkih. E, sada treba zapitati: šta mi to, misli se na društvo u cjelini, kao konstruktori procesa nastave, a posebno plana i programa kada je u pitanju nastava fizičkog vaspitanja, koja treba da kompenzira to stanje, nudimo da se djeci u ovom periodu omogući normalan razvoj, tj. onaj razvoj koji je detriminiran anatomske-fiziološkim limitima? Statistički položaj je najlošiji i najnezdraviji položaj za sve uzraste, a posebno za djecu. U vezi sa tim, ovom prilikom treba pomenuti i deformitete koji se najviše formiraju upravo u školi, i najviše u ranom djetinjstvu. Zato se u našoj praksi dešava da škola, umjesto da u sklopu posebnih časova korektivne gimnastike ili redovnih časova fizičkog vaspitanja otklanja deformitete, ili djeluje preventivno, doprinosi povećanju broja deformiteta, posebno kičmenog stuba, stopala i dr. Svakako, da bi se u ovoj oblasti postigli bolji rezultati, mora se dati, u dnevnom nedjeljnom radu učenika, više prostora nastavi fizičkog vaspitanja, jer su ove aktivnosti dugotrajne i kontinuirane.

Sva istraživanja ove problematike upućuju na konstataciju da dosadašnju praksu, kada je u pitanju fizičko vaspitanje u mlađem školskom



uzrastu, treba mijenjati u smislu shvatanja da programski zadaci, tj. njihova realizacija ne mogu biti osnovni cilj fizičkog vaspitanja. Naprotiv, programske zadatke treba shvatiti kao sredstvo, koje mora da ima uticaja na stalnu transformaciju psihosomatskog statusa djece ovoga uzrasta, pa i ostalih uzrasta. Ovdje mora biti prisutan funkcionalni pristup, dok fenomenološki pristup više služi kao sredstvo. Nije znači dovoljno.

Da bismo maksimalno iskoristili anatomske-fiziološke uslove i mogućnosti uticaja tjelesnog vježbanja na transformaciju nekih segmenata psihosomatskog statusa djeteta, predlažemo da se u prva dva ciklusa buduće osnovne škole čas fizičkog vaspitanja izvodi svaki dan. Ovdje treba imati u vidu da nastava fizičkog vaspitanja, za razliku od ostalih nastavnih predmeta, ne predstavlja opterećenje, već naprotiv djeluje rasterećujuće, tj. ta nastava predstavlja kompenzirajući faktor u smislu bržeg otklanjanja umora i zadovoljavanja emocionalnih i drugih potreba poslije čega su i sposobnosti djece za dalje intelektualne napore veće, što kao efekat ima bolji ukupni uspjeh. U ovom smislu sva dosadašnja istraživanja, i kod nas i u svijetu, su potvrdili ove navode. Znači ovdje se radi ne samo o fizičkom već o ukupnom psihofizičkom razvoju djeteta.

I na kraju, pored predloženog, i bez obzira na budući izgled Plana i programa nastave fizičkog vaspitanja, posebno u mlađem školskom uzrastu, predlažemo sljedeće:

- Da se svaki čas fizičkog vaspitanja u predškolskom i mlađem školskom uzrastu realizuje u svoju svrhu i za to obezbijede uslovi.
- Da se realizacija nastave fizičkog vaspitanja u predškolskom i mlađem školskom uzrastu obavezno nadzire stručnom inspekcijom službom.

# ГИМНАСТИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ ВЪВ ФИЗИЧЕСКОТО ВЪЗПИТАНИЕ НА УЧЕНИЦИТЕ ОТ НАЧАЛНИЯ ЕТАП НА ОСНОВНАТА СТЕПЕН НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА НИ СИСТЕМА (I-IV КЛАС)

UDC 796.41:721.1

Костов Кирил, Глушкова Магдалена

**Ключови думи:** дейност, ученици, профилактика, корекция, гимнастически упражнения, физическо възпитание

## GYMNASTIC ACTIVITY IN THE PHYSICAL EDUCATION CLASSIS OF THE PRIMARY SCHOOL AGE PUPILS

Kiril Kostov, Magdalena Glushkova

The South West University "N. Rilski", Blagoevgrad (Bulgaria)

**Abstract:** The main idea underlying in this report is based on our conviction that a physical education lesson is valuable only when there is enough physical exertion in it and also when the necessary psycho-emotional relaxation of the pupils is present. The experimental observation in that direction shows a variety of possibilities for application if the gymnastic activity in the physical education if pupils in the primary school age. Some of them are: An appropriately selected set of gymnastic exercises successfully solves problems connected with the prophylaxis and the treatment of the acquired vertebral deformations-scoliosis. Complicating the nature (the coordination complexity) of the used gymnastic exercises, the principle of "availability" is achieved to greater extent in its requirement for "the necessary difficulty" which increases the interest of the young pupils in the process of education. The use of games in the lessons with gymnastic character not only improves the emotional background of the classes but it also increases the quantity of physical exertion.

## ВЪВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМА

В организираното физическо възпитание на учениците от началното училище приоритетно се използват физическите упражнения с естествено-приложен характер, реализирани най-вече под формата на различни подвижни игри. И това е съвсем естествено като се знае, че "...най-късият път към сърцето на детето е пътят на игрите, където магията на движението, съчетана с положителните емоции, спонтанността и стремещът за пълна изява, се превръща в магия на детството."<sup>3</sup>И все пак, въпреки преклонението

<sup>3</sup> Костов, К., Е. Кавдански, Подвижни игри, УИ "Неофит Рилски", Благоевград, 1996, стр. 19

ни към игровата дейност, тя не може да обхване многообразието от двигателни ситуации и да осигури пълните възможности за приложение и използване на богатството от физически упражнения. Тя не може да изпълни строго специфичните задачи на физическото възпитание, реализирани с другите форми на двигателна активност като гимнастиката, туризма, плуването и др. Освен това, изхождайки от психо-физиологичните особености на учениците от начална училищна възраст, е необходимо, в заниманията по физическо възпитание провеждани с тях, да има по-голямо разнообразие от средства и методи за въздействие не само в чисто функционален, но и в психо-емоционален план.

Голямото разнообразие от дейности, когато става въпрос за физическо възпитание на подрастващи, е задължително и поради факта, че началната училищна възраст е не само възрастта, когато децата започват активно да опознават заобикалящия ги свят, но и времето, когато те трябва да се докоснат до завладяващото многообразие от възможности за бъдещо практикуване на различна по вид, а от там и по въздействие, двигателна дейност.

В тази връзка, в цялостната система от въздействия с физкултурна насоченост върху малките ученици със своите характерни особености и специфичност, се открояват и гимнастическите упражнения. С тяхна помощ се решават редица здравно-хигиенни, образователни и възпитателни задачи, като с особена значимост се налага необходимостта от решаването и на корекционно-лечебните задачи.

Нашите предварителни проучвания в тази насока показваха, че този тип задачи могат да се решат успешно с помощта на гимнастическата дейност като цяло и в частност с корекционните (изправителни) гимнастически упражнения. Те са подходящо средство за профилактика и лечение при редица много характерни за малките ученици заболявания на опорно-двигателния апарат, като: нарушения в телесната стойка, гръбначни изкривявания, придобито плоскостъпие, несъразмерност между отделните антропометрични показатели, отпуснатата мускулатура и др. Освен това те подпомагат и възпитаването на децата към ред, упоритост и системност в заниманията с физически упражнения.

Базирайки се на подобно разбиране, ние заложихме могопосочна експериментална проверка за установяване възможностите за разнообразяване на заниманията с гимнастически характер при учениците от начална училищна възраст.

### **ЦЕЛ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО:**

**Цел:** Да се експериментират различни варианти за приложение на гимнастическата дейност като цяло и в частност на специално подбрани гимнастически упражнения и подвижни игри с гимнастически характер и се проследи тяхното влияние върху физическото и двигателното развитие на малките ученици.

**Методика:** Основен изледователки метод в нашата работа беше педагогическият експеримет състоящ се в следното:

1. Провеждане на целенасочена работа за профилактика и корекция на гръбначните изкривявания чрез системно включване на специални комплекси от изправителни гимнастически упражнения. Експерименталната работа протече по следния начин: в три паралелки (второкласници) в продължение на учебната 1994/95 год.- общо 47 урока, ние отделяхме 6-8 минути във всяко занимание за целенасочена работа с подчертано изправителен характер. С приоритет се работеше за развитието на динамичната и статичната сила, силовата издръжливост и гъвкавостта. Наред с познатите за тази цел динамични силови упражнения, изпълнявани с помощта на плътни топки, гирички, гимнастически тояжки и упражнения за противодийствие, ние прилагаме целенасочено и упражнения с подчертано изометричен режим на мускулна дейност. Упражненията бяха с продължителност от 5-6 до 9-10 сек и 7-8 повторения на всяко от тях. В началото и в края на експеримента учениците бяха изследвани за наличие на сколиози<sup>4</sup>.

2. Усложняване характера ( координационната сложност) на физическото натоварване чрез включване в уроците с гимнастически характер на нови методични единици, предвидени в сега действащата програма за по-горен клас<sup>5</sup>. Основната ни идея се базираше на убеждението, че гимнастическите упражнения, при които натоварването е слабо, както по величина, така и по характер, са не само безинтересни за децата, но и времето, отделено за тях, е изгубено за постигане на целите на физическото възпитание.

3. Повишаване на физическото натоварване и психоемоционалното разтоварване на учениците чрез включването във всеки урок с гимнастически характер на по една-две подвижни игри, включващи естествено-приложни гимнастически упражнения,<sup>6</sup> с общо времетраене 4-5 минути. В тази връзка проследихме общо 42 урока в трети клас, от които 17 проведени по стандартен начин, т.е. с включване само на програмен материал по гимнастика, а в останалите, наред с това се включваха и подвижни игри. По този начин преследвахме основно две неща: а) повишаване емоционалния фон на занятията, и б) повишаване величината на физическото натоварване, която установихме с помощта на широко известния за тази цел метод на Н. Георгиев, К. Семов<sup>7</sup>, адаптиран за условията на училищното физическо възпитание от К. Костов<sup>8</sup>.

---

<sup>4</sup> Цакова, Г., Д. Минкова-Георгиева, Метод за изследване на гръбначни изкривявания – сколиози, I национален конгрес по спортна медицина и лечебна физкултура, С., 17 – 19 гоември, 1976, Резюмета- ЛФК

<sup>5</sup> Оптимизиране на учебно-възпитателната дейност по физическа култура, под ред. На К.Костов, Хасково, 1989, изд.п на Общински съвет

<sup>6</sup> Радулов, В., 100 игри в урока по гимнастика, С., Миф, 1988.

<sup>7</sup> Георгиев, Н., К. Семов, Метод за определяне на натоварването в тренировката по баскетбол, сп."ВФК",1971, кн.5.

<sup>8</sup> Костов, К. Оптимизиране двигателната активност на ученици от начална училищна възраст, ВПИ- Благоевград, 1987, стр.61-67

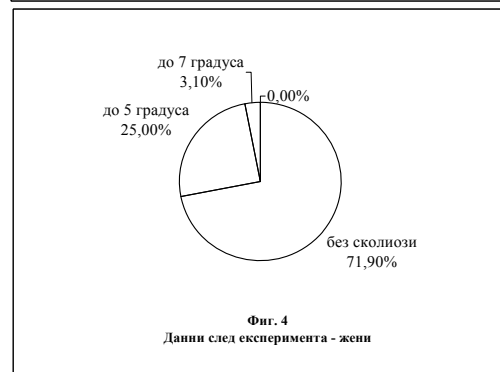
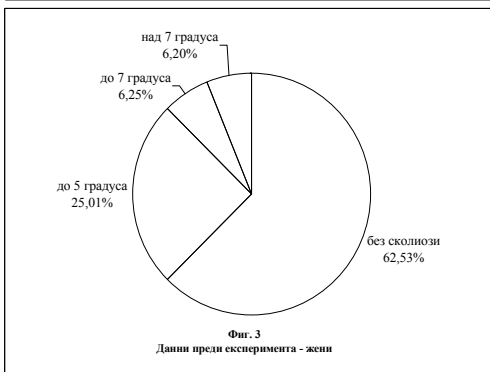
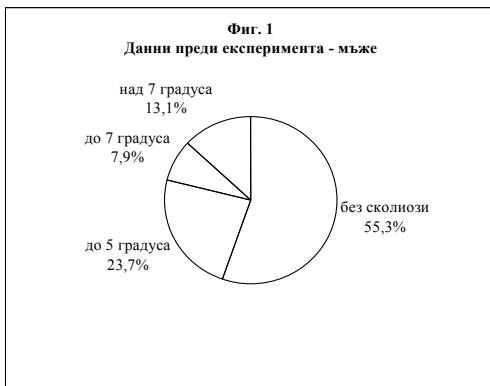
## Резултати и анализ

Обобщените резултати от проведената експериментална работа показаха следното:

Сколиозите са сравнително често заболяване при учениците от начална училищна възраст. При изследваните от нас второкласници у 44,7% от момчетата и 37,5 % от момичетата установихме в по-голяма или в по-малка степен наличие на лява или десностранна сколиоза (вж. табл. 1 и фиг. 1 - 4)

**Таблица 1.** Резултати в абсолютни и относителни стойности за наличието и степента на сколиоза

	Пол	Изследвани лица	Без сколиози		До 5 °		До 7 °		Над 7 °	
		(бр.)	(бр.)	%	(бр.)	%	(бр.)	%	(бр.)	%
Преди експеримента	м	38	21	55,3	9	23,7	3	7,9	5	13,1
	ж	32	20	62,5	8	25,0	2	6,25	2	6,2
След експеримента	м	38	29	76,3	6	15,8	3	7,9	-	-
	ж	32	23	71,9	8	25,0	1	3,1	-	-



2. Системната целенасочена работа с помощта на специално подбрани гимнастически упражнения с изправителен характер, които по същество са

упражнения за пасивна или активна гъвкавост<sup>9</sup> и силови упражнения (преди всичко изометрични) доведе до чувствително намаляване както на абсолютния дял на учениците със сколиози, така и до чувствително намаляване на степента (силата) на гръбначните деформации.

3. При нито едно от децата, които в началото на годината нямаха сколиози и участваха активно в експеримента, не открихме такива и в края на годината. Този факт е категорично доказателство за големите профилактични възможности на изправителните гимнастически упражнения по отношение формирането на правилна телесна стойка.

4. Характерът на въздействието като много съществен компонент на натоварването може не само да допринесе за интензифициране на обучението по физическо възпитание, но преди всичко да повиши интереса на учениците към гимнастическите упражнения в психо-емоционален план. Проведеният от нас експеримент показва реалните възможности на учениците от начална училищна възраст за овладяването на гимнастически упражнения с по-сложна биомеханична структура. В експерименталните групи ние включихме упражнения предвидени за по-горен клас по сега действащата учебна програма. Тук става въпрос за упражнения като: опорни седежи; колянно-опорна везна; ходене по наклонена пейка ; разминаване по широката страна на гимнастическа пейка – разучавани за по 1-2 часа; странично търкаляне; гръбно търкаляне ("люлка"); кълбо; кълбо със засилване; три последователни кълба; полушпагат – за 1-3 часа; индивидуално скачане на въже – 5-6 часа. Всички тези упражнения бяха овладявани от първокласниците. За второкласниците включихме: равновесно ходене с обръщане на 180 градуса; везна ( за 2-3 часа); кълбо назад от стоеж (3-4 часа); скок-кълбо(4-5 ч.) ; тилна стойка (2-3 часа); мост от тилен лег (2-3 часа); мост от стоеж (3-5 часа); отскок "дъга" от скрин; опорен прескок на скрин; прескок разкрачка на коза (до 3 часа); катерене по въже (4 – 5 часа) и др. За третокласниците – обръщане кръгом в движение (3-4 часа); равновесно ходене по града с нормална височина (3 часа); отскок "дъга" с обръщане (3-4 часа); кълбо назад от клекнала опора до клекнала опора или до полушпагат (2-3 часа); везна (3-5 часа); скок -кълбо над ниско препятствие (5-6 часа); безопорно кълбо (1-2 часа); коленен вис; двуколенен вис; тилен склопен вис; вис – предмах, задмах, задмахов отскок – всички до 3 часа.

5. Използването на подвижните игри в уроците с гимнастически характер не само подобрява емоционалния фон на заниманията но и увеличава величината на натоварването. При уроците, проведени без игри, натоварването беше средно  $N = 806$  единици, със средна пулсова честота – 130 уд./ мин. При уроците, в които включвахме и подвижни игри с гимнастически характер, средните резултати бяха съответно –  $N = 920$  единици и пулсова честота – 148 уд./ мин.

В заключение ще отбележим, че гимнастическата дейност, в своето многообразие и възможности за приложение ( строеви упражнения, естествено-приложни гимнастически упражнения и такива с изкуствен

---

<sup>9</sup> Evtimov, V., Yoga, OM, S. 1992

характер, гимнастически игри и др.), са не само необходими за многостранното развитие на малките ученици, но и форма на двигателна активност, която решава здравно-профилактични и лечебни задачи по отношение на такива често срещани в началната училищна възраст нарушения в опорно-двигателния апарат, като: гръбначни изкривявания, плоскостъпие, нарушена телесна стойка (осанка) и нарушена координация на движенията.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Костов, К., Кавдански, Е. (1996): Подвижни игри, УИ "Неофит Рилски", Благоевград, стр.19.
2. Цакова, Г., Минкова-Георгиева, Д. (1976): Метод за изследване на гръбначни изкривявания – сколиози, I национален конгрес по спортна медицина и лечебна физкултура, стр. 17–19 гоември, Резюме- ЛФК
3. Костов, К.: (1989): Оптимизиране на учебно-възпитателната дейност по физическа култура. Хасково, изд.п на Общински съвет
4. Радулов, В. (1988): 100 игри в урока по гимнастика, С., МиФ.
5. Георгиев, Н., Семов К. (1971): Метод за определяне на натоварването в тренировката по баскетбол, сп."ВФК", кн.5.
6. Костов, К. (1987): Оптимизиране двигателната активност на ученици от начална училищна възраст, ВПИ- Благоевград, стр.61-67.
7. Evtimov, V. (1992): Yoga, OM, S.
8. Костов, К. (1995): Корекционната гимнастика във физическото възпитание на учениците от помощно училище, Сб. " 100 години гимнастика в България", ЮЗУ "Н. Рилски", Благоевград.

# MOTORNI RAZVOJ DETETA PREDŠKOLSKOG UZRASTA

UDC 796.053.4

**Marinković Dušan**

Viša škola za obrazovanje vaspitača, Pirot, Srbija (Jugoslavija)

## UVOD

**Ključne reči:** fizičko vaspitanje, razvojne karakteristike, motoričke funkcije, aktivnosti deteta.

Retko u kojem domenu svoga razvoja dete napreduje tako mnogo i brzo kao u motorici. Za relativno kratko vreme ono prelazi od stanja u kome zavisi od drugih do stanja u kome je nezavisno u tom pogledu od drugih.

Dete bez pomoći, pažnje i brige odraslih ne bi moglo da živi ni jedan dan. Vremenom dete stiče kontrolu nad pokretima, pa je neusmerenih, slučajnih pokreta sve manje. Za samo 6–7 godina dete postaje u neku ruku samostalan čovek. Ono hoda, trči, skače, baca spretno loptu na cilj, radi proste gimnastičke vežbe I izvodi fine koordinacione pokrete kao što je uzimanje hrane kašikom I viljuškom.

Na razvitak kretanja kod deteta snažno utiče veći broj faktora, odvažnost, samosvest i volja za postizanje uspeha. Sam razvoj kretanja ima veliki značaj u razvitku dečje ličnosti. Uspeh, koji dete doživljava tokom tog razvoja, jača njegovu samosvest, a to opet povoljno utiče na njegovu celokupnu aktivnost.

Motorni razvoj deteta je značajan iz više razloga. Motorne aktivnosti su za njega zabava i vid igre gde dete izražava svoju nezavisnost koja ga čini srećnim i stvara kod njega samopouzdanje. Kroz kretanje se takodje izražava celokupna ličnost: ili je dete smeteno ili slobodno, u strahu ili velikoj brizi za uspeh, ili odvažno i slobodno da reskira, istrajno uprkos svim teškoćama, ili nestabilno itd. Motorna kontrola i specijalne motorne veštine značajne su i za intelektualni razvoj, ne samo ljudske vrste, nego i individue.

## RAZVOJ POKRETA DETETA U RANOM DETINJSTVU

Motorni razvoj deteta je nagao od prve do treće godine. U ovom dobu hod se usavršava i razvija i dete sve pravilnije hoda, čak pokušava krajem treće godine da potrči. U početku pokreti hodanja su nespretni, nestabilni. Trčanje je u početku samo nespretn brz hod uz često padanje. Neka deca stepen zrelog hodanja postižu sa dve i po godine, mnoga u trećoj, četvrtoj godini, a neka tek u petoj godini. Dete pokušava da stoji na jednoj nozi, da trči, skače, preskače, penje se i u svim tim veštinama pokazuje napredak.

Kada skače, dete telo ne baca napred i radije skače sa višeg mesta na niža, dok se preskakanje teže i sporije odvija. Ono savladjuje i razne prepreke: puže po stolicama, stepenicama, uzanim prolazima... Pri hodanju voli da nosi razne



predmete i da izvršava razne radnje sa njima, prenosi ih, vuče, pomera. Za pravilan psihički razvoj važno je da dete što ranije stekne navike zadovoljavanja lične potrebe, higijenske i kulturne navike. Na primer: uzimanje hrane, samostalno obavljanje nužde, umivanje.

Dete od godinu i po sretnije je pri svlačenju nego pri oblačenju. Trogodišnje dete još uvek ne može da zakopčava dugmad ili veže cipele. Najbolje je te radnje pretvoriti u igru, na primer: u šali podstaći dete da samo navuče čarapice i obuče cipelice. Koordinacija ruke potrebna je dok dete ne nauči da automatizuje svoje pokrete. U drugoj i trećoj godini pokreti su mekši i bolje izvedeni. Ono trči uspravno, ruke pri trčanju više nisu isturene u stranu, svojim pokretima postaje spretnije. Treba voditi računa i o promeni aktivnosti: posle živahne igre dolazi posmatranje slika. Brzina pokreta zavisi od temperamenta deteta. Deca, koja su zainteresovana za okolinu i ljude, brža su u pokretima od povučene dece. Zdrava deca brže sazrevaju u pogledu motorike od slabe, rahitične dece. Dečaci su u pogledu razvoja kretanja od devojčica spretnija, ali je ta razlika neznatna. Motorne radnje u ovom periodu dete usvaja na dva načina:

- imitacijom – pred kraj prve godine dete nastoji da ponovi sve one pokrete odraslog čoveka koji su za njega novi;
- metodom pasivnih pokreta – na primer, dete može da usvaja i složenije pokrete kao pijenje iz šolje, jedenje kašikom i dr.

Dete, koje je zaostalo u razvoju pokreta, izbegava vršnjake, uplašeno je, nesigurno, ima osećanje manje vrednosti. A najčešći uzroci su: bolest, nedovoljno kretanje, neodgovarajući prostor.

### **RAZVOJ POKRETA U PREDŠKOLSKOM UZRASTU (OD 3 DO 6 GODINA)**

Na ovom uzrastu pokreti postaju spretniji, pravilno odmereni, držanje je čvrsto i uspravno. Dete oseća potrebu za kretanjem i oslobađanjem telesne energije. Dete u kretanju stiče mnogobrojne iskustva, a ta iskustva utiču na razvoj njegovih sazajnih, osećajnih, socijalnih i radnih mogućnosti. U ovom periodu dete spretnije skače, trči, razvija svoje osobine, a sve to utiče na njegov društveni razvoj. Detetu trčanje služi kao igra i zabava. Ono već pravilno skače, tako što telo odbacuje uvis i napred, a kolena sagiba. U početku poskakuje i, na kraju, skače uvis iz mesta. Između treće i četvrte godine može da skače uvis oko 30cm, a u dužinu oko 20–70cm. Na ovom uzrastu dete savladjuje i bacanje, mada je tačnost bacanja još uvek mala. Između 5–6. godine može da preskače konopac i niske prepreke, a sa šest godina se penje po lestvicama i drveću. Dete sa četiri godine vozi tricikl, a sa šest godina bicikl. Između 5–6. godine njegovi pokreti postaju sve skladniji, čvršći, kao i brži.

Deca od 5–7 godina su gorovo neumorna u akciji i tako su stalno aktivni svi mišići i razni centri moždane kore. Detetu ovog uzrasta je potrebna promena kretanja, jer ga jednolično kretanje zamara.

U ovo doba napreduje okoštavanje doručja, što deci omogućava da lepše i tačnije rukuju predmetima. Baca loptu obema rukama, a već u šestoj, a pogotovu u sedmoj godini, može da baca loptu jednom rukom.

U svim ovim poslovima dete je više aktivno, ne može da miruje. Kada sedi i „radi“, pomera se na sve strane, pomažu mu i usta– plezi jezik, grize usne, siše olovku i sl.

Deca sada mogu da ponove gimnastičke pokrete koji im se pokažu. Tu je značajna imitacija koja postaje jedna od osnovnih metoda usvajanja pokreta. Ona se ostvaruje u toku igre. Već kod dece od šest godina značaj imitacije znatno opada i dete, pokušava samostalno da izvršava radnje. Nije potrebno više pokazivati kako se nešto radi, već je dovoljno dati verbalnu instrukciju koja znatno ubrzava sticanje motorne navike putem imitacije. Materijali za igru treba da budu takvi da mogu buditi aktivnost deteta i da ga podstiču na svestrano telesnu aktivnost, ili druge veštine.

Dete stiće sve spretnije pokrete, takodje uči kako će sve bolje i bolje savladavati razne opasnosti. Odrasli treba detetu da objasne kako da se ponaša bezbedno i sigurno. Dete u ovom uzrastu treba čuvati od nesrećnih slučajeva i oštećenja, i objasniti mu kako i samo da se čuva.

Roditelji od deteta ne treba da traže mir, jer se na taj način ometa razvoj miškulature i svesnih pokreta. Od velikog značaja za zdrav razvoj dečjeg kretanja je svakako dečji vrtić. Deca se ovde uče spretnom upotrebljavanju ruku i prstiju koji će biti veoma potrebni školskom radu.

## **ZAKLJUČAK**

Postizanje kontrole nad sopstvenim mišićima i savladavanje sile teže su najznačajnija dostignuća deteta ranog uzrasta.

Dete treba slobodno da kroči u prostor, da ga savlada, snalazi se u njemu, razvija svoje sposobnosti. Deca postepeno stiču znanja o kretanjima, uvežbavaju neke radnje, uče da se staraju o sebi. Nesputana mišićna motivacija deteta unosi u njega osećaj samopouzdanja, sigurnosti, povećava njegovu samostalnost, zadovoljstvo. Motorne veštine omogućavaju detetu da upozna svoj mali svet, otkrije osobine mnogih stvari, kontrast sa drugom decom, što doprinosi njegovom socijalnom sazrevanju. Vaspitač treba da podstiče decu, da govori prijatnim tonom, kada objašnjava što kod deteta izaziva interesovanje, i podstiče ga na aktivnost.

Čovek je postao razumno biće i stvorio složena orudja na kojima počiva civilizacija, zahvaljujući motornom razvoju i to u prvom redu svojim uspravnim hodom i sposobnošću.

## **LITERATURA**

1. Djordjević, D. D. (1981): Razvojna psihologija, "Dečje novine", Gornji Milanovac.
2. Žlebnik, L. (1972): Psihologija deteta i mladih I deo, na početku razvoja, Delta pres, Beograd.
3. Kamenov, E. (1999): Predškolska pedagogija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
4. Smiljanić, V., Tolićin, I. (1992): Dečja psihologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd .
5. Troj, F. (1975): Psihologija deteta, Naučna knjiga, Beograd.
6. Šajn, M., Marković, M., Kovačević, Danavski, D., Padja, M. (1996): Korak po korak vaspitanje dece do tri godine, Kreativni centar, Beograd.

# СТИМУЛИ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА САМОУСЪВЪРШЕНСТВАНЕ ВЪВ ФИЗИЧЕСКАТА КУЛТУРА

UDC 796.331.363/612.063

**Ангелова Танка, Иванова Веселина**

Педагогически факултет, Тракийски университет, Стара Загора (България)

**Ключови думи:** двигателна активност, ценности, компетентности, самосъзнание, самоконтрол.

**Резюме:** Целта на нашето изследване е да се разкрият основни процеси и възможности, способстващи за самоусъвършенстване чрез физическа култура и здравословен начин на живот. Дългогодишният ни труд обхваща проучване на индивидуални особености, формиране на мотиви, знания, умения, качества и тяхното приложение при физическо възпитание и спорт на деца, студенти, предучилищни педагози. Прилага се игрова технология и активизиращи методи с възможност за свободен избор и творческа самоизява. Установяват се някои зависимости при формиране на физическата култура и за стимулиране на двигателната активност. Те са в аспекта на приемствеността, социалната обусловеност, ценностните ориентири и компетентности като предпоставки за самоусъвършенстване на личността.

## STIMULI AND PERSPECTIVES FOR SELF-IMPROVEMENT IN PHYSICAL EDUCATION

**Tanka Angelova\*, Veselina Ivanova\*\***

\*Faculty of Education, \*\*Medical Faculty, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)

**Key words:** physical activity, values, competencies, self-control, self-consciousness.

**Abstract:** The aim of our research is to reveal basic processes and abilities, which could stimulate self – improvement of physical education and ecology directed behavior. Our long experimental work includes the study of the individual differences and the development of motives, knowledge and skills and their application into physical education and sport for children, students and pre-school pedagogues. We use game technology and activating methods with the possibility of free choice and creative self-manifestation. There were some associations in physical culture stimulation. These associations are in the field of succession, social determination, value orientation and competencies as prerequisites for personal self-improvement.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Самоусъвършенстването е основна цел на занимаващите се с физически упражнения и спорт. Но за всеки човек то има различни измерения, проблеми, пътища, особено когато се разглеждат в контекста на цялостното личностно формиране и реализиране. В съвременните науки човекът се приема в динамиката на неговото развитие, във взаимодействията, в съзнателната му дейност, в използване на променливи стратегии при контрол и самоконтрол. *"Модерното схващане за функциите на играта не се изчерпва само с възможността за удовлетвореност от собствената форма на активност, а от убеждението, че **чрез нея се осмислят ключови ядра от житейски опит, които стимулират фантазия и креативност, самостоятелност и социално поведение**"* (3, 42). При разнообразните условия на живот, обучение и дейност, остават неизяснени редица въпроси на организираните и на самостоятелните занимания с физически упражнения и спорт и тяхната ценностна ориетираност (4, 5, 6 и др.).

**Целта** на нашето изследване е да се разкрият основни процеси и възможности, способстващи за самоусъвършенстване чрез физическа култура и здравословен начин на живот.

## **ЗАДАЧИ**

- Изследване на фактори, определящи промени в двигателната активност и в стремежа за самоусъвършенстване при занимания по физическо възпитание и спорт;
- Установяване на зависимости при взаимодействията на процесите, повишаващи стимулите и перспективите по физическа култура.

**Обект** на изследването са деца, студенти, предучилищни педагози в процеса на заниманията с физическо възпитание и спорт.

**Предмет** на изследването са процесите, стимулиращи двигателната активност и осмислянето ценностите на физическата култура.

## **МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Провежда се естествен педагогически експеримент с 5426 занимаващи се с физическо възпитание и спорт деца от предучилищна възраст, студенти от Педагогически факултет и Медицински факултет, предучилищни педагози. Изследването се осъществява лонгитудинално от 1986 година до 2002 година в детски градини в Старозагорски, Смолянски, Пловдивски, Хасковски, Сливенски региони и в Педагогически и Медицински факултет към Тракийски университет, град Стара Загора, Р. България.

**Основни методи** на изследването са: експеримент, наблюдение, анкета, беседа, експертна оценка, статистически методи.

## РЕЗУЛТАТИ

Научно-приложната дейност е предмет на дисертационни трудове (1, 2). Изследванията проучват актуални проблеми, динамиката на развитие и иновации за оптимизиране на двигателната активност и качеството на обучение и самоусъвършенстване чрез физическо възпитание и спорт. Разкриват се ефективни технологии, модели за обучение, контрол и самоконтрол в разнообразни условия. Апробират се педагогически взаимодействия в спецификата на физическото възпитание и спорта. Установяват се нови пътища за субект-субектни взаимодействия чрез насочване към положителни емоции, осмисляне на движенията и двигателните действия чрез достъпни игрови подходи и организация, стимулираща самоусъвършенстването на деца и възрастни.

Дългогодишният ни труд обхваща проучване на индивидуалните особености, формиране на мотиви, знания, умения, качества и тяхното приложение при физическо възпитание и спорт. В експерименталната дейност са включени деца, студенти, предучилищни педагози. Прилага се игрова технология при създадени условия за свободен самостоятелен избор, себепознание, самооценка, самоконтрол. Динамиката на самоусъвършенстването се проследява във връзка със стимулите и целите при решаване на игрови ситуации. Изпълнителите се поставят в различни взаимодействия и роли в играта – като наблюдаващи, играещи, водещи. Критериите и показателите се отчитат чрез оценки и самооценки (индивидуални и отборни – групи) при количествени и качествени анализи и самоанализи. Ориентирането в развитието на процесите става чрез отношението, двигателната активност, точността на изпълнение, творческите изяви, личностните качества и др. в игрите.

Резултатите от проведеното изследване доказват благоприятното повлияване на игровата ситуация при самоконтрол и самоизява за стремежа към самоусъвършенстване при физическото възпитание и спорта. В игрите при решаване на проблеми, в преодоляване на трудности, при изява на физически умения и качества, индивидуални и групови взаимодействия, се активизират основните механизми за рефлексия – разкриване своите възможности в игровото действие. В конкретната ситуация при определени изисквания, правила, критерии и показатели, играещият се самоопределя, поставя си цели – близки и по-далечни. За съзнателните и осмислени занимания, насочени към самоусъвършенстване убеждават постигнатите положителни резултати при изследването – на отношението, самочувствието, емоционалната удовлетвореност; на компетенциите – количествените и качествените показатели при двигателната дейност; уменията да се използват знанията в разнообразни условия самостоятелно.

В игрите с двигателни изпълнения става както общофизическа, така и психическа, цялостна личностна подготовка. В проведените изследвания се доказва голямата значимост на организираното физическо възпитание във всички степени и етапи на образователната система за:

- *Развитие на мотивацията* за активна познавателна дейност, за системни спортни занимания за здраве и успех;
- *Овладяване знания, умения, навици и способности* за тяхното приложение, както в областта на физическата култура, така и

във връзка с бъдещата професионална реализация като предучилищни педагози, лекари, в други области;

- *Формиране на ценни личностни качества и поведенчески модели за действие в разнообразни условия, за самоизява и самоконтрол.*

Положителни са морфофункционалните, физическите, познавателните, приложните промени у занимаващите се. Повишени са интересът, активността, възможностите и компетенциите за самоусъвършенстване чрез системни занимания с физически упражнения и спорт.

В нашата експериментална дейност се доказва многофункционалността на детската игра с двигателни изпълнения. Различни са условията за провеждане на спортни занимания при децата-билингви, при децата от домовете, от различни етноси, с някои смущения във физическото и психическото развитие. Детската игра с двигателни изпълнения е необходимо упражнение, опит, пренасяне в детския свят, достъпно моделиране на действителността, възможност за детето да проучи, научи, разкрие сетивно-двигателно, образно и символно света и себе си.

Изследванията ни показват, че професионалните контакти, обогатяването на знанията и уменията при целенасочена дейност в областта на физическата култура повлияват благоприятно за реализацията на педагога. Личността на педагога, неговата квалификация, желанието му за самоусъвършенстване способстват за поставяне основите и за осъществяване на непрекъснато образование на занимаващите се.

**Фигура 1. Актуализиране на взаимодействията с физически упражнения**

ЦЕЛИ	Здраве, жизненост, благополучие в настоящето и в бъдещето
МЕХАНИЗМИ	Оптимизиране самоизявите и взаимодействията със средата при непрекъснато развитие на мотивацията, компетенцията, реализацията с разкриване на личностната и социалната значимост на физическите упражнения за самоусъвършенстване в разнообразни условия
РЕЗУЛТАТИ	Ценностна ориентация за здравословен начин на живот чрез физическо възпитание и спорт със стремеж към обогатяване на културата, образованието, професионализма съобразно променящите се потребности

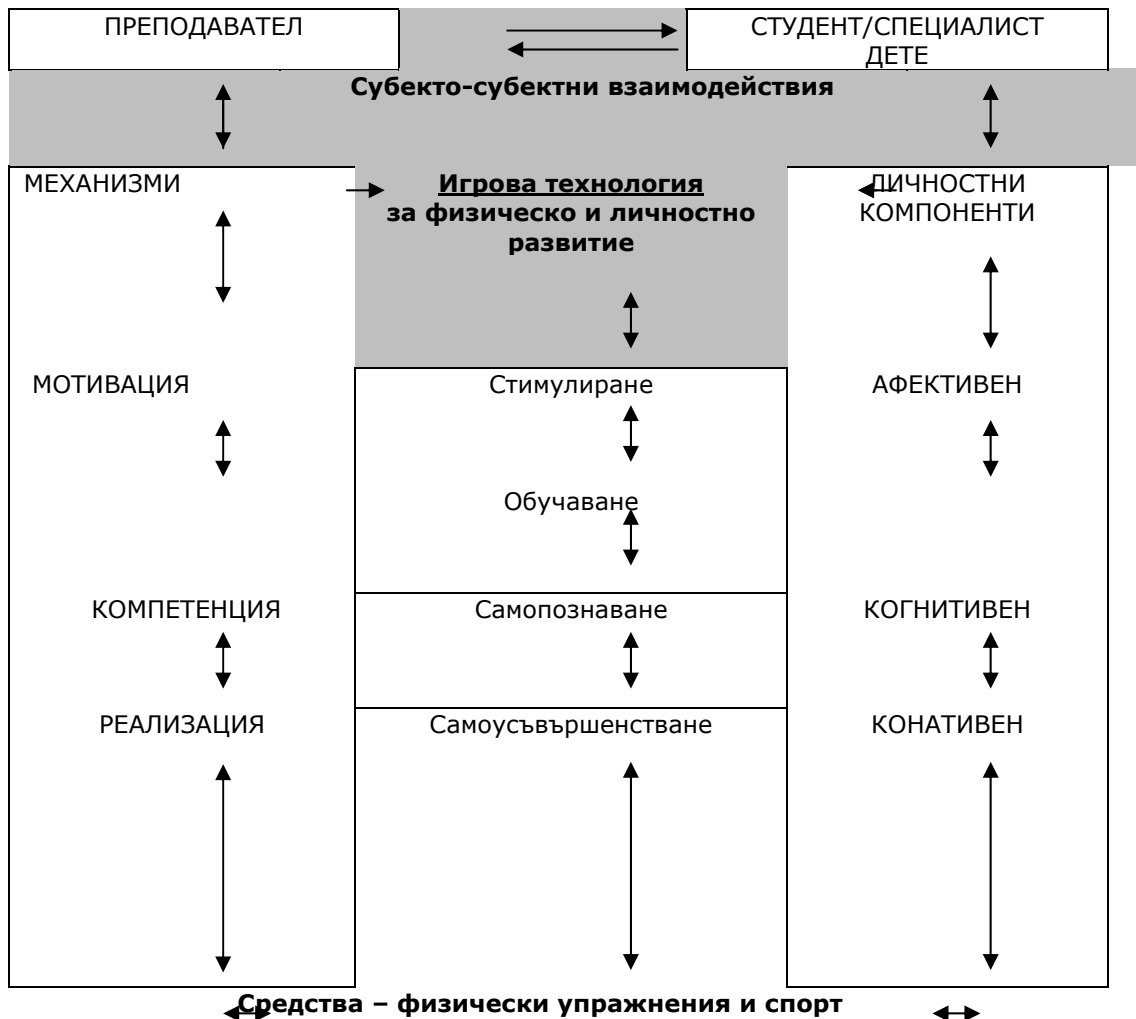
Проведеното изследване дава основание за **изводите:**

- Стимулите за самоусъвършенстване при физическото възпитание и спорта са индивидуално изразени, биологично и социално обусловени, динамични процеси, които се формират и изразяват в активните взаимодействия на личността със заобикалящия свят.
- С повишаване на възрастта и компетенциите в областта на физическата култура се повишават оценките от другите, а самооценките стават по-критични и по-ниски, тъй като се поставят по-висши цели и претенции към себе си.
- Решаващо значение за изграждане на положителни ценностни ориентири към физическата култура и за здравословен начин на живот има социалната среда, особено семейната и образователната, чрез осигуряването на условия за системни,

разнообразни и ефективни занимания, с богата информация и образци за подражание с личен пример, изяви спортисти, спортни изяви, използване на технически постижения и др.

- Основна роля за формиране на самосъзнанието и стимулиране на мотивите и целите за самоусъвършенстване чрез физическо възпитание и спорт имат самооценката и самоконтролът, определени от обективни критерии и показатели в анализ и самоанализ на дейността и поведението при взаимодействията в игрите.

**Фигура 2.** Стратегия за самоусъвършенстване чрез физическо възпитание и спорт



## ЛИТЕРАТУРА

1. **Angelova T., Lekova B. (1997).** A model of early childhood foreign language education through playing motor games. ERIC. END. US. Department of Education. USA, Jan. 17, 22p.
2. **Ангелова Т. (2000).** Основи на активното познание при предучилищно физическо възпитание. Дисертационен труд за присъждане на научната степен "Доктор на педагогическите науки". София.
3. **Гюрова В. (2000).** Педагогически технологии на игрово взаимодействие. София.
4. **Димитрова, С. (1996).** Екология на човешкото развитие. Спорт и здраве. София.
5. **МОН, ЮЗУ. (2001).** Физическото възпитание и спорта в образователната система. Сб. Благоевград.
6. **Harter, S. & Monsour, A. (1992).** Developmental analysis of conflict caused by opposing attributes in the adolescent self-portrait. *Developmental Psychology*, 28.



# STIMULI AND PERSPECTIVES FOR SELF-IMPROVEMENT IN PHYSICAL EDUCATION

UDC 796.331.363/612.063

Tanka Angelova<sup>1</sup>, Veselina Ivanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Preschool and Elementary Education, Pedagogical Faculty,

<sup>2</sup>Dept. of Student Sport, Medical Faculty, Trakia University, Stara Zagora, Bulgaria

**Key words:** Competencies, Physical activity, Self-consciousness, Self-control, Values.

## OBJECTIVE

Self-improvement is the main goal of all people, who practice physical exercises and sport. But for each person this process has different dimensions, problems, ways to reach, especially in the context of the integral formation and realization of the personality. Modern sciences perceive man in the dynamics of his/ her development and integration with the other people in his/ her conscious activities, in his/ her ability to use various strategies of control and self-control. But in the various conditions of life, education and physical activity, there are many obscure questions about organized and individual sports training and their value orientation (1-4).

**The aim** of our research is to reveal the main processes and possibilities, that could stimulate self-perfection through physical culture and ecology directed behavior.

The **main tasks** of this paper are:

- To discover factors which determine physical activity changes and in the aspiration for self-improvement through physical education and sport.
- To establish subordination between the processes that increase motives, stimuli and perspectives in physical culture.

## METHODS

We applied psychology-pedagogical and statistical methods, as well as specific methods of the physical education such as game technology and activating methods with the possibility of free choice and creative self-manifestation.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

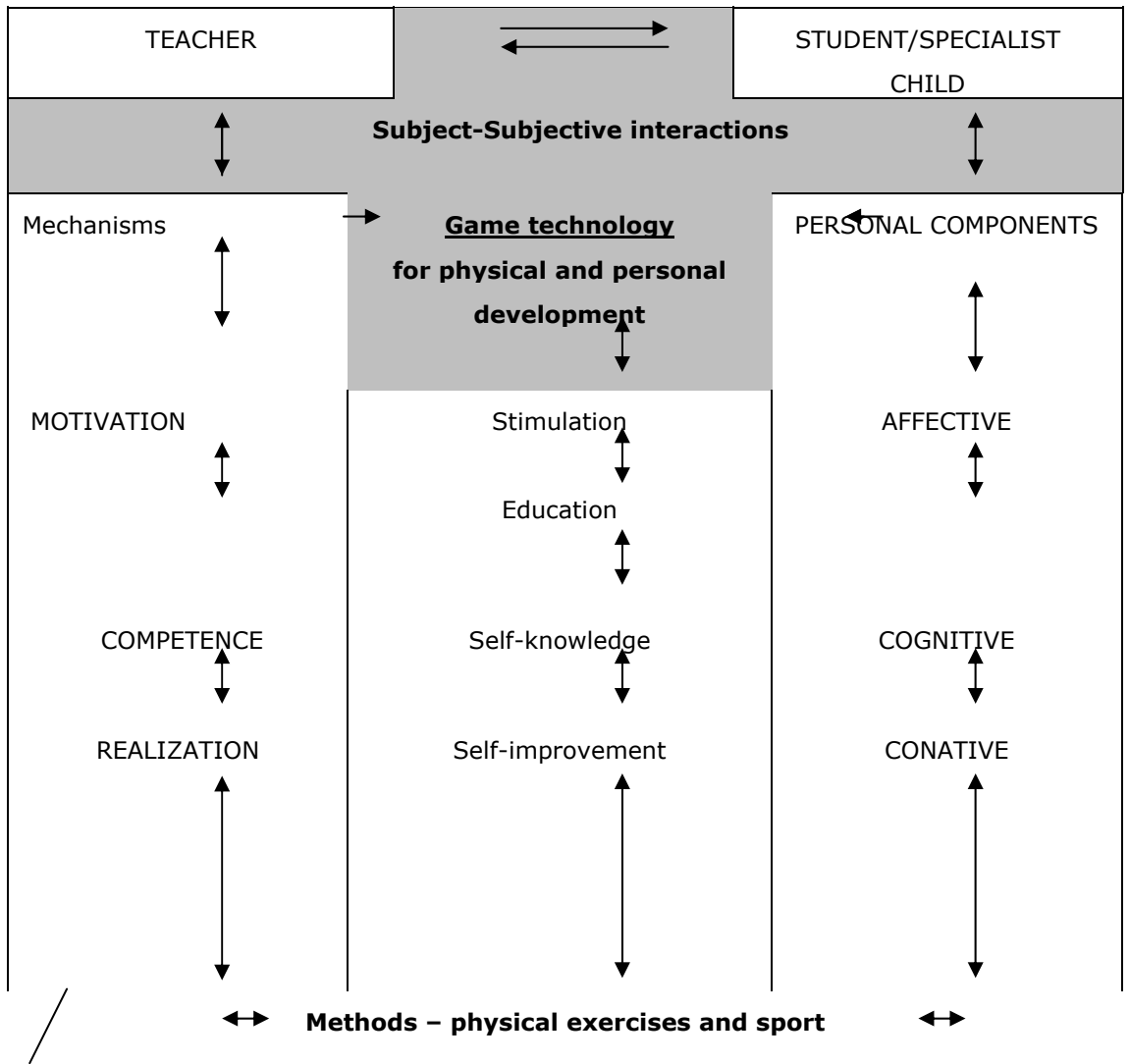
Our rich experience includes studying the individual characteristics, motives, knowledge, qualities and skill formation and their application into physical education and sport. Our experiments involve children, students, and pre-school pedagogues. We offer a game technology in conditions of free independent choice, self-knowledge, self-valuation and self-control. The dynamics of self-improvement is traced in its connection with the stimuli and the goals of the game situations. Players perform different roles in the games – as observers, as gamers, as leaders. The criteria and indexes are read by individual and team valuation and self-valuation, by quality and quantity analysis and self-analysis. The orientations of the process development are given by the attitude, physical activity, and accuracy of performance, creative work, and personal characteristics.

The results of our research prove the favorable influence of the game situation on the process of self-control and self-manifestation and self-perfection through physical education and sport. Solving the problems, overcoming the difficulties, showing physical abilities and qualities during the individual and group interaction activate the mechanism of reflection, reveal the abilities of the gamers. They determine themselves; set themselves close or long-term tasks in the particular situation, in the specific conditions, rules and criteria.

The positive results of our research confirm the conscious and significant studies aimed to self-perfection. Physical education improves attitude, self-confidence, emotional satisfaction, competency, quantitative and quality indexes in physical activity, and the ability to apply knowledge independently in various conditions.

Morph-functional, physical and cognitive applied changes of the gamers are positive. Physical exercises and sport raise interest, activity, skills and competency of the participants in the games (Figure 1).

**Figure 1.** Strategy for self-improvement via physical education and sport.



## **CONCLUSIONS**

Our research leads to the following conclusions:

- Stimuli for self-improvement through physical education and sport are individually, biologically and socially determined. They are formed and expressed by the active interaction between the individual and the surrounding world.
- With the ages pressing and the competence rising in the sphere of the physical culture and sport the valuation of the others increases, self-manifestation becomes more critical and lower, because people set themselves higher goals.
- Social conditions play leading part in developing positive value orientation and ecology directed behavior. Family and school provide various effective activities, rich information about famous sportsmen, sports events, technical achievements, set models of good conduct.
- Self-valuation and self-control play basic role in conscious formation and stimulate the motives and goals of self-perfection through physical education and sport. They are determined by objective criteria and indexes, by analysis and self-analysis of the activity and behavior during the game interaction.

## **REFERENCES**

1. Boichev, K., (2001) Valeology – science of health – in the educational system, *Pedagogics*, 10, 29-45
2. Dimitrova, S., (1996) Ecology in man development. Sport and health. Sofia
3. Harter, S. & Monsour, A. (1992). Developmental analysis of conflict caused by opposing attributes in the adolescent self-portrait. *Developmental Psychology*, 28.
4. Tailor, A., Healy J., Mc Michael A., et. al. (2000) (the Goat Island Team), *Goat Human Health*, 1 (1).

# UTICAJ MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA NA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENIKA NIŽIH RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

UDK 796.676.0/4.8

**Rodić Nedeljko**

Učiteljski fakultet, Sombor, Srbija (Jugoslavija)

## PROBLEM

Dete je manje ili više sposobno da obavlja neku konkretnu motoričku aktivnost. Motoričke sposobnosti su vrlo značajne za motoriku deteta, njegov aparat za kretanje, tzv. lokomotorni aparat, kao izvršni podsistem, preko kojeg se i ispoljavaju. Svako kretanje je uslovljeno sinhronizacijom prostorno - vremenskih odnosa, dakle, *kinematičkom strukturom kretanja*, za šta je odgovorna informacijska komponenta kretanja (u praksi su u upotrebi pojmovi koordinacija, preciznost, gipkost, ravnoteža i izraz "tehnička" sposobnost), te u delom sila, *kinetičkom strukturom kretanja*, za šta je odgovorna pretežno energetska komponenta kretanja (u običnom govoru to su razne vrste snage, sile i izdržljivosti, odnosno tzv. "kondicijske" sposobnosti).

S obzirom na to da se motoričke sposobnosti ispoljavaju perifernim efektorskim jedinicama, odnosno onim što karakteriše morfološku strukturu entiteta, zbog toga motorička uspešnost zavisi i od antropometrijskih (morfoloških) karakteristika. Nemoguće je neutralisati uticaj morfološke građe tela na motoričku aktivnost. Morfološke karakteristike predstavljaju biomehaničku osnovu, odnosno faktore koji stimulišu ili ograničavaju izvođenje pojedinih kretnih zadataka. Morfološke i funkcionalne promene u tkivima dečijeg organizma stvaraju posebne strukture i funkcije organskog sistema, što predstavlja proces funkcionalnog sazrevanja. Na dete kao razvojno biće utiču poznati faktori, kako spoljašnji ili egzogeni (socio-ekonomski, geografsko-klimatski uslovi, godišnja doba, ishrana, bolesti i povrede, motoričke aktivnosti), tako i unutrašnji ili endogeni (nasleđe, rasa, pol, endokrini sistem, efektorna tkiva ili vlakna i organi).

I upravo se tu postavlja problem istraživanja: kako na motoričku uspešnost utiču morfološke karakteristike dece i obrnuto? Poznato je da pozitivne i negativne učinke na kretanje deteta proizvode upravo neke kombinacije morfoloških karakteristika. Deca sa približno jednakim intelektualnim sposobnostima mogu se razlikovati po strukturi i nivou motoričkih sposobnosti, jer se kao stvaraoci tih razlika javljaju različite morfološke strukture efekorskog sistema koje, pod uticajem biomehaničkih zakona, proizvode različite kinetičke i/ili kinematičke učinke.

**Dosadašnja istraživanja** u 20. veku odnose se na veliki broj proučavanja strukture i razvoja morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti. Dosadašnjim istraživanjima morfoloških karakteristika neselekcionisanog uzorka ispitanika [5], i kasnije potvrđena u mnogim radovima, identifikovana su četiri osnovna faktora koji određuju latentnu strukturu čoveka, i to: longitudinalna

dimenzionalnost skeleta; transversalna dimenzionalnost skeleta; volumen i masa tela i potkožno masno tkivo. Takođe je izuzetno veliki broj istraživanja usmeren i na utvrđivanje broja i strukture dimenzija motoričkih sposobnosti.

Relacije između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti proučavana su u više pravaca. S jedne strane, utvrđivane su odgovarajuće morfološke strukture za uspešnost u pojedinim sportskim disciplinama. S druge strane, istraživana je povezanost morfoloških i motoričkih svojstava ispitanika oba pola koji su pripadali različitim dobnim kategorijama [2, 4]. U ovim istraživanjima za polaznu osnovu poslužila je pretpostavka da nije svaki tip morfološke strukture nepovoljan za svaku strukturu kretanja. Dok u nekoj motoričkoj situaciji jedan tip telesne građe direktno ometa realizaciju kinetičkog programa, ta ista telesna građa u nekoj drugoj motoričkoj situaciji može biti izuzetno povoljna [3, 9]. Tu se i javlja problem ovog istraživanja: da se utvrdi uticaj morfoloških karakteristika na motoričke sposobnosti učenika nižih razreda osnovne škole. Međutim, prema dostupnoj literaturi i objavljenim rezultatima istraživanja veoma je mali broj proučavanja relacija ova dva višedimenzionalna skupa dece mlađeg školskog doba.

Motoričke sposobnosti dece ne prate u dovoljnoj meri njihov telesni razvoj, morfološka svojstva, odnosno proces rastanja, diferencijacije tkiva i funkcionalnog dozrevanja, tj. povećanja koja nastaju umnožavanjem ćelija i međućelijskih supstanci mladog organizma. To je posebno izraženoj akcelerativnim kretanjima u toku rasta u visinu. Posledica tako ubrzanog telesnog rasta dece manifestuje se raznim telesnim deformitetima (ravni tabani, oštećenje kičmenog stuba i grudnog koša, loše držanje tela, neuhranjenost, pa veoma često i gojaznost) koji imaju tendenciju širenja, što prouzrokuje smanjenje zdravlja, te radne sposobnosti. Uočen je poremećaj ranijih proporcija priraštaja u korist voluminoznosti tela i potkožne masti [6].

Zbog toga što su u nas u raskoraku telesni razvoj, morfološka svojstva i motoričke sposobnosti dece, neophodno je intenzivirati fizičko vaspitanje mladih već od prvih predškolskih dana, pa dece mlađeg školskog doba, sve do tzv. regrutne populacije (mladih od 18 do 20 godina). U dugogodišnjim istraživanjima potvrđena je tendencija konstantne stagnacije i/ili involucije motoričkih sposobnosti već u evolutivnom periodu kasne adolescencije. Rapidno opadanje nivoa motoričkih sposobnosti je najveće u izdržljivosti i, donekle, snage gornjih ekstremiteta (delimično zbog načina života i rada, ali dominantno zbog neadekvatnog osnovnoškolskog i srednješkolskog programa Fizičkog vaspitanja i njegove primene), što je u celini slaba osnova za poboljšanje radnih i odbrambenih sposobnosti muške populacije naše zemlje [7, 8].

**Cilj rada** je utvrđivanje relacija motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika dece mlađeg školskog doba, odnosno uticaj morfoloških karakteristika na motoričke sposobnosti učenika nižih razreda osnovne škole.

## METODE

**Uzorak ispitanika** obuhvatio je 430 učenika (203 dečaka i 227 devojčica) nižih razreda osnovne škole Zapadno-bačkog regiona u kojoj studenti Učiteljskog fakulteta u Somboru, uz pomoć i kontrolu asistenta-mentora i nastavnika-metodičara, redovno izvode Fizičko vaspitanje. Uzorkom ispitanika obuhvaćena su u mlađem školskom dobu (7-11 godina života) četiri poduzorka učenika i to:

- prvi razred: 101 učenik (42 dečaka i 59 devojčica) sa prosečnom visinom od 128.5 cm; težinom 27.7 kg i sa 7.8 godina života (ne postoji statistički značajna razlika u visini, težini i godinama prema polu);
- drugi razred: 95 učenika (49 + 46; 134.0 cm - 30.0 kg - 8.8 godina);
- treći razred: 107 učenika (56 + 51; 139.0 cm - 34.0 kg - 9.8 godina) i
- četvrti razred: 127 učenika (56 + 71; 146.0 cm - 38.5 kg - 10.9 godina).

**Uzorak varijabli.** S obzirom na veliki broj mogućnosti izbora postupaka za procenu **motoričkih sposobnosti** (*prediktorskih varijabli*), za potrebe ovog istraživanja najpovoljnija procedura temelji se na redovnoj primeni službene baterije motoričkih testova za decu mlađeg školskog doba Republičkog zavoda za sport. Učenici su na kraju školske godine testirani uz pomoć pet motoričkih testova za procenu:

- eksplozivne snage "mišića nogu" (tačnije relativne eksplozivnosti) – *skokom udalj iz mesta* (šifra u radu MSDM);
- "opšte snage" (apsolutne eksplozivnosti) – *bacanjem medicinke od 2 kg iz mesta* (MBMM);
- "brzine" (sprinterske eksplozivnosti) – *sprintom na 20 m iz visokog starta* (MS20, dužina sale odredila je dužinu staze);
- "vitosti" (tačnije gipkosti) – *dubokim pretklonom na klupici* (MDPK);
- snage ruku i ramenog pojasa (statičke snage) – *izdržajem u zgibu* (MZGP).

Telesni razvoj odnosno procena **morfoloških karakteristika** (*kriterijumskih varijabli*) učenika praćen je pomoću dva antropometrijska testa:

- longitudinalnosti, koja je određena dužinskim merama kostura, odgovorna za rast kostiju u dužinu – *telesnom visinom* (TV) i
- voluminoznosti, koja označava obim i masu tela – *telesnom težinom* (TT).

**Algoritmi i programi za analizu rezultata.** Rezultati, dobijeni merenjem i transformisani u oblik koji je predstavljen opisom testova, odnosno mernih instrumenata i postupaka, preneti su na kompjuterski čitljiv medij. Izvršena je logička i statistička kontrola kako bi se eliminisali rezultati koji su nelogični ili koji su izvan granica dopuštenih rezultata, ali i da se eliminišu ispitanici koji nemaju rezultate u svim varijablama.

Na rezultatima merenja, odnosno pročišćenim i sortiranim podacima (s obzirom da su sposobnosti odgovorne za kovarijabilitet rezultata u testovima i da se mogu otkriti na temelju tog kovarijabiliteta), izvedene su sledeće statističke operacije:

- **sažimanje podataka** izvedeno je izračunavanjem mera centralne vrednosti, mera varijabilnosti, distribucije frekvencije;
- **određivanje relacija** između skupa motoričkih i morfoloških varijabli, budući da je reč o dva višedimenzionalna skupa, serijom klasičnih *regresionih analiza*. Regresiona analiza primenjuje se kada se želi utvrditi značajnost relacija i veličina uticaja nekog sistema varijabli na pojedinačnu varijablu, ili utvrditi predviđanja uspeha u bilo kojoj varijabli.

Sve analize izvedene su na personalnom kompjuteru uz pomoć statističkog paketa za analizu podataka (SPSS 8.0 – **S**tatistical **P**ackage of **S**ocial **S**ciences – for Windows).

## **REZULTATI I DISKUSIJA**

Uvid u prvu seriju regresionih analiza (**tabela 1**) ukazuje da između sistema prediktorskih motoričkih sposobnosti i kriterijumske morfološke (longitudinalne) karakteristike prema dobu učenika nižih razreda osnovne škole postoje statistički značajne relacije (f-test i njegova značajnost). Koeficijenti determinacije ( $r^2$ ) i multiple korelacije ( $r$ ) pokazuju da je varijansu prvog kriterijumskog faktora (longitudinalnosti dece) moguće sa približno 20-30 odsto pojasniti sistemom prediktorskih varijabli (pojedinih motoričkih sposobnosti), a da se ostalih 70-80 odsto u objašnjenju zajedničkog varijabiliteta može pripisati drugim antropološkim karakteristikama (motoričkim, funkcionalnim, kognitivnim, konativnim i sl.). Korelacija kriterijuma sa sistemom prediktora je približno 0.42 do 0.55, sa tendencijom povećanja sa povećanjem doba učenika. Druga serija regresionih analiza, prema polu dece mlađeg školskog doba, potvrđuje uglavnom iste konstatacije, izuzev za učenike prvog razreda osnovne škole, odnosno dečake od približno osam godina života.

**Tabela 1.** Povezanost motoričkih sposobnosti sa telesnom visinom učenika nižih razreda osnovne škole

razred OŠ	r	$r^2$	f-odnos	znač.
prvi	.42	.18	4.062	.002
drugi	.42	.18	3.887	.003
treći	.55	.31	8.944	.000
četvrti	.53	.28	9.623	.000

Dalja inspekcija rezultata serije regresionih analiza (**tabela 2**) ukazuje na pozitivne i negativne uticaje morfoloških (longitudinalnih) karakteristika na pojedine motoričke prediktorske varijable. Pozitivan uticaj na motoričku sposobnost, tipa apsolutne eksplozivne snage, učenika nižih razreda osnovne škole ukazuje da longitudinalna dimenzionalnost skeleta predstavlja biomehaničku osnovu za efikasnu realizaciju nekih motoričkih zadataka [2], kao faktor koji olakšava izvođenje zadatka, u ovom slučaju bacanje medicine iz stojećeg stava. Negativan uticaj na motoričku sposobnost, tipa statičke snage, dece mlađeg školskog doba sa 10 i 11 godina pokazuje raskorak u telesnom



razvoju, morfološkim svojstvima i motoričkim sposobnostima dece u tom razdoblju [7], kako to pokazuju istraživanja na deci kasne adolescencije.

**Tabela 2.** Relacije telesne visine i motoričkih sposobnosti učenika nižih razreda osnovne škole

MS (var.)	razred OŠ	Beta	t-vrednost	znač.
relativna eksplozivna snaga (MSDM)	prvi	-.13	-1.14	.26
	drugi	-.01	-0.10	.92
	treći	-.04	-0.31	.76
	četvrti	-.12	-1.44	.16
apsolutna eksplozivna snaga (MBMM)	prvi	.50	4.43	.00 <sup>+</sup>
	drugi	.43	3.69	.00 <sup>+</sup>
	treći	.54	5.06	.00 <sup>+</sup>
	četvrti	.54	6.34	.00 <sup>+</sup>
sprinterska eksplozivna snaga (MS20)	prvi	.12	1.16	.25
	drugi	.15	1.20	.23
	treći	-.06	-0.64	.52
	četvrti	.07	0.80	.42
gipkost (MDPK)	prvi	-.02	-0.17	.87
	drugi	-.13	-1.29	.20
	treći	-.11	-1.23	.22
	četvrti	-.11	-0.94	.35
statička snaga (MZGP)	prvi	-.14	-1.28	.20
	drugi	-.18	-1.62	.11
	treći	-.36	-3.68	.00 <sup>*</sup>
	četvrti	-.25	-2.71	.01 <sup>*</sup>

Uvid u sledeću seriju regresionih analiza (**tabela 3**) ukazuje da između sistema prediktorskih motoričkih sposobnosti i kriterijumske morfološke (voluminozne) karakteristike prema dobu učenika nižih razreda osnovne škole, takođe, postoje statistički značajne relacije. Koeficijenti determinacije i multiple korelacije pokazuju da je varijansu drugog kriterijumskog faktora (voluminoznosti dece) moguće sa približno 30-50 odsto pojasniti sistemom prediktorskih varijabli (pojedinih motoričkih sposobnosti), a da se ostalih 50-70 odsto u objašnjenju zajedničkog varijabiliteta može pripisati drugim antropološkim karakteristikama. Korelacija kriterijuma sa sistemom prediktora je približno 0.57 do 0.71, sa tendencijom povećanja sa povećanjem doba učenika.

**Tabela 3.** Povezanost motoričkih sposobnosti sa telesnom težinom učenika nižih razreda osnovne škole

razred OŠ	r	r <sup>2</sup>	f-odnos	znač.
prvi	.57	.32	9.149	.000
drugi	.57	.33	8.754	.000
treći	.71	.51	20.883	.000
četvrti	.65	.43	18.116	.000

Dalja inspekcija rezultata serije regresionih analiza (**tabela 4**) ukazuje, takođe, na pozitivne i negativne uticaje morfološke (voluminozne) karakteristike na pojedine motoričke prediktorske varijable.

**Tabela 4.** Relacije telesne težine i motoričkih sposobnosti učenika nižih razreda osnovne škole

MS (var.)	razred OŠ	Beta	t-vrednost	znač.
relativna eksplozivna snaga (MSDM)	prvi	-.31	-2.85	.00 <sup>-</sup>
	drugi	-.25	-2.11	.04 <sup>-</sup>
	treći	-.30	-2.85	.00 <sup>-</sup>
	četvrti	-.37	-4.21	.00 <sup>-</sup>
apsolutna eksplozivna snaga (MBMM)	prvi	.58	5.71	.00 <sup>+</sup>
	drugi	.60	5.64	.00 <sup>+</sup>
	treći	.82	9.06	.00 <sup>+</sup>
	četvrti	.53	6.97	.00 <sup>+</sup>
sprinterska eksplozivna snaga (MS20)	prvi	.17	1.80	.07
	drugi	.07	0.60	.55
	treći	.10	1.20	.23
	četvrti	.08	1.01	.32
gipkost (MDPK)	prvi	.02	0.19	.85
	drugi	-.09	-0.97	.33
	treći	-.05	-0.72	.47
	četvrti	.15	2.17	.03 <sup>+</sup>
statička snaga (MZGP)	prvi	-.33	-3.20	.00 <sup>-</sup>
	drugi	-.28	-2.79	.00 <sup>-</sup>
	treći	-.35	-4.20	.00 <sup>-</sup>
	četvrti	-.32	-3.77	.00 <sup>-</sup>

Pozitivan uticaj na motoričku sposobnost, tipa apsolutne eksplozivne snage, učenika nižih razreda osnovne škole ukazuje da se voluminoznost kao morfološko svojstvo determiniše uglavnom masom tela i aktivnom mišićnom masom. Veću silu proizvedenu aktiviranjem veće količine mišićnog tkiva mogu razviti deca snažne telesne građe u motoričkim zadacima tipa bacanja medicinke. Negativan uticaj na motoričku sposobnost, tipa relativne eksplozivne snage i statičke snage, dece mlađeg školskog doba naglašava da masa tela može i da otežava izvođenje motoričkih zadataka, kao što je katapultiranje sopstvenog tela prilikom skoka udalj iz mesta i izdržaja tela u visu.

## ZAKLJUČAK

- Na osnovu dobijenih rezultata može se konstatovati da između sistema motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristike prema dobi i polu učenika nižih razreda osnovne škole postoje statistički značajne relacije. Pozitivan uticaj oba morfološka svojstva na motoričku sposobnost, tipa apsolutne eksplozivne snage, ukazuje da longitudinalna dimenzionalnost skeleta predstavlja biomehaničku osnovu za efikasnu realizaciju nekih motoričkih zadataka, a da se masa tela determiniše aktivnom mišićnom masom. Negativan uticaj oba morfološka svojstva na motoričku sposobnost, tipa statičke snage, pokazuje raskorak u telesnom razvoju, morfološkim svojstvima i motoričkim sposobnostima dece u tom razdoblju, ali i da masa tela može da otežava izvođenje motoričkih zadataka. Bez uticaja su oba morfološka svojstva na motoričke sposobnosti, tipa sprinterske eksplozivne snage i gipkosti.

Sve navedene tendencije i zakonitosti ukazuju na postojanje snažnog uticaja morfoloških karakteristika na realizaciju većine motoričkih zadataka uopšte, a time i u Fizičkom vaspitanju učenika nižih razreda osnovne škole. Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da su morfološke karakteristike vrlo značajne za realizaciju motoričkih struktura, i kod dece mlađeg školskog doba, u kojima one predstavljaju realnu biomehaničku osnovu, kako kao faktori koji olakšavaju, tako i kao faktori koji otežavaju izvođenje motoričkih zadataka.

## **LITERATURA**

1. Agrež, F. (1992): Uticaj usmerenih motoričkih programa na morfološke i motoričke dimenzije odraslih osoba. Ljubljana: Kinesiologia Slovenica, 1; 9-12.
2. Blašković, M. (1979): Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti. Zagreb: Kineziologija, 9; 1-2: 51-66.
3. Viskić-Štalec, N. (1974): Relacije dimenzija regulacije kretanja s morfološkim i nekim dimenzijama energetske regulacije. Magistarski rad, Beograd: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Kurelić, N., Momirović, K., Mraković, M., Šturm, J. (1979): Struktura motoričkih sposobnosti i njihove relacije s ostalim dimenzijama ličnosti. Zagreb: Kineziologija, 9; 1-2: 5-24.
5. Momirović, K. i sar. (1969): Faktorska struktura antropometrijskih varijabli. Zagreb: Institut za kineziologiju.
6. Rodić, N. (1994): Uticaj programa fizičke obuke vojnika na njihove morfološke karakteristike. U: "Prvo savetovanje o specijalnom fizičkom obrazovanju", Policijska akademija, Beograd, 109-114.
7. Rodić, N. (1995): Uticaj programa fizičke obuke vojnika na njihove fizičke sposobnosti. U: "Prvo savetovanje o specijalnom fizičkom obrazovanju", Policijska akademija, Beograd, 115-123.
8. Rodić, N. (1997): Uticaj fizičkih sposobnosti na vojničku osposobljenost. Beograd: Vojno delo, 1: 99-120.
9. Hošek, A. (1981): Povezanost morfoloških taksona sa manifestnim i latentnim dimenzijama koordinacije. Zagreb: Kineziologija, 11; 4: 5-108.

# UTICAJ PROGRAMIRANOG VEŽBANJA TENISKE ŠKOLE NA POLOŽAJ KIČMENOG STUBA U FRONTALNOJ RAVNI I STOPALO KOD UČENIKA III RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

UDC 796.615.851

**Milenković Saša**

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** skoliotično loše držanje, ravno stopalo, forhend, bekhend, volej, servis

**Sažetak:** Predmet istraživanja je programski sadržaj teniske škole, a sam cilj rada se odnosi na istraživanje uticaja tog sadržaja na položaj kičmenog stuba u frontalnoj ravni (skoliotično loše držanje) i ravno stopalo. Izvršena su dva merenja telesnog statusa učenika iii razreda, na početku i kraju školske godine. Dobijene vrednosti nakon finalnog merenja ukazuju na negativan uticaj programiranog vežbanja teniske škole na položaj kičmenog stuba u frontalnoj rani. S obzirom na to da motorički sadržaji teniske škole asimetrično tretiraju muskulaturu trupa, to se moglo pretpostaviti. Međutim, dobijene vrednosti ne pokazuju statističku značajnost, pa shodno dosadašnjem iskustvu u procentualnoj zastupljenosti skolioze kod školske dece, možemo pretpostaviti da za napredovanje skolioze više uticaja možemo pripisati rastu i razvoju lokomotornog aparata i lošim navikama držanja tela, nego programiranom vežbanju teniske škole. Motorički sadržaj teniske škole je direktno uticao na značajno jačanje mišića uzdužnog svoda stopala i potkolenice, tako da su dobijeni statistički značajni rezultati u smanjenju procenta ravnog stopala.

## THE INFLUENCE OF A PROGRAMMED TRAINING IN TENNIS SCHOOL ON THE POSITION OF THE SPINE IN FRONTAL LEVEL AND THE FOOT IN THE THIRD GRADE ELEMENTARY SCHOOL BOYS

**Sasa Milenkovic**

Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** Scoliotic bad posture, flat foot, programmed training, forhand, backhand, volley, serve

**Abstract:** The research problem is a programmed contents of the tennis school and the aim is related to the research of the influence of that content on the position of the spine in the frontal level 'scoliotic bad posture' and the flat foot. There were two measures taken of the body status of the third grade school pupils at the beginning and at the end of school year. Given values after the final measuring point to the negative influence of the programmed training in tennis school on the position of the spine in frontal level. Having in mind that

motor contents of the tennis school treat asymmetrically the trunk musculature it was expected to gain such results. However, the obtained values do not show statistical significance and according to previous experience in the percentage presence of scoliosis in school children we can assume that for the increase of scoliosis more influence can be subscribed to the growth and the development of the locomotor's apparatus and to bad habits of bad body position than to the influence of the programmed training in tennis school. Motor contents of the tennis school has directly influenced a significant strengthening of the muscles of the longitudinal arc of the foot and the shin so the obtained results are statistically significant in the decrease of the flat foot case.

## **UVOD**

Prilikom procene zdravstvenog stanja aktivnih sportista, dobija se realna slika trenutnog stanja ne samo funkcionalnih karakteristika, već i stanje lokomotornog aparata u celini. Kada se aktivni teniseri (seniori) podvrgavaju kompletnom zdravstvenom pregledu, možemo konstatovati, prilikom procene njihovog telesnog statusa (držanja), asimetrično tonizirane mišićne regije trupa, devijantna pomeranja kičmenog stuba izražena u frontalnoj ravni, narušeni nivo ramene ose i lopatica, kao i promene na gornjim ekstremitetima. Dominantna ruka kod tenisera ima veće vrednosti u odnosu na drugu ruku, a te vrednosti se ogledaju u longitudinalnoj dimenzionalnosti, transverzalnoj dimenzionalnosti i cirkularnoj dimenzionalnosti.

## **PREDMET, CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA**

- predmet istraživanja je programski sadržaj teniske škole sproveden sa učenicima III razreda osnovne škole "D.J. Stanko";
- cilj istraživanja se odnosi na uticaj programiranog vežbanja teniske škole na položaj kičmenog stuba u frontalnoj ravni (skoliotično loše držanje) i ravno stopalo;
- zadaci istraživanja podrazumevaju utvrđivanje inicijalnog stanja na početku eksperimenta, kao i finalnog stanja nakon perioda od 12 meseci, u prostoru posturalnog statusa učenika III razreda osnovne škole (skoliotično loše držanje, ravna stopala).

## **METODE**

### ***Programski sadržaj teniske škole***

Odgovara standardnim motoričkim kretanjima koja se koriste pri teniskim klubovima u Jugoslaviji kao i teniskim kampovima u SAD. Kretanja, koja su se koristila u eksperimentu, generalno se mogu sagledati kroz četiri osnovna teniska udarca: forhend, bekhend, volej i servis, koje sve zajedno možemo posmatrati kao specifičnu tenisku motoriku. Rad teniske škole je organizovan po programu koji je podrazumevao dva treninga nedeljno u trajanju od 45 minuta. S obzirom na to da je rad teniske škole organizovan tokom jedne školske godine, možemo reći da je u toku 36 radnih nedelja, urađeno 72 teniska treninga.

Sasvim sigurno da je ovakav projekat rada teniske škole, koji se u potpunosti sproveo u osnovnoj školi, novina na prostorima naše zemlje, s obzirom na to da se celokupni programski sadržaj trenažnog procesa u tenisu sprovodi na teniskim terenima pri teniskim klubovima. Treba naglasiti da je obim rada kao i intezitet opterećenja u posebno osmišljenoj sekciji teniske škole, smanjen i modifikovan u odnosu na rad pri teniskim klubovima. Razlog za prilagođavanje programskog sadržaja bio je uslovljen školskim uslovima i velikim brojem dece koja su bila uključena u rad.

Rad sekcije teniske škole se obavljao u školskoj sali OŠ "D. J. Stanko" u Nišu. U radu smo koristili sledeće rekvizite: 10 teniskih reketi, 50 teniskih loptica i 1 tenisku mrežu.

Ukupan broj ispitanika unutar grupe, koja je bila uključena u rad sekcije teniske škole, jeste 50 učenika. Veliki broj učenika je predstavljao otežavajuću okolnost u efikasnoj organizaciji rada teniske škole, tako da je sam rad sekcije koristio oblike i forme rada časa fizičkog vaspitanja:

- rad sa vrstom,
- paralelni rad,
- rad sa dopunskim vežbama,
- rad sa stanicama,
- kružni rad i poligoni

Sekcijom teniske škole je rukovodio teniski trener sa dvojicom pomoćnika. Svi treneri su imali precizno isplaniran program rada svakog časa sekcije (treninga), i u potpunosti ga realizovali.

Svaki čas sekcije teniske škole se u organizacijskom smislu nije razlikovao od časa sekceje korektivne gimnastike ili časa treninga teniske škole pri teniskim klubovima. To znači da su postojale precizno definisane faze časa koje su karakteristične ne samo u trenažnom procesu tenisera, već i u realizaciji nastave fizičkog vaspitanja.

Primer jednog časa sekcije teniske škole pri OŠ "D. J. Stanko":

- Cilj časa: upoznavanje učenika s osnovnim teniskim rekvizitima (teniski reket, teniska loptica, teniska mreža i teniski teren).
- Metod rada: verbalna metoda i metoda demonstracije.
- Pomoćni rekviziti: teniski reket, teniske loptice, teniska mreža i teren u sali za fizičko vaspitanje.
- Organizacijska struktura rada: rad u vrstama i rad po grupama.
- Vreme trajanja časa: 45 minuta.
- Delovi časa: uvodno-pripremni 10 minuta, glavni (osnovni) 30 minuta i završni 5 minuta.
- Broj učenika: 50
- Broj trenera: 3

### **Metod obrade podataka**

Sve dobijene podatke u trenutku prvog (inicijalnog) i drugog (finalnog), izložili smo adekvatnim statičkim analizama, koje su nam dale odgovore primenjene postavljenim ciljevima i zadacima u radu.

Deskriptivnom statistikom smo prikazali osnovne parametre centralne tendencije (aritmetička sredina), standardna devijacija, varijansa, skjunis i kurtosis (testiranje normaliteta asimetričnosti raspodele rezultata), stepen slobode i minimalne i maksimalne rezultate za svaku varijablu.

Kanoničkom korelacionom analizom smo želeli utvrditi relacije između seta prediktorskih varijabli (specifični motorički prostor-osnovni udarci u tenisu) na kriterijsku varijablu (posturalni poremećaji-skolioza i ravno stopalo)

Na osnovu dobijenih vrednosti deskriptivne statistike kod devojčica i dečaka na inicijalnom i finalnom merenju u prostoru posturalnih poremećaja (skoliotično loše držanje i ravno stopalo), možemo izneti sledeća zapažanja:

- Na inicijalnom merenju (na početku školske godine) bilo je dečaka i devojčica sa skoliotičnim lošim držanjem i ravnim stopalom, što potvrđuju i dobijene minimalne vrednosti, kao i vrednosti aritmetičke sredine. Možemo konstatovati da su posturalni poremećaji bili izraženiji kod dečaka u odnosu na devojčice.
- Nakon završetka eksperimentalnog programa, uočavaju se određene promene kod celog uzorka ispitanika. Kod devojčica je došlo do pogoršanja skoliotično lošeg držanja, što potvrđuju rezultati maksimalnih rezultata, aritmetičke sredine i T-testa.
- Kada je u pitanju ravno stopalo, kod devojčica se uočava statistički značajno poboljšanje nakon perioda od dvanaest meseci. Analizirajući vrednosti dobijene na muškoj populaciji, možemo konstatovati iste promene u skoliotično lošem držanju i ravnom stopalu, ali dobijene vrednosti nisu pokazivale statističku značajnost.
- Primenujući adekvatnu statističku analizu, a procenu uticaja programiranog sadržaja teniske škole na posturalni prostor ispitanika, dobili smo vrednosti koje ne pokazuju statističku značajnost i s toga rezultate nismo tabelarno prikazali.

### **ZAKLJUČAK**

Programski sadržaj teniske škole se ogleda u specifičnim motoričkim sadržajima koji asimetrično tretiraju muskulaturu trupa i ramenog pojasa. Na osnovu takvog saznanja mogli smo očekivati negativan uticaj takvog programa na položaj kičmenog stuba u frontalnoj ravni.

Dobijene vrednosti T-testa za svaku pojedinačnu varijablu ukazuju na negativne promene položaja kičmenog stuba u frontalnoj ravni. Međutim, mnogobrojna istraživanja na istoj populaciji utvrdila su identične rezultate kada je u pitanju skoliotično loše držanje.

S obzirom na to da dobijeni rezultati ukazuju na statistički neznačajne rezultate uticaja programa teniske škole, možemo konstatovati da razlog pogoršanja

skoliotične krivine nije prouzrokovana specifičnom motoričkom teniskom aktivnošću. Možemo pretpostaviti da su uzroci koji su doprineli nastanku skoliotične krivine (loše navike držanja tela, nošenje školske torbe sl.), kao i kontinuirani rast (longitudinalna dimenzionalnost skeleta), uz poremećenu statiku i dinamiku lokomotornog aparata, u najvećoj meri doprineli dobijenim rezultatima.

Međutim, moramo konstatovati da je određena specifična motorička aktivnost imala više uticaja na jačanje mišića potkolenice i uzdužnog svoda stopala, na šta nam ukazuju i dobijene vrednosti aritmetičke sredine i T-testa. Smatramo da je dodatna sportska aktivnost uticala na ispitanike da promene svoje ustaljene navike, pre svega pasivnosti i smanjenog kretanja (hipokinezija), a uz to je došlo i do promene u korišćenju obuće, gde je u velikoj meri, sportska obuća (patike) preuzela primat. Sve to je nedvosmisleno doprinelo korigovanju ravnog stopala.

Na kraju, možemo konstatovati da programski sadržaj teniske škole može pozitivno uticati na saniranje ravnog stopala, dok uticaj na statiku i dinamiku kičmenog stuba može se definisati na sledeći način:

- obimom i intenzitetom rada teniske škole, kao što je prethodno navedeno, ne utiče se negativno na skoliotično loše držanje. Međutim, intezivnijim vežbanjem (četiri puta nedeljno u trajanju od 60 min), pravilno i dosledno izvedenim vežbama oblikovanja i istezanja može se obezbediti efikasno pozitivno dejstvo, kao i u slučaju ravnog stopala.

## **LITERATURA**

1. Armenulić, R. (1987). Šampionski tenis, Beograd: Sportska knjiga.
2. Bala, G. (1997). Faktori uspeha u tenisu, Novi Sad: Kinesis.
3. Banić, M. (1971). Kineziološki problemi disbalansa pelvifemoralne muskulature kod deformacije kičmenog stuba. Ljubljana: Zbornik radova, Simpozijum o skoliozi i kifozi.
4. Blažević, U. (1971). Praćenje skolioze i kifoze kod dece školskog uzrasta koja nisu lečena. Ljubljana: Zbornik radova, Simpozijum o skoliozi i kifozi.
5. Jeričević, D. (1980). Abeceda dobrog držanja, Beograd: "Politika".
6. Koturović, Lj. (1962). Potrebe većeg korišćenja korektivnih vežbi u okviru školske nastave, Fizička kultura, 3-4.
7. Petrović, M., Živković, D. (1995). Relacije morfoloških karakteristika i antropoloških sposobnosti dece, FIS komunikacije-Niš: FFK: Zbornik radova, str. 33.



**Tabela 1.** Osnovni i deskriptivni parametri kod devojčica i dečaka na inicijalnom i finalnom merenju

N	Minimum		Maximum		Mean		Std.		Variance		Skewness		Kurtosis		T III mer.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	DIFF	DF	P
AVIS	24	123,90	125,90	142	142,66	9,22	9,22	85,04	85,07	-3,5	-3,9	-87	-107	-3,27	-11,74	25	.00
ATEŽ	24	24,50	28,00	50,5	52,00	35,91	34,34	7,47	9,14	55,86	83,68	-14	-7,4	-1,75	-2,49	25	.18
ADŽR	24	53,00	53,90	69,7	71,20	61,18	62,16	4,53	4,66	20,59	21,76	-0,00	-0,7	-0,59	-1,28	25	.17
ADST	24	18,00	18,60	23,9	24,40	21,76	22,10	1,38	1,57	2,50	2,48	-7,4	-6,3	-5,1	-3,76	25	.00
AOGK	24	56,00	59,00	79	80,00	65,06	67,56	5,39	6,07	29,13	36,85	-46	-30	-52	-82	25	.00
AONL	24	12,00	16,00	19,56	19,83	19,56	19,83	2,98	2,53	8,89	6,42	-17	-7,0	-2,27	-1,4	25	.01
AONT	24	34,00	35,00	52	54,00	42,68	43,31	4,59	5,35	21,08	26,67	-26	-46	-64	-79	25	.04
AKNT	24	4,00	5,00	32	31,00	12,62	14,43	5,56	5,28	31,00	27,94	1,82	1,31	1,15	2,54	25	.01
AKNL	24	5,00	5,00	23	19,00	9,43	7,91	4,21	3,33	17,74	11,14	1,80	1,73	3,82	3,92	25	.19
AKNN	24	6,50	5,00	26,5	25,00	12,08	11,75	4,11	4,09	16,90	16,80	1,90	1,30	5,83	3,96	25	.13
BAKL	24	3,50	4,10	6,7	7,20	5,15	5,65	98	91	96	83	-0,9	-0,3	-1,33	-1,00	25	.00
SP30	24	4,67	4,86	6,63	6,10	5,70	5,50	5,4	3,3	38	11	-11	-0,9	-98	-77	25	.00
V3TL	24	14,00	12,50	23,5	23,10	18,58	17,47	2,45	2,63	6,46	6,95	31	40	-22	-46	25	.01
ISPL	24	45,00	36,00	77	65,00	61,29	50,20	8,30	8,16	68,91	66,58	0,5	0,0	-5,03	-2,32	25	.00
SKOL	24	0,00	0,00	7	10,00	3,08	4,41	2,53	3,92	6,42	15,38	-0,4	2,75	-1,44	10,96	25	.02
BSTP	24	0,00	0,00	7	7,00	1,12	1,11	1,33	1,33	1,78	1,78	3,91	3,94	17,66	17,84	25	.00
FORH	24	1,00	1,00	3,00	3,00	2,05	4,9	4,9	2,8	1,50	1,50	11,40	11,40	1,14	3,74	25	.00
BEKH	24	1,00	1,00	3,00	3,00	1,86	3,00	3,00	2,7	2,7	2,7	22,17	22,17	2,21	7,58	25	.00
VOLE	24	1,00	1,00	3,00	3,00	2,10	4,9	4,9	1,8	1,8	1,8	3,32	3,32	3,32	7,58	25	.00
SERV	24	1,00	1,00	3,00	3,00	2,12	5,2	5,2	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	8,6	25	.00

N	Minimum		Maximum		Mean		Std.		Variance		Skewness		Kurtosis		T III mer.				
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	DIFF	DF	P		
AVIS	26	132	131,50	157,40	143,53	142,09	143,53	6,33	6,19	40,19	38,37	-28	-0,6	-0,4	-7,1	-3,38	-1,19	23	.24
ATEŽ	26	27,00	26,00	52,00	52,00	35,69	35,59	6,52	6,49	42,54	42,21	7,5	8,1	-0,1	2,2	-2,70	-1,11	23	.27
ADŽR	26	55,80	56,00	68,80	68,80	62,63	62,86	3,15	3,21	9,93	10,35	-3,7	-3,3	0,5	1,0	-2,03	-1,47	23	.15
AJST	26	19,96	19,96	26,66	25,70	22,30	22,30	1,49	1,38	2,24	1,95	9,4	-4,6	1,49	-0,1	-6,2	-1,31	23	.20
AOGK	26	55,00	57,00	76,00	76,50	65,98	66,98	5,54	4,94	30,73	24,49	0,1	0,7	-7,7	-4,7	-4,27	-2,43	23	.02
AONL	26	17,00	16,50	23,00	23,00	19,50	19,49	2,04	2,13	18,91	14,26	5,2	6,5	-8,0	-7,6	-1,58	-1,99	23	.33
AONT	26	34,00	36,00	48,50	47,50	40,65	40,21	4,34	3,77	18,91	14,26	4,9	3,1	-1,18	-1,21	-1,33	-1,40	23	.17
AKNT	26	4,00	4,00	35,00	33,00	10,38	10,73	6,96	6,97	48,54	48,60	2,04	1,70	5,38	3,23	9,1	6,0	23	.55
AKNL	26	4,50	4,00	15,00	10,00	7,80	6,25	2,62	1,85	6,88	3,42	9,9	-7,7	-5,8	-3,4	-3,1	-2,6	23	.79
AKNN	26	7,00	5,00	21,00	22,00	10,61	10,23	3,48	4,44	12,14	19,78	1,78	1,36	2,86	1,14	-1,6	-1,3	23	.88
BAKL	26	3,50	3,70	8,60	8,80	6,60	6,45	1,33	46,59	1,79	2,20	-6,9	5,09	-1,9	23,95	-1,03	-3,78	23	.00
SP30	26	4,10	4,20	6,80	6,7	5,00	5,25	5,4	6,1	29	38	1,44	-5,9	3,65	0,7	-1,6	-9,2	23	.36
V3TL	26	14,00	13,50	29,00	25,00	20,25	18,10	4,08	3,16	16,70	10,01	6,4	-4,7	-3,3	-7,7	1,11	1,43	23	.16
ISPL	26	37,00	35,00	75,00	75,00	56,26	51,42	9,84	11,16	96,92	124,65	4,3	-5,2	-0,06	-2,0	1,70	-7,6	23	.45
SKOL	26	0,00	0,00	8,00	15,00	2,84	3,61	2,57	3,26	6,61	10,6	-1,6	1,56	-1,21	-4,87	-9,5	-1,62	23	.11
BSTP	26	5,00	5,00	15,75	15,00	1,96	1,93	3,00	3,01	9,03	9,06	4,19	4,18	19,15	19,23	.08	2,1	23	.83
FORH	26	1,00	1,00	3,00	3,00	1,96	3,00	3,00	2,7	2,7	2,7	2,2	2,2	2,2	8,6	25	.00		
BEKH	26	1,00	1,00	3,00	3,00	2,11	5,8	5,8	2,23	2,23	2,23	2,2	2,2	2,2	8,6	25	.00		
VOLE	26	1,00	1,00	3,00	3,00	2,12	5,2	5,2	2,7	2,7	2,7	2,2	2,2	2,2	8,6	25	.00		
SERV	26	1,00	1,00	3,00	3,00	2,03	5,2	5,2	2,7	2,7	2,7	2,2	2,2	2,2	8,6	25	.00		

# UTICAJ PROGRAMIRANOG TELESNOG VEŽBANJA NA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI DEVOJČICA PREDŠKOLSKOG UZRASTA

UDC 796.053.4

**Petković Rozita\*, Petković Dragoljub\*\***

\*Osnovna škola «Sveti Sava», Niš, Srbija (Jugoslavija)

\*\*Fakulte fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** predškolski uzrast; telesno vežbanje; motorika; T- test

## UVOD

Stvaranje optimalnih uslova za svestrani psiho-fizički razvoj dece predstavlja jedan od osnovnih zadataka savremene civilizacije.

Dosadašnjim praćenjem rezultata fizičkog vaspitanja dece predškolskog uzrasta u nas nameće se zaključak da je rast i razvoj dece ovog uzrasta neadekvatan i nedovoljan sa aspekta potrebe našeg društva u celini. Ova tvrdnja podjednako važi i za razvoj motoričkih sposobnosti.<sup>10</sup>

Utvrđena je negativna korelacija između razvoja deteta, broja oboljenja, njihovog toka i ishoda u odnosu na nivo motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.

Ovo nameće obavezu da ovom problemu priđemo sa dužnim poštovanjem. Kako je obimno istraživanje ove vrste sprovedeno ravno pre dvadeset godina u našem gradu (Madić,1982.), stvorena je obaveza da se rezultati tog istraživanja podvrgnu proveru, ako ni zbog čega drugog, onda zbog zakonitosti akceleracije.

Novina je u tome što se sada nudi novi eksperimentalni program.<sup>11</sup>

## PREDMET, CILJ I ZADACI

Predmet istraživanja su motoričke sposobnosti devojčica predškolskog uzrasta, 6-7 godina starosti predškolskih ustanova u Nišu.

Cilj istraživanja je da se utvrdi uticaj eksperimentalnog programa na motoričke sposobnosti devojčica predškolskog uzrasta.

Iz ovako definisanog predmeta i cilja slede z a d a c i od kojih ističemo sledeće:

<sup>10</sup> Institut za fizičku kulturu i medicinu sporta, Fizičko vaspitanje dece predškolskog uzrasta, Beograd, 1976.

<sup>11</sup> D. Petković, Programski sadržaj telesnog vežbanja dece predškolskog uzrasta sa usmerenjem na bazične sportove, "Partizan" Opštinski savez za fizičku kulturu, Niš, 1986.

- Utvrditi *nivo motoričkih sposobnosti* dece pre i posle eksperimentalnog tretmana.
- Utvrditi uticaj *tronedelnog i petonedelnog* eksperimentalnog tretmana na nivo motoričkih sposobnosti.
- Ukazati na *moгуće razlike primenjenih aktivnosti* bazičnih sportova.

## HIPOTEZE

Na osnovu postavljenog cilja i zadataka moguće je postaviti sledeće hipoteze.

- **H/1** - Značajan uticaj na transformaciju motoričkog statusa devojčica predškolskog uzrasta ispoljen je primenom eksperimentalnog programa telesnih aktivnosti *sa dva časa* nedeljno.
- **H/2** - Značajan uticaj na transformaciju motoričkog statusa devojčica predškolskog uzrasta ispoljen je primenom eksperimentalnog programa telesnih aktivnosti *sa tri časa* nedeljno.
- **H/3** - Postoje značajne razlike u motoričkom statusu devojčica predškolskog uzrasta primenom eksperimentalnog programa telesnih aktivnosti *sa dva i tri časa* nedeljno.

## METOD RADA

### *Uzorak ispitanika i varijabli*

*Uzorak ispitanika* izvučen je iz populacije dece predškolskog uzrasta 6-7 godina starosti iz tri predškolske ustanove Niša (49)

- "GORČA"- kontrolna grupa,
- "22 DECEMBAR" i
- "NADA TOMIĆ"- eksperimentalna grupa.

Primenjeni eksperimentalni tretman realizovan je u dve grupe, i to:

- Kontrolnu (K), sa dva časa i
- Eksperimentalnu grupu (E), sa tri časa vežbanja.

Za *uzorak varijabli* primenjena je baterija testova primenjena na populaciji dece grada Niša (Kerković A.i sar.,1982; Madić,B.,1983), 6 motoričkih testova i to:

- Skok u dalj iz mesta za procenu eksplozivne snage .....(MSDM)
- Izdržaj na jednoj nozi otvorenih očiju na tlu .....(MRAV)
- Privlačenje na švedskoj klupici.....(MPNK)
- Izdržaj u zgibu, test za procenu statičke snage .....(MZGB).
- Trčanje sa promenom smera na rastojanju od 9 metara (MAGL)
- 6. Trčanje na 10 metara, test za procenu brzine .....(M10L)

## REZULTATI

### Rezultati kontrolne grupe

Iz osnovnih statističkih pokazatelja motoričkog prostora kod devojčica kontrolne grupe može se zaključiti da su rezultati na finalnom merenju u tri slučaja vidno poboljšani (**MRAV; M10L i MAGL**). Grupa je posle eksperimentalnog tretmana znatno homogenija. Većina motoričkih sposobnosti diferencirane su tako da su bliže srednjoj vrednosti, njihov procenat (**KV%**) je niži. Značajnost razlika utvrdili smo **T-testom** tako da polovina rezultata (**MRAV; M10L i MAGL**) pokazuje statistički značajan napredak

Tabela 1. OSNOVNA STATISTIKA - FINALNO MERENJE - KONTROLNA GRUPA				
r.br		TEST	ASR	SDE
1	I	MSDM	.84	.16
	F		1.maj	.14
2	I	MZGI	.81	.45
	F		feb.65	feb.21
3	I	MRAV	mar.42	feb.69
	F		mar.37	feb.63
4	I	MPNK	.63	.11
	F		.39	.14
5	I	MAGL	2.00	.19
	F		jan.55	.19
6	I	M10L	.39	.04
	F		.24	.02

Interkorelacija varijabli ukazuje na značajne veze između tri para varijabli, i to.: repetitivna i statička snaga ruku (-.58), agilnosti i eksplozivne snage nogu (-.47) i, na karaju, između repetitivne snage ruku i nogu (-.59).

Tabela 2. INTERKORELACIONA MATRICA REZULTATA NA FINALNOM MERENJU - KONTROLNA GRUPA p=.01 = 99% (.40)							
RB	Test	MSDM	MZGI	MRAV	MPNK	MAGL	M10L
1	MSDM	1.00					
2	MZGI	.00	1.00				
3	MRAV	.03	.17	1.00			
4	MPNK	-.16	-.58	-.04	1.00		
5	MAGL	-.47	-.14	-.25	.16	1.00	
6	M10L	-.09	.14	-.03	-.59	.017	1.00

### Rezultati eksperimentalne grupe

Interpretacija osnovnih statističkih pokazatelja motoričkog prostora kod devojčica eksperimentalne grupe na finalnom merenju ukazuje na vidno poboljšanje. Grupa je homogenija, ali nešto manje od kontrolne grupe.

Naime, ovde se u tri slučaja javlja manja homogernost na finalnom merenju (koeficijent varijacije je veći) na testovima za procenu repetitivne snage ruku MPNK = 24.19-35.89; ravnoteži MRV = 65.53-78.04; statičkoj snazi ruku MZGB = 68.25-83.39. Kod kontrolne grupe homogenost nije uočena samo u dva slučaja.

Može se reći da je diferenciranje znak dejstva programa na transformaciju motoričkih sposobnosti u pravcu ispoljavanja individualnih razlika. Značajnosti razlika utvrdili smo primenom **T-testom**. On pokazuje da se u 50% rezultati značajno razlikuju i mogu se prihvatiti sa sigurnošću od 99%.

Ovo dalje ukazuje na činjenicu da **tro-nedeljni** fond časova dovodi do pozitivnih i značajnih transformacija motoričkih sposobnosti i da bi ovako predloženi eksperimentalni tretman **sa tri** časa nedeljno, dao značajnije rezultate od postojećih.

r.br		TEST	ASR	SDE
1	I	MSDM	.84	.16
	F		1.07	.16
2	I	MZGI	.81	.45
	F		1.98	1.00
3	I	MRV	3.42	2.69
	F		16.13	16.17
4	I	MPNK	.63	.11
	F		.62	.18
5	I	MAGL	2.00	.19
	F		1.79	.25
6	I	M10L	.39	.04
	F		.27	.02

Interkorelacija varijabli ukazuje na značajne veze samo jednog para varijabli i to između repetitivne snage ruku i brzine tračanja - eksplozivne snage nogu - (-.50).

r.br	Test	MSDM	MZGI	MRV	MPNK	MAGL	M10L
1	MSDM	1.00					
2	MZGI	.10	1.00				
3	MRV	.04	-.22	1.00			
4	MPNK	.18	.15	.02	1.00		
5	MAGL	-.21	-.14	.10	-.08	1.00	
6	M10L	.17	-.08	.05	-.50	.02	1.00

### Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnim merenju

Pored pozitivnog i značajnog delovanja **dvonedeljnog** (kontrolna grupa) i **tro-nedeljnog** (eksperimentalna) programa vežbanja na transformaciji motoričkih sposobnosti kod devojčica predškolskog uzrasta, uočava se da je ta razlika u

korist eksperimentalne grupe. Ta prednost iskazana je sa 50% slučajeva, jer je od šest testova motorike TRONEDELJNOG tretmana doveo do prednosti u tri slučaja, i to: ravnoteža (13.416 > 2.75); agilnost (MAGL=19.393 > 2.75) i brzina (M10L= 27.335 > 2.75).

Imajući ovo u vidu može se preporučiti **tronedeljni** tretman, jer on daje povoljnije rezultate, iako rezultati T-testa ne potvrđuju prednost u svim ispitivanim slučajevima kako se očekivalo.

## **ZAKLJUČCI**

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti sledeće:

- Može se delimično prihvatiti hipoteza jedan (H/1) koja kaže da će posle eksperimentalnog tretmana od dva časa nedeljno, doći do značajnih transformacija motoričkog prostora kod devojčica kontrolne grupe. Kako statistički značajnih promena ima kod tri od šest sposobnosti, ovu pretpostavku možemo prihvatiti sa rezervom.
- Može se delimično prihvatiti hipoteza dva (H/2), koja kaže da će posle eksperimentalnog tretmana od tri časa nedeljno doći do značajnih transformacija motoričkog prostora kod devojčica eksperimentalne grupe. Došlo je do statistički značajnih promena kod tri od šest sposobnosti. Ovu pretpostavku možemo takođe prihvatiti sa rezervom.
- Prihvata se hipoteza (H/3), jer ona ukazuje na razlike koje postoje između dvo i tro nedeljnog eksperimentalnog programa. Uočene razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe značajne su u polovini slučajeva.
- S obzirom na polovične rezultate, iako se može dati apsolutna prednost tronedeljnog programu telesnog vežbanja dece ovog uzrasta nad važećim, moramo je sa određenim ograničenjima prihvatiti. Ovo pre svega što je za njegovu primenu neophodna izmena važećeg nastavnog programa telesnog vežbanja kod dece predškolskog uzrasta koji predviđa.

Tabela 5. RAZLIKE IZMEDJU EKSPERIMENTALNE I KONTROLNE GRUPE NA FINALNOM MERENJU - T-test p=.01 = 99% (2.75)						
r.br.	TEST		ASR	SDE	T- test	P <sub>01</sub>
1	E	MSDM	1.07	.16	.20	< 2.75
	K	MSDM	1.05	.14		
2	E	MZGI	1.98	1.00	1.52	< 2.75
	K	MZGI	2.65	2.21		
3	E	MRAV	16.13	16.17	13.41	> 2.75
	K	MRAV	3.37	2.63		
4	E	MPNK	.62	.18	.41	< 2.75
	K	MPNK	.39	.14		
5	E	MAGL	1.79	.25	19.39	> 2.75
	K	MAGL	1.55	.19		
6	K	M10L	.27	.02	27.35	> 2.75
	E	M10L	.24	.02		

Zato autor nudi produženje važećeg časa za 5 min. uz realnu pretpostavku da će, uz duže trajanje eksperimentalnog programa, doći do značajnih pozitivnih promena u radu sa decom predškolskog uzrasta.

Kako se realizacija programa rada sa decom predškolskog uzrasta odvija punih deset meseci u toku godine, a ne šest, koliko je trajao eksperiment, može se pretpostaviti da će dužinom delovanja na transformaciju motoričkih sposobnosti doći do značajnih promena i putem važećeg Programa vežbanja.

## **LITERATURA**

1. Kerković, A. i sar. (1982). Određivanje intenziteta fizičkog vežbanja dece predškolskog uzrasta, Filozofski fakultet, Niš.
2. Madić, B. (1980). Biomotoričke dimenzije kao osnova programiranja nastave fizičkog vaspitanja dece šestog godišta u predškolskim ustanovama, Magistarski rad, Skopje.
3. Madić, B. (1983). Uticaj fizičkog vaspitanja na psihosomatski status dece predškolskog uzrasta, Doktorska disertacija, Niš.
4. Petković, D. (1986). Programski sadržaji telesnog vežbanja dece predškolskog uzrasta sa usmerenjem na bazične sportove, "Partizan"-Opštinski savez društva za fizičku kulturu, Niš.
5. Petz, B. (1981). Osnovne statističke metode za nematematičare, SNL, Zagreb.

# STRUKTURA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA PRVOG RAZREDA SREDNJE ŠKOLE U SEVERNOM DELU CRNE GORE

UDC 796.012.1(497)

**Milošević Drago**

Srednja škola "Braća Selić ", Kolašin, Crna Gora (Jugoslavija)

**Ključne reči:** struktura, motoričke sposobnosti, faktorska analiza, motorički testovi

**Sažetak:** Na uzorku od 200 učenika muškog pola uzrasta od 15 godina, primenjeno je 12 motoričkih mernih instrumenata koji hipotetski pokrivaju mehanizme za struktuiranje kretanja, tonusa i sinergijske regulacije, inteziteta ekscitacije i trajanja ekscitacije, sa ciljem da se utvrdi latentna struktura ovog segmenta bazičnih antropoloških dimenzija u populaciji učenika prvog razreda srednje škole u Republici Crnoj Gori. Primenom faktorske analize utvrđeno je da osnovni parametri nekih motoričkih testova odstupaju u odnosu na parametre poznate iz ranijih istraživanja, provedenih na uzorcima iz sličnih populacija. Iz matrice interkorelacija izolovane su dve značajne glavne komponente, koje su nakon transformacija u oblimin poziciju proizvele faktore interpretirane, kao: jedinstvena dimenzija snage i dimenzija mehanizma za sinergijsku regulaciju tonusa. Autor zaključuje da su dimenzije izolovane u ovom radu ukazale na neke specifičnosti upravo ovog uzorka.

## STRUCTURE OF THE MOTORIC ABILITIES OF THE FIRST-YEAR SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE NORTHERN PART OF MONTENEGRO

**Drago Milišević**

Secondary School " Braća Selić ", Kolašin

**Key words:** structure, motor abilities, factor analysis, motor tests

**Abstract:** In the sample group of 200 male students aged 15 years, 12 motor measuring instruments have been applied, hypothetically covering the mechanisms for structuring movement, tonus and synergetic regulation, intensity and duration of excitation, with the purpose of establishing the latent structure of this segment of basic anthropological dimensions in the population of the first-year secondary school students in the Republic of Montenegro. By the method of factor analysis it has been established that the basic parameters of some motor tests deviate in relation with the parameters known from some previous researches done on the samples from the similar populations. From the matrix of inter-correlations two important main components have been isolated, and after transforming into oblimin position they produced factors interpreted as: the unique dimension of strength and the dimension of the mechanism for synergetic regulation of tonus. The author concludes that the dimensions isolated in this work have pointed out to some specific characteristics of this sample.



## UVOD

Pristup analizi motoričkih sposobnosti i utvrđivanje manifestnih i latentnih motoričkih dimenzija, od najranijih istraživanja, znatno je usavršavan. Klasičan pristup problemu motoričkih sposobnosti sastojao se u određivanju motoričkih faktora koji su definisani kao latentne motoričke strukture odgovorne za različite manifestacije. Pri utvrđivanju strukture motoričkih sposobnosti i pri pokušajima da se pouzdane informacije o motoričkim sposobnostima primijene dijagnostičkim, prognostičkim i transformacijskim postupcima, mjerni instrumenti, tj. motorički testovi, predstavljaju najslabiju kariku. Osnovni nedostatak mjernih instrumenata je nepouzdanost. Osim slabe pouzdanosti, motorički testovi po pravilu emituju vrlo malu količinu informacija. Da bi se umanjili ovi nedostaci, sve više se konstruišu i upotrebljavaju višeiternski testovi, kojima se, u prvom redu, smanjuje greška mjerenja. Problem reduciranja greške mjerenja i specifičnosti jednoitemskih testova (testovi repetitivne i statičke snage) i dalje prati istraživača zbog nemogućnosti maksimalnog opterećenja ispitanika više puta za redom u kratkom vremenu.

## DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Dasadašnja istraživanja, koja se odnose na faktore: koordinacija, ravnoteža, fleksibilnost, brzina i snaga, odnosno istraživanja latentnih dimenzija dijela ili dijelova motoričkog prostora poslužila su i za potrebe ovog istraživanja. U tu grupu spadaju: Sargent (1902.), McCloy (1934.), Haaris (1937.), Rarik (1937.), Metheniy (1938.), Bass (1939.), Larson (1940. i 1941.), Hempel i Fleishman (1955.), Momirović i saradnici (1964.), Šturm (1967.), Metikoš i Hošek (1972.), Ivančević (1972.), Viskiće-Štalec (1973.), Gajić (1973.), Metikoš i saradnici (1982.), Milošević (1985.).

## PREDMET, CILJ I HIPOTEZE

Relacije pojedinih segmenata antropološkog prostora prema konkretnim fizičkim aktivnostima učenika, jeste jedno od relevantnih pitanja teorije i prakse u fizičkom vaspitanju. Brojna iskustva nam pokazuju da je efikasnost u procesu fizičkog vaspitanja problem koji je podložan uticaju ukupnog domena antropološkog prostora, koji je definisan kao biološki, psihološki i sociološki prostor individue. Većina dosadašnjih istraživanja, po pravilu pokazala su da su motoričke sposobnosti, kao latentne dimenzije koje su prvjenstveno odgovorne za kretanje - motoričke manifestacije, dominantne nad drugim segmentima antropološkog prostora. Takođe je poznato, na osnovu kibernetičkih koncepcija, da su kretne manifestacije izlaz iz ukupnog sistema, odnosno indikatori su određenih unutrašnjih struktura. Prema tome, moguće je pretpostaviti latentni status motoričkog prostora učenika, koji se može mjeriti, odgovarajućim mjernim instrumentima, u čijoj osnovi se diferenciraju specifičnosti, struktura motoričkih sposobnosti u odnosu na pol, uzrast, fizičke aktivnosti i sl.

Shodno izloženom, populacija fizički relativno aktivnih i za ovo istraživanje pogodnih ispitanika, definisana je kao populacija učenika prvih razreda srednje škole, a sa ciljem određivanja latentne strukture motoričkih sposobnosti, upravo tako definisane populacije.

Na osnovu izdiferenciranog problema, predmeta i cilja istraživanja, kao i rezultata dosadašnjih istraživanja, formulisana je hipoteza, koja glasi:

Struktura motoričkih sposobnosti učenika pružiće nedvosmislen dokaz da je ona hijerarhijskog tipa i da u njenoj osnovi leže četiri mehanizma drugog reda.

### **METODE ISTRAŽIVANJA**

Populacija iz koje je odabran uzorak ispitanika, definisana je kao populacija učenika koji žive u gradskim, prigradskim i seoskim sredinama, koji su fizički zdravi, bez izrazitih psihofizičkih aberacija, koji su redovni učenici srednjih škola, te samim tim i obuhvaćeni redovnom nastavom fizičkog vaspitanja. Starost ispitanika na dan mjerenja iznosila je 15 godina ( $\pm 6$  mjeseci). Mjerenje je izvršeno na redovnim časovima fizičkog vaspitanja, po unaprijed utvrđenom planu i rasporedu. Mjerenje je sprovedeno u srednjim školama u Bijelom Polju, Žabljaku i Kolašinu.

Na osnovu izabranog statističkog matematičkog modela, na osnovu problema, predmeta, cilja i postavljene hipoteze, opredijelili smo se da u uzorak bude uključeno 200 ispitanika.

Za ovaj program mjerenja, značajne motoričke dimenzije procijenjene su pomoću slijedećih mjernih instrumenata:

- **Strukturiranje kretanja:** koordinacija s palicom (MKOP), poligon natraške (MPON) i smica sa saginjanjem (MOSS);
- **Sinergijska regulacija i regulacija tonusa:** duboki preklon na klupici (MDPK), poprečno stajanje na klupici za ravnotežu otvorenih očiju (MPSO) i iskret sa palicom (MISP);
- **Intenzitet ekscitacije:** skok u dalj iz mjesta (MSDM), trčanje na 20 metara iz visokog starta (MT20) i bacanje medicine iz ležanja na leđima (MBML);
- **Trajanje ekscitacije:** podizanje trupa sa teretom (MPTT), zgibovi na vratilu pothvatom (MZGI) i izdržaj u skleku.

### **METODE OBRADJE REZULTATA**

Nakon standardizacije rezultata izračunati su produkt momenti koeficijenta korelacije manifestnih varijabli. Izolovanje latentnih dimenzija sprovedeno je Hotteling-ovom metodom glavnih komponenata<sup>12</sup>. Broj značajnih glavnih komponenti određen je pomoću Guttman-Kaiserovog kriterijuma. Izračunati su komunaliteti varijabli, a da bi se dobila jednostavnija struktura, glavne komponente su transformisane u oblimin poziciju. Pored ovog, izračunate su i paralelne projekcije vektora varijabli na vektore latentnih dimenzija, kao i na interkorelacije izolovanih latentnih dimenzija<sup>1</sup>.

---

<sup>12</sup> Popović, D.: Programi i potpogrami za analizu kvantitativnih promjena, Fakultet za fizičku kulturu, Priština, 1993.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Interpretacija korelacija testova iz baterije mjernih instrumenata za procjenu motoričkih sposobnosti je zasnovana na nivou primarnih hipotetskih latentnih dimenzija. U tabeli 1. prikazane su interkorelacije prostora motoričkih sposobnosti, definisanog indikatorima za procjenu hipotetskih motoričkih sposobnosti, i to snagom, brzinom, fleksibilnošću, ravnotežom i koordinacijom.

**Tabela 1.** Matrica interkorelacija motoričkih sposobnosti

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		MKOP	MPON	MOSS	MDPK	MPSO	MISP	MSDM	MT20	MBML	MDTT	MZGI	MISK
1	MKOP	1											
2	MPON	0,44	1										
3	MOSS	0,36	0,5	1									
4	MDPK	0,1	-0,02	-0,33	1								
5	MPSO	0,28	-0,07	0,13	0,4	1							
6	MISP	0,16	0,36	0,33	-0,12	-0,31	1						
7	MSDM	0,08	-0,16	-0,19	0,13	0,15	-0,18	1					
8	MT20	0,43	0,19	0,32	0,11	0,46	0,03	-0,18	1				
9	MBML	-0,15	0,09	-0,08	-0,01	-0,05	-0,02	0,3	-0,27	1			
10	MDTT	-0,33	0,03	-0,01	-0,05	-0,33	0,06	0,16	-0,55	0,42	1		
11	MZGI	-0,08	-0,01	-0,1	0,23	0,15	-0,29	0,23	-0,11	0,21	0,31	1	
12	MISK	-0,12	0,01	-0,16	0,14	0,03	-0,08	0,22	-0,34	0,55	0,34	0,42	1

Analizom matrice interkorelacija motoričkih testova, može se ustanoviti da između velikog broja testova postoje niske do osrednje korelacije, uglavnom pozitivnog predznaka. Veće korelacije među motoričkim testovima ostvarene su uglavnom u skupovima varijabli istog hipotetskog predmeta mjerenja, ali takođe i unutar manjeg broja varijabli različitog intencionalnog predmeta mjerenja.

Na osnovu Guttman-Kaiserovog kriterijuma, koji daje gornju granicu značajnih glavnih komponenata, iz matrice interkorelacija dobijena su dva karakteristična korijena, pa prema tome i dvije značajne glavne komponente.

Komunaliteti testova, procijenjenih na osnovu izolovanih glavnih komponenata, za većinu testova su zadovoljavajući. Samo kod manjeg broja, vrijednosti se kreću ispod .60, dok se kod ostalih kreću od .63 do .72. Takva dužina vektora manifestnih varijabli motoričkih sposobnosti u potpunosti je zadovoljavajuća za predviđanje i objašnjenje stvarnih latentnih dimenzija. Jedino se može reći da je za "test skok udalj iz mjesta" dobijeni komunalitet nezadovoljavajući (.33).

Tabela 2. Matrica faktora motoričkih sposobnosti

	FAC1	FAC2	L <sup>2</sup>
MKOP	-0,58	0,18	0,63
MPON	-0,37	-0,33	0,70
MOSS	-0,54	-0,32	0,64
MDPK	0,09	0,62	0,42
MPSO	-0,25	0,77	0,72
MISP	-0,30	-0,60	0,52
MSDM	0,40	0,33	0,33
MT20	-0,72	0,37	0,69
MBML	0,58	-0,09	0,58
MDTT	0,65	-0,39	0,65
MZGI	0,47	0,34	0,49
MISK	0,63	0,08	0,63
LAMBDA	3,02	2,16	
%	25,2	18,0	
KUM. %	25,2	43,3	

Prva glavna komponenta sa karakterističnim korijenom 3.02%, objašnjava najveći procenat varijanse od 25.2% od ukupnog varijabiliteta (43.3%). Kako se ovdje radi o prvoj glavnoj komponenti, očekivali smo da procenat objašnjenog varijabiliteta bude i veći, ali i tom varijansom moguće je prvu glavnu komponentu imenovati generalnim motoričkim faktorom.

Ovu komponentu definišu testovi za procjenu mehanizma za strukturiranje kretanja - testovi za procjenu mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije, kao i testovi za procjenu mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije.

Znači, prva glavna komponenta definisana je testovima:

- **koordinacije** - testovi kod kojih rezultat zavisi od sposobnosti brzog izvođenja složenih motoričkih zadataka, koordinacije pojedinih segmenata tijela, kao i usvajanja novih motoričkih zadataka. Ove sposobnosti su, u istraživanjima Fleishmana, 1956., Metikoša i Hošek, 1972., Horge i saradnika 1974., izolovani kao faktori u subprostoru koordinacije.
- **brzine** - testovi brzine trčanja, što potvrđuje hipotezu po kojoj u osnovi varijabiliteta ovog mjernog instrumenta leži sposobnost mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije.
- **eksplozivne snage** - testovi "skok udalj iz mjesta" i "bacanje medicinke iz ležećeg položaja". Ove mjerne instrumente karakteriše aktiviranje maksimalno moguće broja motoričkih jedinica u kratkom vremenu, zbog čega se za varijabilitet unutar testova može smatrati odgovornim sposobnost mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije.
- **repetitivne i statičke snage** - testovi "dizanje trupa sa teretom", "zglobovi sa pothvatom" i "izdržaj u skleku". Za varijabilitet unutar ovih testova može se smatrati odgovornim sposobnost mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije.

**Tabela 3.** Matrica sklopa motoričkih sposobnosti

	FAC1	FAC2
MKOP	-0,04	0,48
MPON	0,20	-0,00
MOSS	-0,05	0,00
MDPK	0,20	0,58
MPSO	0,02	0,85
MISP	-0,06	0,39
MSDM	0,48	0,25
MT20	-0,41	0,60
MBML	0,76	-0,13
MDTT	0,64	-0,48
MZGI	0,63	0,27
MISK	0,80	0,01

Druga glavna komponenta je definisana testovima mehanizma za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa. Objašnjena je sa 18.0% varijanse ukupnog varijabiliteta i sa 2.16% karakterističnim korijenom. Druga glavna komponenta definisana je hipotetskim motoričkim faktorima, ravnotežom i fleksibilnošću. Oba testa za procjenu fleksibilnosti, odnosno test za procjenu fleksibilnosti zglobnih sistema koji učestvuju u fleksiji trupa i test za procjenu pokretljivosti u zglobnim sistemima ramenog pojasa imaju visoke projekcije na drugu glavnu komponentu. Test za procjenu ravnoteže takođe ima visoku projekciju na drugu glavnu komponentu. Za varijabilitet unutar testova za procjenu ravnoteže i fleksibilnosti, odgovoran je mehanizam za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa.

Da bi se dobila parsimonijska struktura, inicijalni koordinatni sistem je zarotiran u kosougaonu oblimin soluciju, nakon čega je zadržan isti broj latentnih varijabli. Primijenjena oblimin solucija daje tri izlazne matrice, i to:

- matrica sklopa, koja sadrži paralelne projekcije vektora pojedinih varijabli,
- matrica stukture, sa ortogonalnim projekcijama vektora varijabli i,
- matrica interkorelacije faktora.

**Tabela 4.** Matrica strukture motoričkih sposobnosti

VARIJABLE	FAC1	FAC2
MKOP	-0,17	0,46
MPON	0,03	-0,03
MOSS	-0,21	-0,02
MDPK	0,23	0,58
MPSO	0,01	0,84
MISP	-0,18	-0,41
MSDM	0,50	0,25
MT20	-0,48	0,59
MBML	0,73	-0,14
MDTT	0,64	-0,49
MZGI	0,64	0,26
MISK	0,79	0,00

**Tabela 5.** Matrica interkorelacija faktora motoričkih sposobnosti

	FAC1	FAC2
FAC1	1,00	
FAC2	-0,00	1,00

Najveće projekcije na prvi oblimin faktor imaju testovi za procjenu mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije i mehanizma za regulaciju inteziteta ekscitacije. Ova latentna dimenzija je dobro definisana varijablama kojima smo procijenili dva već imenovana mehanizma. Očigledno je da postoji dio varijanse zajednički svi ovim testovima (MSDM, MBML, MDTT, MZGI i MISK), koji u ovom uzrastu pokazuje sposobnost da se proizvede sila maksimalnog inteziteta u toku kratkog i dužeg trajanja. Ova latentna dimenzija se može nominovati kao jedinstvena dimenzija snage (repetitivne, eksplozivne i statičke). Ovaj faktor karakteriše optimalno iskorišćavanje energetske potencijala za vrijeme rada u različitim vremenskim distancama.

Fiziološki posmatrano, značaj CNS-a u maksimalnom aktiviranju što većeg broja motoričkih jedinica u što kraćem vremenskom intervalu je izuzetno veliki. Ovakvo aktiviranje je veoma bitno, kako za izvođenje jednostavnih, tako i za izvođenje kompleksnih pokreta. Ova sposobnost govori o nivou facilitacije i intenzitetu ekscitacije nervno-mišićnih vlakana.

Značajan izvor energije za dugotrajan mišićni rad je glikogen, koji se nalazi u ćelijama mišića. Brza enzimski razgradnja glikogena do pirogroždane kiseline i mliječne kiseline oslobađa energiju koja se koristi za prevođenje ADP u ATP, pri čemu se ATP direktno koristi kao izvor energije za mišićnu kontrakciju, ili za obnavljanje skladišta kreatinfosfata. Krajnji izvor energije je proces oksidativnog metabolizma. Ovo znači, kiseonik se kombinuje sa hranljivim materijama da bi se oslobodio ATP. Više od 95% ukupne energije, koju mišić koristi za održavanje dugotrajne kontrakcije, dolazi iz navedenog izvora.

Druga latentna dimenzija je dosta kompleksna. Definisana je sa varijablama za procjenu mehanizma sinergijske regulacije i regulacije tonusa (MDPK, MPSO i MISP) i varijablama MKOP, MT20 i MDTT. Na osnovu projekcije vektora na ovaj faktor, ova latentna dimenzija se može označiti kao mehanizam za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, koji je odgovoran za redosljed, obim i intezitet uključivanja i isključivanja agonista i antagonist.

Matrica interkorelacija faktora pokazuje da korelacije između faktora imaju vrijednost "0" (nula), što nas navodi na zaključak da su ose vektora međusobno udaljene, tj. da je kosinus ugla kojeg oni zaklapaju, mali, odnosno, da su mjerni instrumenti za procjenu latentnih varijabli faktora čisti.

## **ZAKLJUČAK**

Efikasnost ispoljavanja ljudskih potencijala zavisi od antropoloških karakteristika, koje se formiraju i razvijaju pod uticajem endogenih i egzogenih faktora. Na osnovu brojnih istraživanja utvrđeno je da motoričke sposobnosti, kao latentne dimenzije, koje su prvjenstveno odgovorne za motoričke manifestacije čovjeka u interpretiranju njegove efikasnosti, imaju dominantnu ulogu.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje strukture motoričkih sposobnosti učenika prvih razreda srednje škole u Sjevernom regionu RCG. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 200 učenika uzrasta 15 godina ( $\pm 6$  mjeseci). U istraživanju je primijenjeno 12 motoričkih varijabli. Na osnovu rezultata istraživanja, mogu se izreći slijedeći zaključci:

- Odabranim statističkim metodom izolovano je sedam faktora, i to: koordinacija, brzina, ravnoteža, fleksibilnost, eksplozivna snaga, repetitivna snaga, statička snaga.
- Analiza faktorske strukture motoričkih sposobnosti učenika uzrasta, od 15 godina u Sjevernom regionu RCG, ukazuje da su izolovana dva faktora. Prvi faktor predstavlja dimenziju snage, odnosno mehanizme za regulaciju inteziteta i trajanja ekscitacije, dok je drugi faktor - faktor sinergijske regulacije i regulacije tonusa.

Generalizacija dobijenih rezultata, moguća je samo na hipotetsku populaciju iz koje je uzorak izvučen. Međutim, pozicija prvog razreda srednje škole u okviru školovanja uopšte, uz dovoljnu dozu opreznosti, omogućava određenu ekspanziju zaključaka, posebno onih koji su dobijeni u latentnom prostoru, na populaciju učenika srednjih škola. Određena bliskost tog godišta osnovnoj školi, uz maksimalnu opreznost, može poslužiti za grubu generalizaciju rezultata ovog istraživanja i na učenike završnih razreda osnovne škole, ili bar, u najgorem slučaju, stvaranje hipoteza u daljim istraživanjima sa identičnom problematikom na sličnim uzorcima ispitanika.

**LITERATURA**

1. Bala, G.: Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine, OOUR Institut fizičke kulture, Novi Sad, 1982.
2. de Vris, A. H.: Fiziologija fizičkih napora u sportu i fizičkom vaspitanju, NIP Partizan, Beograd, 1976.
3. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., Momirović, K.: Model hijerarhijske structure motoričkih sposobnosti, Kineziologija, 1-2/1975.
4. Hošek, A.: Struktura motoričkog prostora, neki problemi povezani sa dosadašnjim pokušajima određivanja strukture psihomotornih sposobnosti, Kineziologija, 2/1972.
5. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskiće-Štalec, N.: Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine, Institut za nučna istraživanja FFV u Beogradu, Beograd, 1975.
6. Milošević, D.: Neke karakteristike fizičkog razvoja i sposobnosti učenika uključenih u slobodne aktivnosti u odnosu na ostale učenike Obrazovnog Centra "Braća Selić" u Kolašinu, Fizička kultura, 3/1983.
7. Milošević, D.: Specifičnosti antropoloških karakteristika učenika i učenica u odnosu na domicil, Doktorska disertacija, FFK Priština (Leposavić), 2002.
8. Popović, D.: Faktorska analiza kao optimalna metoda za određivanje motoričkih sposobnosti perspektivnih judista, Zbornik radova Filozofskog fakulteta u Nišu, 1/1998.
9. Popović, D.: Programi i potprogrami za analizu kvantitativnih promjena, Univerzitet u Prištini, FFK Priština, 1993.



# UTICAJ POKAZATELJA SNAGE NA REZULTAT U TRČANJU NA 100 METARA KOD UČENICA SREDNJE ŠKOLE

UDC 796.42

**Idrizović Kemal, Pašalić Emir\***

\*Filozofski fakultet, Nikšić, Crna Gora (Jugoslavija)

\*\*Fakultet fizičke kulture, Sarajevo (Bosna i Hercegovina)

**Ključne reči:** Eksplozivna snaga, repetitivna snaga; statička snaga; trčanje na 100m

**Sažetak:** Da bi se što uspješnije moglo uticati na transformaciju segmenata i subsegmenata psihosomatskog statusa čovjeka, vrlo je bitno poznavanje strukture tog prostora i odnosa u toj strukturi. Osnovni problem ovog istraživanja je bio pronalaženje i provjeravanje povezanosti nekih segmenata motoričkog prostora (pokazatelja snage) sa rezultatima u trčanju na 100m učenica srednje škole. Cilj rada je bio utvrđivanje uticaja prediktorskog sistema varijabli (pokazatelji snage) na kriterijumsku varijablu (rezultat u trčanju na 100m), kao i utvrđivanje povezanosti svake prediktorske varijable (skok udalj iz mjesta, bacanje medicine iz ležanja, sklekovi na tlu, pretkloni trupa iz ležanja, izdržaj u skleku i izdržaj tereta u polučučnju) sa kriterijumskom varijablom, u smislu određivanja učešća prediktora u objašnjavanju rezultata u kriterijumu.

## IMPACT OF STRENGTH ON THE 100M RUNNING RESULTS FOR HIGH SCHOOL GIRLS

**Kemal Idrizovic Emir Pašalic\***

Faculty of Philosophy, Niksic, Montenegro (Yugoslavia)

Faculty of Physical Culture\*, Sarajevo (Bosnia and Hercegovina)

**Key words:** Explosive strength, repetitive strength, static strength, running on 100m

**Abstract:** In order to influence on transformation of segments and sub segments of psychosomatic human state in better way, it is very important to observe structure of that space and relation in that structure. The main problem of this research is to find and check on the relations of some segments of motor area with the results in running on 100m students in the high school. The aim of this work is to establish influence of predicting variable system (variables of strength), on the criterion variable (results in running on 100m), and also establishing the relations of every predicting variable (long jumping, throwing the ball from the laying position, push-ups, the bringing the body from the laying into the sitting position, holding the body on one's fists as long as possible, holding the force in the halfsquating) to the criterion variable, in order to decide partitioning of predicting in explaining the results in criteria.

## **UVOD**

Povezanost antropološkog statusa sa čovjekovim dostignućima, bilo u kvalitativnom, ili kvantitativnom smislu, oduvijek je intrigirala istraživače.

Veze unutar antropološkog statusa, to jest, odnosi između njegovih pojedinih segmenata, kao i relacije unutar samih segmenata sistema čovjek su neiscrpnri resurs novih otkrića i saznanja.

Ovo istraživanje je samo skroman doprinos vječitoj čovjekovoj želji da sazna više, kako bi djelatnost (nauku) kojom se bavi uzdigao na viši nivo.

## **PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Problem ovog istraživanja je pronalaženje i provjeravanje povezanosti nekih pokazatelja snage sa rezultatima u trčanju na 100m kod učenica srednje škole.

Predmet istraživanja su bili i neki pokazatelji eksplozivne snage, repetitivne i statičke snage, njihove međusobne relacije, kao i rezultat u trčanju na 100m.

Generalni cilj istraživanja je da se utvrde statistički značajne relacije između rezultata u trčanju na 100 m (kao kriterijumske varijable) i sistema motoričkih varijabli, pokazatelja snage (kao sistema prediktorskih varijabli).

## **HIPOTEZE**

Na osnovu formulisanog problema, predmeta i utvrđenog generalnog cilja, postavljena je generalna i tri posebne hipoteze.

- H Između prediktorskog sistema varijabli i kriterijumske varijable očekuju se statistički značajne relacije.
- H1 Između kriterijumske varijable i testova eksplozivne snage očekuju se statistički značajne relacije.
- H2 Između kriterijumske varijable i testova repetitivne snage očekuju se statistički značajne relacije.
- H3 Između kriterijumske varijable i testova statičke snage očekuju se statistički značajne relacije.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanica i testova***

Uzorak ispitanica za ovo istraživanje činilo je 108 učenica četvrtog razreda srednje škole.

Sve varijable ovog istraživanja su bile podijeljene u dvije grupe .

Prvu grupu je činio sistem prediktorskih varijabli, sastavljen od po dva motorička testa za procjenu eksplozivne snage: MFEDM (Skok udalj iz mjesta) i MFEBML (Bacanje medicinke iz ležanja), repetitivne snage: MRCPTL (Pretkloni trupa u ležanju) i MRASKT (Sklekovi na tlu) i statičke snage: MSASKL (Izdržaj u skleku) i MSLIZP (Izdržaj tereta u polučučnju).

Drugu grupu je predstavljala jedna kriterijumska varijabla: TRČ100 (trčanje na 100m).

## METODE OBRADE PODATAKA

Rezultati dobijeni ovim istraživanjem predstavljeni su prema redoslijedu obrade podataka.

**Tabela 1.** Osnovni statistički pokazatelji motoričkih varijabli

R.b.	Varijable	MIN	MAX	X	SD	KV	SX	VŠ
1.	MFEDM	123,5	206,00	166,00	17,03	10,26	1,64	82,25
2.	MFEBML	322,50	616,75	477,00	68,07	14,27	6,55	294,25
3.	MRASKT	,00	4,50	1,53	1,43	94,38	,13	4,50
4.	MRCPTL	3,50	12,50	7,69	1,46	18,99	,14	9,00
5.	MSASKL	,00	9,50	1,92	2,27	118,45	,21	9,50
6.	MSLIZP	,00	57,10	13,90	10,45	75,23	1,01	57,10

Analizom gornje tabele uočićemo da se izrazito veliki koeficijent varijabilnosti pojavljuje kod motoričkih testova: MRASKT (Sklekovi na tlu), MSASKL (Izdržaj uskleku) i MSLIZP (Izdržaj tereta u polučučnju).

Na osnovu tih vrijednosti može se konstatovati da se ovaj uzorak ispitanica, kada su u pitanju ovi zadaci, ponaša kao nehomogen skup.

U koloni minimalnih vrijednosti svaki od ovih testova ima vrijednost nula, dok vrijednosti u koloni maksimalnih rezultata omogućavaju konstataciju velikih individualnih razlika ispitanica.

Kako se na osnovu vrijednosti aritmetičkih sredina ( $\bar{x}$ ) može uočiti grupisanje rezultata u polju niskih vrijednosti, ovi testovi bi se mogli okarakterisati kao «teški» za populaciju iz koje je uzet uzorak. Međutim, kada se zna da ovi zadaci ocjenjuju nivo repetitivne i statičke snage, može se donijeti i drugačiji zaključak. Poznato je da od svih motoričkih sposobnosti, upravo, ove dvije vrste snage imaju najniže koeficijente urođenosti (Prema Momiroviću 50% repetitivna i 56% statička). To znači da su one i pod najvećim uticajem fizičkog vježbanja. Na osnovu ovoga se može pretpostaviti da je jedan od glavnih uzroka ovako dobijenih vrijednosti i neadekvatna realizacija plana i programa nastave fizičkog vaspitanja.

Relativno velike individualne razlike kod testova za procjenu eksplozivne snage mogu se, pored ostalog, objasniti time što je eksplozivna snaga u najvećoj mjeri genetski uslovljena.

Značajno je još spomenuti da su ispitanice u ovom istraživanju u svim testovima, koji su se mogli komparirati, postigle slabije rezultate u odnosu na istraživanje Kurelića i sar. (1975). Ovaj podatak je sličan rezultatima nekih drugih autora, koji su ukazivali da motoričke sposobnosti djece i omladine opadaju u odnosu na raniji period. Svakako da pri ovakvoj ocjeni treba biti veoma obazriv, jer se na osnovu relativno malih uzoraka ne mogu donositi generalne ocjene.

**Tabela 2. Osnovni statistički pokazatelji kriterijumske varijable TRČ 100 m**

R.b.	Varijable	MIN	MAX	X	SD	KV	SX	VŠ
1.	TRČ100	14,20	23,00	18,20	1,59	8,78	,15	8,80

Inspekcijom tabele osnovnih statističkih pokazatelja kriterijumske varijable uočava se, na osnovu minimalnog rezultata koji je 14,20sec i maksimalnog 23,00sec kao i na osnovu numeričkih vrijednosti aritmetičke sredine 18,60sec i koeficijenta varijabilnosti 8,78%, da se uzorak ispitanica ovog istraživanja, na ovom testu, pokazao kao homogen skup.

### **INTERKORELACIJE VARIJABLI SNAGE**

Pregledom naredne tabele, u kojoj su prikazani koeficijenti korelacije unutar prediktorskog sistema varijabli, to jest, između varijabli snage, može se uočiti da se koeficijenti kreću u rasponu od niskih (.205, .219, .223 i .289) do srednjih i srednje visokih vrijednosti (.307 i .525).

Najveći koeficijent je utvrđen između testova za procjenu eksplozivne snage MFEDM (Skok udalj iz mjesta) i MFEBML (Bacanje medicinke iz ležanja). Vrijednost koeficijenta korelacije između ova dva pokazatelja snage je bila sasvim očekivana, s obzirom na to da se radi o testovima istog predmeta mjerenja (eksplozivne snage) koja je, što je još bitnije, generalnog tipa.

**Tabela 3. Interkorelacije motoričkih varijabli**

Varijable	MFEDM	MFEBML	MRASKT	MRCPTL	MSASKL	MSLIZP
MFEDM	1,00					
MFEBML	.525**	1,000				
MRASKT	.308**	.205*	1,000			
MRCPTL	.312**	.376**	.209*	1,000		
MSASKL	.401**	.219*	.290**	.307**	1,000	
MSLIZP	.333**	.223*	.261**	.332**	.289**	1,000

\* značajnost na nivou od 5% ( $p=.05$ ) ; \*\* značajnost na nivou od 1% ( $p=.01$ )

Varijable za procjenu eksplozivne snage imaju uz ostala dva segmenta snage, repetitivnom i statičkom snagom, statistički značajne korelacijske vrijednosti, što se može objasniti, između ostalog, i zajedničkom kontrolom funkcionalnog mehanizma za energetska regulaciju nad ovim vrstama snage.

Imajući u vidu dobijene korelacije unutar mjera statičke i repetitivne snage, očekivale su se veće vrijednosti. Razlog se može tražiti u dosta skromnim rezultatima u ovim testovima. Ovaj uzrast je bio dosta indiferentan prema testovnim mjerenjima, kao i uopšte prema nastavi fizičkog vaspitanja.

**Tabela 4.** Regresiona analiza varijable TRČ- 100m sa motoričkim varijablama

R.b.	Varijable	R	PART-R	BETA	P	Q-BETA
1.	MFEDM	-,321	-,196	-,253	8,12	,02
2.	MFEBML	-,183	-,028	-,035	0,64	,75
3.	MRASKT	-,186	-,079	-,073	1,35	,05
4.	MRCPTL	-,263	-,120	-,177	4,65	,03
5.	MSASKL	-,205	-,029	-,043	0,88	,68
6.	MSLIZP	-,141	-,041	,026	0,36	,80

DELTA (RO2) RO Q

. 14 . 37 . 01

Povezanost cjelokupnog prediktorskog sistema varijabli snage i kriterijumske varijable TRČ100 odnosno, koeficijent multiple korelacije iznosi  $RO = ,37$ , što je značajno na nivou od  $Q = ,01$ . Mjera zajedničkog varijabiliteta iznosi  $DELTA = ,14$  što predstavlja 14% zajedničke varijanse ovog prediktorskog sistema i kriterijumske varijable. Preostalih 86% ukupne varijanse kriterijuma može se pripisati drugim karakteristikama, osobinama i sposobnostima ispitanica koje nijesu korišćene u ovom istraživanju.

Od ukupno šest izračunatih korelacionih koeficijenata, njih pet su statistički značajni, i to sa negativnim predznakom. Negativni predznak je uzrokovan činjenicom da je numerički gledano rezultat na 100m bolji ukoliko je manji, a da je kod testova snage situacija obrnuta. Najveći koeficijent korelacije ima motorički test za procjenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta, MFEDM (Skok udalj iz mjesta) od  $-,321$  i test za procjenu repetitivne snage pregibača trupa, MRCPTL (Pretklon trupa iz ležanja) od  $-,263$ .

Vrijednosti izračunatih koeficijenata parcijalnih korelacija u potpunosti slijede vrijednosti korelacijskih koeficijenata, što je i potpuno razumljivo kada se uzme u obzir da su kod parcijalnih korelacija potpuno isključeni uticaji preostalih varijabli.

Isti redoslijed se ponavlja i u koloni postotka doprinosa svake prediktorske varijable u objašnjenju uticaja na kriterijum. Već spomenuta dva motorička testa MFEDM i MRCPTL učestvuju u ukupnom procentu zajedničkog varijabiliteta 90%, tačnije prvi test sa 60%, a drugi sa 30%.

Na kraju, analizirajući sve podatke, može se zaključiti da najznačajniji uticaj imaju testovi: skok udalj iz mjesta i pretklon trupa iz ležanja. Ovakvi rezultati regresione analize se, možda najbolje mogu objasniti pomoću fenomena angažovanosti miškulature kod sprinterskih trčanja.

## **ZAKLJUČAK**

- Na osnovu dobijenih rezultata, a prema formulisanim hipotezama, može se konstatovati da se osnovna hipoteza prihvata, jer je korelacionom i regresionom analizom dokazano da između prediktorskog sistema varijabli i kriterijumske varijable postoji statistički značajna veza.
- Hipoteza br.1 se prihvata, jer je između testova za procjenu eksplozivne snage: skok udalj iz mjesta i bacanje medicine iz ležanja i kriterijumske varijable trčanje na 100 m pronađena statistički značajna povezanost.
- Hipoteza br. 2 se na osnovu dobijenih rezultata može prihvatiti, jer oba motorička testa za procjenu repetitivne snage: sklekovi na tlu i pretklon trupa iz ležanja, imaju statistički značajne korelacije sa kriterijumskom varijablom. Pored toga ova dva testa imaju značajne regresione koeficijente kao osnovne pokazatelje o značajnom uticaju ovih varijabli na kriterijum.
- Hipoteza br. 3 se prihvata u dijelu korelacione veze motoričkog testa za procjenu statičke snage ruku i ramenog pojasa, izdržaj u skleku sa kriterijumskom varijablom, koja je statistički značajna. Drugi dio ove hipoteze, koji se odnosi na relaciju motoričkog testa izdržaj tereta u polučučnju sa kriterijumskom varijablom, odbacuje se, jer dobijene vrijednosti nijesu statistički značajne.

## **LITERATURA**

1. Idrizović, K. (2002): Relacije motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika sa sprinterskom brzinom kod učenica srednje škole, Magistarski rad, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.
2. Kurelić, N., K. Momirović, M. Stojanović, J. Šturm, J. Radojević, N. Vikić-Štalec (1975): Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine, Institut za naučna istraživanja, Fakultet za fizičko vaspitanje, Beograd.
3. Momirović, K. (1982): Psihologija sporta (skripta), Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.

**3**

**Sport**





# MOTORIČKE SPOSOBNOSTI SELEKCIONIRANIH KARATISTA

UDC 796.853.23

**Petković Miladin, Milošević Drago\***

Fakultet za fizičku kulturu, Univerziteta u Prištini, Leposavić, Kosovo i Metohija  
\*JU Mješovita srednja škola "Braća Selić", Kolašin, Crna Gora (Jugoslavija)

**Ključne reči:** motoričke sposobnost, karatisti, selekcija, motorički testovi

**Sažetak:** Na uzorku od 132 karatista (uzrasta 12 do 14 godina) i isto toliko nesportista istog uzrasta izmjerena su 22 motorička testa, koji pokrivaju mehanizme za struktuiranje kretanja, tonusa i sinergijske regulacije, intenziteta ekscitacije i trajanja ekscitacije, sa ciljem da se utvrde motoričke sposobnosti mladih karatista, dinamika promena u uzrastu od 12 do 14 godina, kao i da se utvrdi razlika motoričkih sposobnosti između karatista i nesportista. Diskriminativnom analizom utvrđeno je da se karatisti značajno razlikuju od svojih vršnjaka – nesportista. Razlike su najznačajnije u testovima za procenu mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije, sinergijske regulacije i regulacije tonusa, dok su razlike u mehanizmu za regulaciju trajanja ekscitacije i strukturiranje kretanja nešto niže, ali ipak značajne. Autori zaključuju da se, na osnovu testova motorike, mogu selektirati mladi karatisti.

## MOTOR ABILITIES OF SELECTED KARATE ATHLETES

**Miladin Petkovic, Drago Milosevic\***

Faculty of Physical Culture, University of Pristina, Leposavic, Kosovo  
\*JU Secondary School "Braća Selić", Kolasin, Montenegro (Yugoslavia)

**Key words:** motor abilities, karate-athletes, selection, motor tests

**Abstract:** In the sample of 132 karate athletes (aged 12 to 14) and the group of the same number of non-athletes of the same age 22, motor tests have been done, covering the mechanisms for structuring movement, tonus and synergetic regulation, the intensity of excitation and duration of the excitation, with the aim to measure abilities of young karate athletes, dynamics of changes for the ages 12 to 14 years, as well as to find out the difference in motor abilities between karate athletes and general population. By the method of discriminative analysis it has been found out that karate athletes differ significantly from the non-athletes of the same age. The most significant differences appeared in the tests for the assessment of mechanisms for regulating the intensity of excitation, synergetic regulation and regulation of tonus, while the differences in the mechanism for regulating duration of excitation and for the structuring of movement were slightly smaller, but still significant. The authors conclude that young karate athletes can be selected on the basis of the motor tests.

## **UVOD**

Brojna su istraživanja, realizovana kod nas i u svetu, koja tretiraju problematiku uticaja sredstava fizičkih aktivnosti na razvoj antropoloških dimenzija čoveka. Nedvosmisleno su pokazala da se pravilnom organizacijom rada i adekvatnim intenzitetom, tempom i obimom pri realizaciji aktivnosti, bitno utiče na razvoj gotovo svih segmenata antropološkog statusa. Promene, koje nastaju tokom čovekova života, odvijaju se po zakonitostima biološkog rasta, psihološkog i sociološkog sazrevanja. Zbog toga se završetak promena, tj. rasta i razvoja u najširem smislu, ne postiže tako što čovek, od tek rođenog deteta pa nadalje, odrasta, već se ljudi u svom životu menjaju u pogledu svih antropoloških dimenzija. Pred nauku se postavljaju zadaci koji treba da dokažu i objasne na koji način se jedinice tokom detinjstva, mladosti i odraslog doba menjaju, po čemu i u kojoj meri se razlikuju. Jako je bitno dobiti odgovore na pitanja zašto dolazi baš do određenih promena i razlika u konkretnim razvojnim periodima, u različitim populacijama, kao i u svim drugim različitostima i specifičnostima koje nastaju nezavisno, bilo da su proizvod endogenih ili egzogenih činilaca.

## **DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Pregled dosadašnjih istraživanja koja su od neposrednog značaja za ovaj rad, a posebno uvidom u širu literaturu koja tretira problem motoričkih sposobnosti, dozvoljava nam da zaključimo sledeće (navodi prema Milošević, 1992, 9):

- Karate, kao sportska disciplina i sredstvo fizičke kulture, u novije vreme se izučava kao samostalna sportska disciplina: Jovanović (1979), Ivančević (1981), Vuksanović (1987), Jovanović, Bačanac & Mudrić (1985), Simonović & Momčilović (1985), Jovanović (1988), Radunović (1988), Zagorac, Omrčen, & Katić (1988), Katić, Jakulj, & Zagorac (1988), Katić, Zelić, & Zagorac (1988), Jovanović (1991), Jovanović, Mudrić, & Milošević (1995), Milošević, Jovanović, & Ćirković (1993), Bogatinovski (1996).
- Istraživanja u karate sportu uglavnom se vezuju za vrhunske sportiste i postizanje vrhunskih rezultata;
- U dostupnoj literaturi malo je istraživanja koja su vezana za usrast 12 do 14 godina, iako znamo da se uspešno u ovom uzrastu sprovodi selekcija dece za ozbiljno bavljenje karate sportom.
- U ovom uzrastu se ostvaruju solidna trenažna iskustva, dobra karate tehnika, motivisanost za dokazivanjem i pokazivanjem sposobnosti i na merenjima, dijagnostici i upoređenjima;

## **PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Predmet ovog istraživanja je vezan za utvrđivanje motoričkih sposobnosti mladih selekcioniranih karatista uzrasta 12 do 14 godina, koji su homogenizovani na temelju trenažnog procesa u karate klubovima. Utvrđivanje nivoa motoričkih sposobnosti dečaka istog uzrasta koji se ne bave karate sportom, a zatim utvrđivanje mogućih razlika u nivou motoričkih sposobnosti između karatista i nesportista, osnovni je zadatak ovog istraživanja. **Ciljevi istraživanja su:**

- da se utvrdi nivo motoričkih sposobnosti karatista i nesportista;

- da se utvrdi dinamika promena nivoa motoričkih sposobnosti kod karatista i nespportista;
- da se utvrde moguće razlike nivoa motoričkih sposobnosti karatista i nespportista;

## HIPOTEZE

Polazeći od problema, predmeta i ciljeva istraživanja, kao i na osnovu dosadašnjih istraživanja, postavljene su sledeće hipoteze:

- H-1: Organizovano, plansko i sistematsko bavljenje karate sportom, značajno utiče na motoričke sposobnosti dečaka, uzrasta 12 do 14 godina;
- H-2: Dužina trenažnog procesa u karate sportu bitno utiče na povećanje motoričkih sposobnosti karatista.
- H-3: Biće evidentirane statistički značajne razlike nivoa motoričkih sposobnosti karatista i nespportista;

## METODE RADA

### *Uzorak ispitanika*

Uzorak ispitanika sačinjavali su ukupno 132 dečaka, uzrasta 12 do 14 godina ( $\pm 6$  meseci), svi bez primetnih fizičkih nedostataka. U ovako definisani uzorak ušli su učenici muškog pola (OŠ "Risto Manojlović" iz Kolašina) kao nespportisti (62 učenika) i dečaci koji su pripadnici KK "Kolašinac" i KK "Gorštak" (takođe iz Kolašina) (60 sportista) koji najmanje dve godine sistematski upražnjavaju karate u klubovima. Oba uzorka su podeljena na po tri subuzorka, odnosno 12, 13 i 14 godina starosti.

### *Uzorak varijabli*

U ovom istraživanju primenjena su 22 motorička testa za procenu bazičnih motoričkih sposobnosti karatista u okviru definisanih prostora:

- **Strukturiranje kretanja:** koordinacija sa palicom (MKOP), slalom sa tri lopte (MS3L), osmica sa saginjanjem (MOSS), poligon natraške (MPON), okretnost na tlu (MONT).
- **Sinergijska regulacija i regulacija tonusa:** stajanje na jednoj nozi poprečno na klupici za ravnotežu otvorenih očiju (MPOO), taping rukom (MTAR), taping nogom (MTAN), ciljanje dugim štapom (MCDŠ), gađanje horizontalnog cilja rukom (MGHC), iskret sa palicom (MISK), prednoženje iz ležanja na leđima (MPLL), zanoženje iz ležanja na grudima (MZGL), duboki pretklon na klupici (MDPK).
- **Regulacija intenziteta ekscitacije:** bacanje medicinke iz ležanja na leđima (MBML), skok udalj s mesta (MSDM), skok uvis s mesta (MSVM), sprint iz visokog starta na 20 metara (M20M).
- **Regulacija trajanja ekscitacije:** zgibovi na vratilu pothvatom (MZGI), podizanje trupa sa teretom (MDTT), izdržaj u skleku (MSKL), izdržaj u prednosu (MIPR).

## OBRADA PODATAKA

Za svaku primenjenu varijablu izračunati su osnovni centralni i disperzioni parametri: aritmetička sredina ( $\bar{X}$ ), standardna devijacija ( $SD$ ), minimalan ( $Min$ ) i maksimalan ( $Max$ ) rezultat, koeficijent varijacije ( $V\%$ ), standardna greška ( $Sx$ ) i varijaciona širina ( $Vš$ ),

Za utvrđivanje razlika u motoričkim sposobnostima, pojedinačno za svaku varijablu, primenjena je kanonička diskriminativna analiza.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja prikazani na tabelama 1 i 2 ukazuju na numeričke razlike u nivou motoričkih sposobnosti karatista i nesportista, uzrasta 12 do 14 godina. Dinamika povećavanja motoričkih sposobnosti u kvantitativnom i kvalitativnom smislu je vrlo slična rezultatima dosadašnjih istraživanja (Kurelić i sar., 1975, Đorđević, 1978).

**Tabela 1.** Prosečne vrednosti motoričkih sposobnosti KARATISTA

	Varijable	12 godina	13 godina	14 godina	12 do 14 godina
		$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	SUMA $\bar{X}$
1.	MKOP	116,10	115,60	114,51	115,40
2.	MS3L	66,81	60,31	59,16	62,09
3.	MOSS	218,30	204,15	196,82	206,42
4.	MPON	99,30	96,38	95,50	97,06
5.	MONT	121,30	120,10	116,91	119,43
6.	MPOO	46,20	46,80	52,28	48,42
7.	MTAR	35,00	35,88	36,74	35,87
8.	MTAN	20,98	25,60	25,30	23,96
9.	MCDŠ	41,60	51,20	54,31	49,04
10.	MGHC	26,80	29,68	32,81	29,76
11.	MISK	51,18	51,20	50,75	51,04
12.	MPLL	98,71	99,80	103,16	99,89
13.	MZLG	39,40	43,48	45,13	42,67
14.	MDPK	47,21	47,00	47,60	47,27
15.	MBML	56,21	59,11	70,46	61,93
16.	MSDM	168,30	180,20	183,16	177,22
17.	MSVM	23,88	27,13	30,11	27,04
18.	M20M	40,66	40,61	40,18	40,48
19.	MZGI	5,11	5,80	6,00	5,64
20.	MDTT	7,23	8,80	10,91	8,98
21.	MSKL	15,80	16,10	18,15	16,68
22.	MIPP	12,60	15,38	18,33	15,44

Kod karatista najveći relativni prirast u testovima koordinacije ostvaren je u trinaestoj godini, dok se u četrnaestoj godini osjeća stabilizacija, odnosno, prirast nije više onako skokovit kao što je to vidno izraženo između dvanaestog i trinaestog godišta.

Kod faktora za procenu ravnoteže najveći prirast je u četrnaestom godištu.

Segmentarna brzina, preciznost i pokretljivost, imaju značajan prirast u trinaestoj godini, dok su rezultati u ovim motoričkim faktorima u četrnaestoj godini, iako značajno veći, bez velikih oscilacija.

Što se tiče motoričkih testova za procenu brzine i snage da se zaključiti da su najbolji rezultati ostvareni u četrnaestoj godini, ali je najveća značajnost prirasta ostvarena u trinaestoj godini.

**Tabela 2.** Prosečne vrednosti motoričkih sposobnosti NESPORTISTA

	Varijable	12 godina	13 godina	14 godina	12 do 14 godina
		$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$	SUMA $\bar{X}$
1.	MKOP	118,43	116,50	115,58	116,84
2.	MS3L	72,53	60,08	59,31	63,97
3.	MOSS	230,61	215,13	201,36	215,70
4.	MPON	151,68	145,71	131,60	142,99
5.	MONT	131,50	128,30	124,90	128,23
6.	MPOO	42,94	48,79	48,90	46,87
7.	MTAR	30,90	35,77	36,20	34,29
8.	MTAN	20,29	25,02	23,60	22,97
9.	MCDŠ	38,20	48,31	50,20	45,57
10.	MGHC	24,83	30,28	32,40	29,17
11.	MISK	56,40	56,19	57,40	56,66
12.	MPLL	93,66	93,83	94,98	94,16
13.	MZLG	33,17	33,21	36,21	34,20
14.	MDPK	44,04	44,65	46,90	45,19
15.	MBML	50,61	56,30	68,80	58,57
16.	MSDM	163,21	170,82	171,82	168,61
17.	MSVM	21,89	24,50	27,17	24,52
18.	M20M	41,20	40,83	40,53	40,88
19.	MZGI	4,20	4,90	4,98	4,69
20.	MDTT	6,50	7,11	9,96	7,85
21.	MSKL	12,30	13,10	16,20	13,86
22.	MIPP	5,61	5,80	5,68	5,70

Analizom rezultata istraživanja prikazanih u tabeli 2 (u kojoj su predstavljene prosječne vrednosti motoričkih sposobnosti nespportista), može se zaključiti da se dinamika njihovog prirasta dosta razlikuje u odnosu na karatiste. Interesantno je istaći da su rezultati u motoričkim testovima za procenu fleksibilnosti i brzine vrlo ujednačeni u svim godištim ovog uzrasta. Međutim, velike razlike su uočene između nespportista različitih godina starosti u svim testovima motoričkih faktora koordinacije, segmentarne brzine, preciznosti, eksplozivne i repetitivne snage.

Kanoničkom diskriminativnom analizom utvrđeno je kako testirani motorički faktori, pomoću kojih je utvrđen nivo motoričkih sposobnosti kratista i nespportista, diferenciraju ove dve ispitivane grupe. Nadalje je utvrđena statistička značajnost razlika između ovih grupa ispitanika.

Na osnovu rezultata dobijenih primenom diskriminativne analize motoričkih sposobnosti, možemo zaključiti da se ispitivane grupe (karatisti - nespportisti)

značajno razlikuju. Koeficijenti kanoničke korelacije su .88 i .63. Značajnost ove diskriminacije testirana je pomoću Wilksove lambde (.16 i .59), Bartletovog testa ( $\chi^2=352.38$  i 91.31) uz 24, odnosno 11 stepena slobode.

Transformacijom i kondezacijom varijabli u motoričkom prostoru, izolovane su dve diskriminativne funkcije, koje maksimalno separiraju grupe ispitanika na osnovu diskriminativnih koeficijenata.

Analizom tabela 3, 4 i 5, može se zaključiti da je slaganje rezultata između dve grupe ispitanika (karatista i nesportista) vrlo visoko, što nam govori o povezanosti diskriminativnih funkcija.

**Tabela 3. Kanoničke diskriminativne funkcije motoričkih sposobnosti**

FCN	Eigen V.	Pct. of. VAR.	Cum. Pct.	Can. Cor.	Wilks L	$\chi^2$	DF	Sig
1*	2,39	89,41	89,41	0,88	0,16	352,38	24	0,00
2*	0,12	10,59	100,00	0,63	0,59	91,31	11	0,00

Prva diskriminativna funkcija objašnjava razlike sa 80.41% intergrupnog varijabiliteta u motoričkom prostoru primenjenih diskriminativnih varijabli. Koeficijenti, koji determinišu prvu diskriminativnu funkciju, ukazuju da ona separira grupe ispitanika na osnovu testova, kojima su procenjeni sledeći hipotetski mehanizmi:

- mehanizam za strukturiranje kretanja,
- mehanizam za regulaciju intenziteta ekscitacije.

Na osnovu veličine i predznaka projekcije centroida na ovu diskriminativnu funkciju moglo bi se zaključiti da karatisti imaju razvijenije bazične motoričke sposobnosti za procenu koordinacije, eksplozivne snage i preciznosti, u odnosu na nesportiste.

Drugu diskriminativnu funkciju objašnjava 10.59% intergrupnog varijabiliteta u diskriminativnom prostoru ispitivanih testova. Definisana je testovima koji su odgovorni za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, kao i testovima za procenu statičke snage.

Na osnovu prezentiranih rezultata može se zaključiti da selekcionirani karatisti uzrasta 12 do 14 godina imaju razvijenije motoričke sposobnosti od nesportista istog uzrasta. Osnovni razlog za ovakvu konstataciju treba tražiti u organizovanim, planskim i sistematskim treninzima karatista, koji su prilagođeni njihovim morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima.

**Tabela 4.** Matrica strukture

		FUNC 1	FUNC 2
1.	MKOP	0,53 *	0,27
2.	MOSS	0,48 *	0,22
3.	MSDM	0,48 *	-0,08
4.	MS3L	0,45 *	0,09
5.	MCDŠ	0,45 *	0,41
6.	MGHC	0,39 *	-0,18
7.	MPON	0,31 *	0,06
8.	MBML	0,31 *	0,03
9.	MDTT	0,30 *	-0,02
10.	MONT	0,28 *	0,01
11.	MSVM	0,24 *	-0,05
12.	MZGI	0,23 *	-0,01
13.	M20M	-0,38	-0,47 *
14.	MTAN	0,08	-0,42 *
15.	MDPK	0,21	-0,40 *
16.	MPOO	-0,14	-0,33 *
17.	MTAR	0,02	-0,28 *
18.	MSKL	0,18	-0,26 *
19.	MZLG	-0,14	-0,24 *
20.	MISK	0,03	-0,19 *
21.	MIPP	0,03	-0,19 *
22.	MPLL	-0,07	-0,17 *

**Tabela 5.** Centroidi grupa

Grupa	FUNC 1	FUNC 2
Karatisti	2,58	-0,59
Nesportisti	-2,61	0,57

## ZAKLJUČAK

Osnovni cilj istraživanja bio je da se utvrde motoričke sposobnosti mladih karatista, dinamika promena u uzrastu 12 do 14 godina, kao i da se utvrde razlike i nivoi motoričkih sposobnosti između karatista i nesportista. Na osnovama rezultata istraživanja, mogu se izvesti sledeći zaključci:

- Motoričke sposobnosti u uzrastu 12 do 14 godina su neujednačene. Pod snažnim su uticajem egzogenih faktora. Dinamika promena motoričkih sposobnosti je različita i zavisi od uticaja fizičkih aktivnosti. Što je uticaj fizičkih aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti veći (dužina trenaznog staža), to je dinamika njihovog razvitka harmoničnija.
- Generalno gledano, na razvitak motoričkih sposobnosti karatista i nesportista, i pored značajnog uticaja "prirodnog" povećanja i prethodne selekcije, bitno utiče sistemetsko bavljenje karateom. Ovaj uticaj je izraženiji u motoričkim sposobnostima koje su više pod dejstvom egzogenih faktora. Sa povećanjem uzrasta i trenaznog staža, povećavaju se i razlike u motoričkim sposobnostima. Razlike su evidentnije u svim testovima koordinacije, eksplozivne i statičke snage.
- Motoričke sposobnosti karatista su na većem nivou u odnosu na nesportiste u svim motoričkim testovima. To što karatisti imaju bolje

razvijene mehanizme za regulaciju intenziteta i trajanja ekscitacije, sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa i dijelom za strukturiranje kretanja, posledica je selektiranja i organizovanog, planskog i sistematskog vežbanja.

- Pod uticajem pravilnog trenažnog procesa u karate sportu, kod mladih uzrasta 12 do 14 godina, odvijaju se pozitivne promene u povećanju nivoa motoričkih sposobnosti. Znači, povećavaju se rezultati u motoričkim testovima za procenu snage, brzine, fleksibilnosti, ravnoteže, preciznosti i koordinacije. Generalno gledano, sistematsko bavljenje karateom u uzrasnom periodu 12 do 14 godina, značajno pozitivno utiče na povećanje nivoa motoričkih sposobnosti.

### **LITERATURA:**

1. Đorđević D. (1978): Istraživanje stanja i razvojnih tendencija nekih antropometrijskih i motoričkih pokazatelja učenika starijih razreda osnovne škole Beograda i 5 područja SR Srbije, bez pokrajina, Doktorska disertacija, FFV, Beograd.
2. Jovanović S., Mudrić R., & Milošević M. (1995): Specifične sposobnosti karate sportista u izvođenju kombinovanih tehnika napada, Fizička kultura, vol. (3-4), str. 230-237.
3. Jovanović S. (1991): Rezultati ispitivanja specifičnih bazičnih sposobnosti karate sportista, Fizička kultura, vol. (4), str. 263-267.
4. Katić R., Jakulj T., & Zagorac N. (1988): Kanoničke relacije između motoričkih sposobnosti i situaciono-motoričkih karate testova kod pionira, Fizička kultura, vol. (1-2), str. 51-54.
5. Kurelić N. i sar. (1975): Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine, Institut za naučna istraživanja FFV, Beograd.
6. Malacko J. & Popović D. (1997): Metodologija kineziološko-antropoloških istraživanja, FFK Univerziteta u Prištini.
7. Milošević D. (1983): Neke karakteristike fizičkog razvoja i sposobnosti učenika uključenih u slobodne aktivnosti u odnosu na ostale učenike OC "Braća Selić" u Kolašinu, Fizička kultura, vol. (3), str. 31-40.
8. Milošević D. (1987): Komparativna analiza fizičkog razvitka i motoričkih sposobnosti učenika i učenica uzrasta od 12 godina u odnosu na domicil, Magistrarski rad, FFV Beograd.
9. Milošević D. (1992): Utvrđivanje nivoa nekih antropometrijskih i motoričkih varijabli i njihova međusobna povezanost kod učenika i učenica od 15 i 16 godina, Fizička kultura, vol. (1), str. 7-22.
10. Petković M. (1997): Teorija i metodika sportskog treninga, Centar za multidisciplinarna istraživanja, FFK Univerziteta u Prištini.
11. Popović D. (1990): Borenja I, Džudo i samoodbrana, Univerzitet u Nišu.
12. Popović D. (1993): Programi i potprogrami za analizu kvantitativnih promena, FFK Univerziteta u Prištini.



**SPORTSKI ŠAMPION**

UDC 796.83

**Kostić Radomir**

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** napor, pobednik, podvig, moć, gigantizam, vrednovanje, sjaj, profesionalac, fer plej

**Sažetak:** Šampion je pojava u sportu, koja se normalno raspoređuje. Šampioni su sportisti sa izuzetnim sposobnostima, pa ih je zato mali broj, ali se oni javljaju tamo gde deluju prirodni i društveni zakoni. U treniranju šampiona sve više se koriste dostignuća savremene nauke. Sportska teorija treba da doprinese objašnjenju činjenica o novim dostignućima šampiona u uravnoteženju sklopa tela, duha i uma u treniranju i sportskom dostignuću. Nova teorija sporta treba da bude reformatorska i da je u skladu sa promenama koje se odvijaju u okruženju sporta i šampionu, kao elementu okruženja. Teorija sporta mora da se oslobodi ideologija i drugih nerealnih nesportskih vrednovanja sportskih dostignuća šampiona. Sportski šampioni, pobednici i oni koji čine podvige u sportu, još uvek se vrednuju prema ideji Platona koristeći sjaj plemenitih metala, zlata, srebra i bronz.

**CHAMPION OF SPORT****Radomir Kostic**

Faculty of Physical Culture, University of Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** effort, champion, achievement, power, gigantic, valuation, shine, professional, fair-play

**Abstract:** Champion is the phenomena in sports, who is natural dispositions. Champions are sportsman with exceptional abilities, that is why there is small number of them, but they appear where natural and social laws are at work. Achievement of modern science in training of champions is more in use every day. Theory of sports needs to explain fact about recent performance champion in balance composition body, soul and mind in the training and sports achievement. Modern theory of sports need to be (will be) reformatory and in harmony with transformation which is developed in surrounding of sports and to the champions who are part of that surrounding. The theory of sports must be released of ideological, and other non-realistic non-sports valuations achievement champion of sports. Sport champions, winners and those who do well in sports are still valued by Plato's idea, using the shines of Ethel metals gold, silver and bronze.

## **KARATERISTIKE SPORTSKOG ŠAMPIONA**

Reč "šampion" koristi se za označavanje pobjednika u nekoj vrsti ljudske delatnosti. U sportu šampion je onaj sportista, koji je ostvario najveće ili najvrednije sportsko delo. Osnovni uslov da neko postane šampion je da se zakune da će kao sportista učestvovati na takmičenju koje je unapred proglašeno za šampionsko takmičenje. Samo sportista, koji je učestvovao u ceremoniji polaganja sportske zakletve i postigao sportsko delo kao pobjednik, može osvojiti titulu "sportski šampion".

U individualnim sportskim disciplinama zvanje šampiona pripada pojedincu. U timskim disciplinama sportsko delo ostvaruje tim (ekipa) pa je tim šampionski, a svaki član tima je šampion. Svaki šampion dobija materijalnu potvrdu šampionskog zvanja. Te potvrde su najčešće zlatne medalje, diplome, novčani iznosi, zlatne poluge i slične materijalne vrednosti. Materijalne prinadležnosti su često potkrepljene društvenim priznanjima, kao što su: povodi za različite svečanosti, promocije u medijima, priznanja, titule, stvaranje mitova, itd.

U savremenom sportu postoje različite kategorije šampiona. Najpoznatiji su: svetski, olimpijski, nacionalni, konfederacijski, federacijski, regionalni itd. Kod svih vrsta šampiona razvijen je mit o telesnim naporima koje oni podnose na pripremama (treninzima) za takmičenja i na takmičenju za osvajanje šampionske titule. Mit o velikom telesnom naprezanju u sportu, kao osnovnom uslovu za sportski trening i takmičenje, u savremenom svetu, u formi savremenih OI, obnovio je francuz Pjer de Kuberten.

## **TELESNI (FIZIČKI) NAPOR**

Proučavanje istorije OI pokazuje da su takmičari u staroj Grčkoj na OI (776 p.n.e.), u pripremnom periodu i na takmičenju, morali da savladavaju različita telesna naprezanja. Takvim naporima bili su izloženi svi takmičari u trčanju, rvanju, boksu, trkama dvokolica, bacanju koplja i bacanju diska. Potrebu za velike telesne napore iziskuju i neke dečje igre. Savladavanje telesnog napora je u osnovi pripreme dece za različita sportska, zabavna i druga takmičenja.

Savladavanje telesnih napora je jedna od najupečatljivijih karakteristika treniranja i takmičenja u sportu. Svako osvajanje šampionske titule povezano je sa savladavanjem specijalnih telesnih naprezanja. U nekim sportskim granama šampionsko zvanje je izraženo kroz pokazivanje sposobnosti maksimalnog telesnog naprezanja (dizanje tegova). Mada se sportistima pripisuje neki oblik slobodnog izbora, oblik zabave, izostajanje prinude, neobaveznost treniranja za šampionsku titulu (pa i onda kada ona nije cilj) obaveznost telesnog naprezanja povezana je na jednom treningu, u toku pripreme i sportske karijere. Telesna naprezanja su povezana i sa nekim drugim ljudskim delima u kojima se izražava "nadljudska moć" (Marko Kraljević, Odisej, Herakle). Poznato je da svaka nacionalnost u svojim predanjima neguje i održava mitove o svojim nacionalnim junacima, koji su sposobni da podnesu opterećenja, koja obični ljudi ne mogu da podnesu. Savremeni sportski junaci su sportisti, kojima se pripisuju neke sportske "nadljudske" sposobnosti i moći, prvenstveno za savladavanje telesnih naprezanja, a zatim za sposobnosti kojima pokazuju specijalne veštine, znanja i umenja.

## **DOBAR "MATERIJAL"**

Budući šampion u periodu detinjstva pokazuje neke karakteristike koje ga ističu u odnosu na vršnjake. Nekada treneri ("lovci na talente") a sada treneri stručnjaci i naučnici (genetičari) mogu kod dece prepoznati telesne, psihičke, razumske, socijalne i druge crte koje ukazuju na budućeg sportskog šampiona. Jedna od tih crta je antropomotorička agilnost i urođeni sklopovi funkcionalnih sistema, koji omogućavaju podnošenje telesnog naprezanja (vitalni kapacitet pluća, tolerancija na laktate, frekvencija srca itd.).

## **KVALITETAN ODNOS ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA**

Specijalni sklopovi psihičkih kapaciteta, funkcionalnih mogućnosti i telesnih karakteristika su karakteristični za svakog šampiona. Sportski trening upravo potencira te "neuobičajene" veze između ljudskih kapaciteta. Biografski podaci o šampionima, činjenice na treningu i sporskom delu ukazuju na neobične i kvalitetne veze između sposobnosti i telesnih karakteristika. Takve veze iskazuju se u postupcima za koje je karakterističan način anticipacije, viđenje činjenica iz spoljašnjeg sveta i samog sebe, brzina reagovanja na nadražaje, kontrola emocija, razumski kvaliteti itd.

## **PRISTANAK DA SE ODGOVORI NA ZAHTEVE SPORTSKE GRANE**

Za sportistu je značajno da dobrovoljno pristaje da bude šampion. Nije bitno koji su motivi bili odlučujući u izboru sportske discipline. Suština sporta (duh sporta, zajednička individua) nameće šampionu specijalne zahteve u treniranju i takmičenju, pa se šampion podvrgava nesvakodnevnom aktivnostima, kao što su dugotrajno trčanje, trpljenje udaraca, podnošenje zamora različitog porekla, izazivanje interesovanja drugih ljudi, potreba da bude "gledan", da živi u specijalnom socijalnom okruženju itd.

## **SPORTSKA - ŠAMPIONSKA CIKLIČNOST SPORTSKOG ŽIVOTA**

U šampionskoj fazi života život šampiona se odvija u skladu sa specijalnim ciklusima koji zavise od takmičenja. Šampioni moraju da učestvuju na takmičenjima koja su propisana za određenu sportsku disciplinu u godišnjem, dvogodišnjim i četvorogodišnjim ciklusima.

## **REKORDER-ŠAMPION**

Šampioni su najčešće povezani sa nekim rekordima. Postoje sportske discipline u kojima se rekordi izražavaju fizičkim merama (dužina, visina, vreme). To su tzv. matematičke sporske discipline, kao što su laka atletika, biciklizam, dizanje tegova itd.

Rekorder se odlikuje time što je jedini. Retko se desi da budu dva rekordera. U situaciji obaranja starog i postavljanja novog rekorda neophodno je prisustvo publike i sudija. Takmičenje se mora održati na specijalno uređenom borilištu.

U početku rekordi su bili merljivi ljudskim čulima, danas se neki rekordi utvrđuju aparatima koji su osetljiviji od ljudskih čula, jer ih ona ne mogu registrovati (plivanje, trčanje itd.). Neki rekordi su povezani sa mitskim obeležjima, jer su postavljeni kao neka barijera ljudskim sposobnostima. Rekordi su povezani sa obeležjima ljudskog napredka i dostignuća. Najčešće, rekorderske sposobnosti nisu povezane sa nekom svrhovitom delatnošću.

Rekorderi su trenirani da u usko specijalizovanim sposobnostima pokažu maksimume (brzina trčanja, snaga, specijalna izdržljivost i drugim sposobnostima), i pobjede protivnike na takmičenju. Savremeni rekorderi sve češće se odlikuju i specijalnim telesnim karakteristikama koje su nastale kao rezultat specijalnog treniranja.

### **ŠAMPIONI - POBEDNICI**

Kolektivne sportske discipline odlikuju se pobjedama. Pobjede su karakteristične i za neke individualne sportske grane (boks, rvanje, tenis itd.).

### **ŠAMPIONI - TVORCI PODVIGA**

Postoje sportske discipline u kojima se postižu podvizi, mada se pobjednici, takođe, zovu šampioni. Pobjednici i šampioni u raketarstvu, modelarstvu, automobilizmu itd., su tvorci podviga. Njihov uspeh zavisi od individualnih sposobnosti, koje su stekli treniranjem, ali i od kvaliteta mašina i rekvizita tj. od tehnološkog napredka u razvoju i izradi sportskih objekata i rekvizita.

### **POSEBNOST BORILIŠTA (GR. TOPOSA)**

Šampioni, pobjednici i činoci podviga svoje uspehe postižu na specijalnim borilištima. Savremene sportske arene poprimaju formu i funkciju novih oblika kulturnih svetilišta. Sportska borilišta postaju neka forma svetilišta na kojima ljudi ne mole prirodu i bogove da se odobrovolje i da ih nadare uspesima, već da pokazuju svoju moć nad sebi ravnima i sebi samima. U protokolima za takmičenje detaljno se opisuje svako borilište. Sportske federacije propisuju podlogu, rekvizite i njihovu upotrebu. Pored toga nisu retki slučajevi da se na borilišta unose simboli ideologija, veroispovesti ili društvenog uređenja (policija, obezbeđenje, krst, zastava, amblemi grba itd.). U toj nameri ljudi još uvek pokazuju svoju moć i nemoć da ovladaju svojom prirodom i prirodom u celini. Svaki novi rekorder to pokazuje na nov način.

### **FER PLEJ**

Osnovni sportski princip kojim se obeležava ljudski karakter šampiona, jeste fer plej, naročito u trenutku osvajanja titule šampiona.

### **NAGRADIVANJE ŠAMPIONA**

Sve izraženiji su slučajevi da se propozicijama za takmičenje, na kome se predviđa osvajanje titule, određuje visina nagrade, način njenog uručivanja i

drugi postupci u vezi sa ceremonijom proglašenja šampiona. Pojava nagrađivanja je tipičan način ponašanja društva i pojedinca u odnosu sa pobjednicima - šampionima. Očekuje se da nagrade budu adekvatne šampionskom dostignuću: svetske, olimpijske, nacionalne itd. Medalje za pobjedu, uvek su, zlatne. Vicešampioni dobijaju srebrne, a trećeplasirani bronzane medalje. Nažalost, šampion ne dobija medalju od zlata. Zlatna medalja je samo, najčešće, pozlaćen metal. Muhamed Ali je čestim brisanjem svoje zlatne medalje skinuo pozlatu i kad je otkrio da je ona samo pozlaćen metal, razočaran, bacio je u obližnju reku.

### **ŠAMPION KAO KOSMOPOLIT ILI SUĐENJE ŠAMPIONIMA**

Od šampiona se očekuje da propagira ideju kosmopolitizma. Međutim, mnogi savremeni šampioni su opterećeni nacionalizmom. Nacionalizme namerno ili nenamerno podržavaju savremeni mediji. Na takvim medijima mogu da se čuju ili pročitaju izjave u stilu "napadaju Hrvati", "brane se Makedonci" itd., ili se ističe da je šampion Srbin i srpski heroj. Posle takvih izjava može se postaviti pitanje: da li tako promovisani savremeni šampion zbližava ili udaljava učesnike OI, PS ili drugih takmičenja? Ne podrazumeva se samo zajedništvo na sportskom borilištu. Podsetimo se da su OI u Moskvi i Los Anđelesu pokazale drugo lice nacionalnih heroja i nacija. Nacionalni Olimpijski komiteti SAD i Rusije su indirektno presuđivali ideji i tradiciji OI, ne zbog sportskih stvari, a ostale članice su to prihvatile i nisu kaznile ove nacije zbog apstinencije i bojkota OI.

### **ŠAMPIONI OTKROVENJA TIRANIJA I IZRAŽAVANJA MOĆI**

Pojedine nacije nastoje da pokažu neku formu nacionalne moći stvaranjem i veličanjem šampiona. Sportska praksa pokazuje da se pomoću sportskih šampiona ne mogu verodostojno pokazivati druga obeležja, kao što je ideologija, bogatstvo ekonomije, brojčanost nacije, čistokrvnost rasa itd. Poznati su primeri kad su sportska takmičenja i šampione pokušali da iskoriste za promociju ideja koje su izvan sporta. Hitler je imao nameru da u Ninbergu sagradi najveći Olimpijski stadion na svetu, ili na otvaranju OI u Los-Anđelesu veličan je i promovisan američki dolar.

Navedeni primeri su markantni. Međutim, postoji niz činjenica koje ukazuju da su takve pojave, u drugoj formi, još uvek prisutne i one ukazuju da sport nema a priori sportski karakter. Sportske pojave mogu se zloupotrebiti za prikriivanje izraženih oblika društvenih tiranija, autoritarnih sistema, diktatura, i u tim slučajevima sportski šampioni služe za demonstraciju moći pojedinih društvenih sistema, ideologija i neznanja. Međutim, od šampiona se očekuje da promovišu humanost društvenih sistema i ponašanja, što su neki sportisti i šampioni mnogo puta i pokazali.

### **ŠAMPIONI U SLAVU ČOVEKA**

Jedna od ideja je da šampioni simbolizuju i slave ljudske sposobnosti (snagu, brzinu, izdržljivost itd.). Međutim, uz te simbole većini šampiona se nametne da pokazuju veličinu i slavu ekonomije, nacije, sponzora itd., a manje svoje lično sportsko dostignuće kao dostignuće ljudi, uopšte. Posledice takvih ideja su izjave u stilu "Srbi na takmičenju", a navijači podstiču sportiste da pobjede

uzvikivanjem i veličanjem nacionalnih simbola koji simbolišu druga nacionalna obeležja. Proslave pobjeda se koriste za homogenizaciju nacije u drugom pravcu, što dovodi do pojave da se na proslavi pobjede prvenstveno pevaju nacionalne pesme npr. "Igrale se delije" "Hajmo, hajmo ustaše" itd.

### **ŠAMPION - OLIČENJE DOBROG**

Šampion je obično čovek kome se pripisuju sposobnosti iznad ljudske esencije ili egzistencije. Posebno se liku šampiona pridodaje oličenje dobrog ili izvrsnost u karakteru, inteligenciji pravičnosti i ljudskim, pa čak i božanskim crtama. Izvrsnost za šampione je bila poznata još helenskoj kulturi i takvo obeležje su označavali kao arete. Međutim, ako je šampion u suštini dobar i refleksija dobrog onda je morao da prođe put u dobroj školi, a ta škola je oličenje karakteristične društvene paideije. Šampion mora mnogo da trenira. Mada u treningu dominira telesno naprezanje, sportista se pokazuje kao celovito biće. Dugotrajno i naporno treniranje treba da mu omogući veliko sportsko znanje, koje se najviše odnosi na telesna naprezanja u sportskoj disciplini, ali i na ostale duhovne, društvene, i prirodne segmente sportskog načina življenja. Takvo znanje omogućava sportisti da postane šampion. Kad postane šampion, on postaje priznati vladar u određenoj sportskoj grani ili disciplini. On postaje vladar do sledećeg takmičenja jer vlada na osnovu sportske titule šampiona, a trajno zadržava zvanje šampiona, postaje šampion – veteran. Sve češće su pojave da se bivši šampioni okupljaju različitim povodom, ali prvenstveno radi promocije sporta.

### **ŠAMPION - SPORTSKI PEDAGOG**

Šampionu se priznaju najveća znanja u sportskoj disciplini i on je najčešće promoter tog šampionskog znanja. Šampion se odlikuje i sija posebnim šampionskim telom, poželjnim moralnim kvalitetima, efikasnim zapovedanjem, razumnim ponašanjem itd. U savremenim uslovima to su reference koje pojedincima i društvenim sistemima garantuju da šampion ima uslove i mogućnosti da bude pedagog za svoju sportsku disciplinu.

### **ŠAMPION PROFESIONALAC**

Savremeni sportski šampioni su korigovali ideju da u sportskom takmičenju treba da dominira ideja amaterizma. Drugim rečima amaterizam je dobio novi kvalitet priznavanjem profesionalnog odnosa prema sportu kao specijalne delatnosti, i sportskom delu kao specijalnom ljudskom dostignuću. Savremeni šampioni pokazuju poseban sportski način profesionalnog života sportista.

Sportista - profesionalac je oslobođen prinude rada, ali je podvrgnut prirodi treniranja. Šampion je oslobođen briga koje nameće proizvodni rad, (Hajdeger) brige za materijani status i druge oblike egzistencije. Međutim, sportista kao i radnik treba da ima sve što mu obezbeđuje egzistenciju. Budući, aktuelni i šampioni veterani treba da imaju novac, status i druge egzistencijalne forme i to u vrednostima koje su iznad prosečnih. Njihov status u društvu je posebno institucionalizovan. Oni su državni službenici, zaslužni građani, rukovodioci i nosioci različitih priznanja.

## ŠAMPIONI U ELITNIM I NEELITNIM SPORTSKIM DISCIPLINAMA

Poznate su različite varijante valorizacije sportskih dela koje postižu šampioni. Svrhe vrednovanja su različite. Vrednost šampionskog ostvarenja najčešće je izražena perifernim kvalitetima a manje onim koji su prvenstveno sportski - čovečni. Poznato je da se prinadležnosti i počasti šampiona u tenisu i fudbalu više "cene" od onih u atletici ili badmingtonu.

### UKOVODENJE ŠAMPIONIMA

Znanja i umenja šampiona su usko specijalizovana. Šampion je okružen specijalizovanim timovima stručnjaka koji se brinu o plasmanu šampionske titule u sredini u kojoj šampion živi i u kojima se ta titula vrednuje. Kako se u savremenom svetu titule vrednuju na različite načine i svaka ima svoju vrednost, onda su aktivnosti ovih stručnjaka veoma značajne. Ti stručni timovi, sa specijalnim nesportskim znanjima, vladaju šampionima i njihovim znanjima. Međutim, svaka sportska disciplina predstavlja neprestanu težnju da se oslobodi uopštenih znanja - bori se protiv uopštavanja. U toj borbi naročito se podvlači specijalizacija svesti, uma i tela. Za šampiona je bitna konstitucija, tkivni sadržaj i izgled njegovog tela. Telo je ključni faktor za precizno i tačno izvođenje sportske tehnike. U mnogim sportskim disciplinama tehnike se svode na refleksne aktivnosti pojedinih delova tela.

Tehnike sportskih disciplina su specijalne pa se ne preporučuje da ih drugi kopiraju. Kopiranja su nesvrshodna naročito kod šampiona. Posebno treba istaći besmislenost kopiranja i poređenja sportske tehnike sa tehnikama u radnim operacijama.

Duževnost i razum sportiste potčinjeni su efikasnosti sportske antropomotorike. To ne znači da je sport i treniranje negacija duha i uma (razuma), mada ima činjenica koje navode na ispravnost takvih shvatanja.

Najbolji sportski rezultati postižu se u mladosti. Međutim, mladost je takođe pogodna za postizanje rezultata i u drugim aktivnostima. Utrošeno vreme u nesvrshodnom treniranju je za neke trajno "izgubljeno" najefikasnije vreme za razvoj duha i uma. To vreme se ne može nadoknaditi po završetku sportske karijere. Ovo je naročito bitno za "mlade" profesionalce koji treniraju dva puta dnevno, a često i više puta. Takvim sportistima su svi dani u nedelji ispunjeni treninzima i takmičenjima.

Karakter naprezanja, način treniranja i takmičenja zavisi od suštine sportske discipline, grane. Tako je uočena i velika razlika u izražajnim elementima sporta. Slično kao u umetničkim disciplinama i u sportu se šampioni razlikuju po izražajnosti. U teoriji sporta je problem i teškoća da se uoče različitosti i povezanost sportskih disciplina i da da se priredi jedna smisljena teorija sporta. Teorija sporta treba da istražuje činjenice o šampionima u vezi sa problemima etike, estetike, duha i uma. Sportska naprezanja šampiona mogu da se poistovećuju, ali je sigurno da su ona veoma različita po izražajnosti i tu nikad nisu identična.

## **GIGANTIZAM I NANIZAM**

Za šampione, rekordere ili tvorce dostignuća u sportu uočljiva je pojava gigantizma i nanizma. U kolektivnim sportskim disciplinama mogu zajedno da se takmiče sportisti "normalnog" telesnog statusa sa ponekim gigantom ili sportistom ispod nekog proseka. U kom pravcu će sport uticati na razvoj ljudskog tela i zadovoljiti interes za kretanjem su osnovni problemi savremenog sportskog pokreta. Ljudi imaju sreću da se njihova motorika (kretanje i pokreti) odlikuju neograničenim brojem sloboda, tako da se svaka ljudska jedinka (svaki organizam) može razvijati individualno, tako da zadovolji svoje motoričke interese u savremenom načinu života.

## **ŠJAJ ŠAMPIONA, REKORDERA I ČINIOCA SPORTSKIH PODVIGA**

Šampioni, rekorderi i činioци sportskih podviga u prvi plan ističu duh ("zajedničku individuu", biće) sportske discipline i sportske grane. Oni to čine svojim treniranjem, takmičenjem i sportskim delima. Sportisti – šampioni preciznim izvođenjem tehnike, ističu specijalnosti: naprezanja, lepote, duha, razuma i tela. Međutim, oni to čine samo na njima svojstven način. Poznato je kretanje po ringu Muhameda Alija, skokovi Sergeja Bubke, klizanje Katarine Vit ili driblinzi Dragoslava Šekularca.

Šampioni, rekorderi i činioци sportskih podviga specijalan sportski duh ističu u vladanju prostorom, stadionom (arenom), sportskom borbom, vladanjem medijima, posebnim tipom komunikacija. Njihova sportska dela (dostignuća, rezultati) su stvarna, egzistirajuća, ljudska dostignuća, to su realne predstave pobednika, to su dela kojima se pripisuje stvaranje (kreacija), a često se upoređuju sa umetničkim doživljajima i dostignućima. Neke pobeде, podvizi i dostignuća imaju umetničke elemente koji se mogu videti u umetničkim disciplinama, npr., "umetničko" postizanje gola u fudbalu, "srođenost" klizačica sa muzikom i tehnikom, "eksplozija" bacača kugle u izbačaju itd.

## **SEKSUALNE RAZLIKE**

Izvesne sportske discipline i sportski šampioni su izrazito muške, a druge "tipično" ženske. Neka istraživanja pokazuju da je telesno naprezanje podjednako svojstveno ženskom i muškom telu.

## **NADLJUDI I OBIČNI LJUDI**

Neka istraživanja pokušavaju da u sportistima otkriju specijalne karakteristike. Međutim, i pored nasleđenih konstitucionih potencijala šampiona, samo treningom i takmičenjem mogu da postignu sportska dostignuća.

## **KAKO U TEORIJI PRAKSI SPORTA PREVAZIĆI ZABLUDE O ŠAMPIONIMA**

Sportska teorija i praksa se mora pitati o činjenicama u sportu, a šampion je sportska činjenica i datost, pa zato teorija sporta mora adekvatno odgovorati na sva pitanja o šampionima i pretpostavljati buduće činjenice u domenu sportista šampiona.



1. Šampion je pojava u sportu, koja se normalno raspoređuje u prirodi. Šampioni su sportisti sa izuzetnim sposobnostima, pa ih je zato mali broj, ali se oni javljaju tamo gde deluju prirodni i društveni zakoni.
2. U treniranju šampiona sve više se koriste dostignuća savremene nauke. Naučne činjenice su osnova za pravilnu teoriju sporta. Te činjenice se odnose na prirodne i društvene nauke.
3. Sportska teorija treba da doprinese objašnjenju činjenica o novim dostignućima šampiona o uravnoteženju sklopa tela, duha i uma u procesu treniranja i sportskom dostignuću.
4. Nova teorija sporta treba da bude reformatorska i da je u skladu sa promenama koje se odvijaju u okruženju sporta i sportskom fenomenu - šampionu kao elementu okruženja.
5. Teorija sporta mora da se oslobodi ideologija i drugih nerealnih i nesportskih vrednovanja sportskih dostignuća šampiona.
6. Sportski šampioni, pobednici i oni koji čine podvige još uvek se vrednuju prema ideji Platona, da se ljudska dela mogu vrednovati prema sjaju plemenitih metala:
  - ljudi od zlata su bili filozofi koji treba da upravljaju državom; da li šampioni slučajno bivaju nagrađeni zlatnom medaljom?;
  - ljudi od srebra su vojnici i treba da brane državu - vicešampioni su iza zlatnih, pa su zato srebrni;
  - ljudi od bronzе su radnici - oni su da rade i ne misle - oni se u sportu nagrađuju bronzom.

## **LITERATURA**

1. Arizona sports Summit: ETHICS. [http:// www. Charactercounts. org/ sports/Olympic-report-ethicssportsmanship.htm](http://www.Charactercounts.org/sports/Olympic-report-ethicssportsmanship.htm)
2. Gadamer, G. H. (1978). *ISTINA I METODA*, osnovi filozofske hermeneutike. Sarajevo: IP "V. Masleša".
3. Kostić R. & Kostić (1997). *Teorijsko filozofske osnove sporta*. Niš: SIA.
4. Loand, S. *The Record Dilema*. [Htt:// softnjare2.bu. edu/WCP/Papers /Spor/Spor/Lola.htm](http://softnjare2.bu.edu/WCP/Papers/Spor/Spor/Lola.htm)
5. Miler, M.D. & Russell, R.E.K.(1971). *SPORT: A contemporary vienj*. LEA & FEBIGER, Philadelphia.
6. Reid, L.H. *Sort, Education, and the Meaning of Victory*. [Htt:// softnjare2.bu.edu/WCP/Papers/Spor/SporReid.htm](http://softnjare2.bu.edu/WCP/Papers/Spor/SporReid.htm)
7. Sartr, Ž-P.(1883). *Kritika dijalektičkog uma (I)*. Nolit, Beograd.
8. Huizinga, J. (1970). *Homo ludens - o podrijetlu kulture u igri*. Zagreb: Matica Hrvatska.
9. Tomić, D. (1991). *Naukovanje u sportu*. Beograd: SIA.
10. Filonenko, A. (1995). *Arhipelag evropske svesti*. Sremski Karlovci–Novi Sad: Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića.

# PSIHOLOŠKO-SOCIOLOŠKE DETERMINANTE USPEHA U SPORTSKOJ GIMNASTICI

UDC 796.42

**Todorovski Dušan\*, Petković dr Dragoljub\*\***

\*Štip, Makedonija

\*\*Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** kognitivne sposobnosti, konativne karakteristike, atropološke determinante, sportska gimnastika, mlade gimnastičari-ke

## UVOD

Problem selekcije i rane specijalizacije u sportu predmet je izučavanja mnogih autora. No pitanje relevantnih dimenzija za uspeh u određenoj grani sporta uslov je za naučno-verifikovanu selekciju.

Taj posao traganja za relevantnim osobinama ličnosti za uspeh u određenoj sportskoj grani u stvari je traganje za modelom "šampiona" u određenom sportu. U dosadašnjim istraživanjima autori ovog rada su se vrlo često bavili ovim problemom.

## CIJ I ZADACI

Tako su i rezultati doktorskih disertacija autora.: "Relacije morfoloških, motoričkih i kognitivnih dimenzija sa uspehom u sportskoj gimnastici" (Petković, 1989) i "Jednačina specifikacije uspešnosti u sportskoj gimnastici" (Todorovski 1999.) imali su za cilj da se utvrdi antropološki doprinos uspeha u sportskoj gimnastici kod mladih gimnastičara-ki.

## METOD RADA

### *Uzorak ispitanika i varijabli*

Na uzorku preko 350 dece oba pola iz Republike Srbije (207) i R. Makedonije (117) od čega su 83 dečaka i 167 devojčica starih 7-9 godina, pored testova za procenu morfoloških karakteristika, motorikih i funkcionalnih sposobnosti, primenjena je baterija testova za procenu:

- Kognitivnih sposobnosti (KOG-3)
- Konativnih karakteristika ličnosti (Katel-16 faktora prvog reda.)
- Socioloških karakteristika (Saksida-Petrović, 1972)

Tako je sociološki status definisan putem tri podsistema i to:

- Socijalizacijski podsistem određuje mesto pojedinca u grupi;

- Institucionalni podsistem koji ukazuje na pripremu pojedinca da zauzme položaj u grupi;
- Sankcijski podsistem kojim se definiše efikasnost podsistema u zavisnosti od materijalnih dobara.

### **Metod obrade podataka**

Utvrđena je struktura kognitivnog, konativnog i sociološkog prostora primenom multivarijante faktorske analize.

Uticaj seta prediktorskih varijabli kognitivnog, konativnog i sociološkog prostora na uspeh u sportskoj gimnastici kao seta kriterijumskih varijabli primenjena je multivarijanta kanonička korelaciona analiza.

## **REZULTATI**

Rezultat eksperimentalnog Programa "Škole gimnastike" omogućili su da se posebno osvrnemo na psiho-socijalni doprinos tom uspehu od strane mladih gimnastičara. Autori ukazuju na značaj psiho-socijalnih faktora kao determinate uspeha u sportskoj gimnastici. Dat je odgovor na pitanje suprasumativnog doprinosa antropoloških dimenzija uspehu u sportskoj gimnastici kod mladih gimnastičara 7- 9 godina Republike Srbije i Republike Makedonije. Determinante uspeha je prikazan na Tabeli 1.

red. broj.	PROSTOR	DEVOJČICE	DEČACI
1.	KOGNITIVNI	p=.00 45%	p=.13 23%
2.	KONATIVNI	p=.01 61 %	p=.27 45%
3.	SOCIOLOŠKI	p=.25 36%	p=.80 27%

### **Uticaj psihološko-socioloških dimenzija na uspeh u sportskoj gimnastici**

Primenom Kanoničko-korelacione analize utvrđen je doprinos uspehu u sportskoj gimnastici odvojeno za kognitivni, konativni i sociološki prostor.

- Kognitivne dimenzije kod dečaka (p=.13) sa 23% doprinosa objašnjenju i kod devojčica - (p=.00) sa 45% objašnjnog uspeha u sportskoj gimnastici.
- Konativne dimenzije kod dečaka - mladih gimnastičara, uspeh u sportskoj gimnastici objašnjen je kao bez značaja (p=.27) i sa svega 45%.
- konativne dimenzije kod devojčica - mladih gimnastičarki, uspeh u sportskoj gimnastici objašnjen je kao značajan (p=.27) sa 61% .
- Sociološke dimanzije ličnosti kod dečaka - mladih gimnastičara, uspeh u sportskoj gimnastici objašnjen je sa svega 36% i nema značajnog uticaja na rezultat u sportskoj gimnastici (p=.25).

- sociološke dimanzije ličnosti kod devojčica - gimnastičarki uspeh u sportskoj gimnastici objašnjen je sa svega 27% i nema značajnog uticaja na rezultat u sportskoj gimnastici ( $p=.80$ ).

### ***Struktura kognitivno-konativnog i sociološkog prostora***

Primenom faktorske analize utvrđena je struktura pomenutih prostora odvojeno i to:

A. U kognitivnom prostoru utvrđen je jednodimenzionalni model kod devojčica:

- generalni "G" faktor intelektualnih sposobnosti, a kod dečaka trodimenzionalni model
- generalni "G" faktor intelektualnih sposobnosti,
- perceptivni ("S") faktor i
- spacijani ("S") faktor.

B. U konativnom prostoru utvrđen je petodimenzionalni model kod dečaka i devojčica:

- introverziju;
- ekstraverziju;
- anksioznost;
- suzdržana komunikacija i
- emocionalna stabilnost.

C. U sociološkom prostoru utvrđen je trodimenzionalni model kod dečaka:

- generalni sociološki faktor;
- status majke i uslovi stanovanja;
- status oca kod devojčica
- socijalno poreklo i status majke;
- status oca;
- platežna sposobnost i stambena situacija u porodici.

## **ZAKLJUČCI**

Uspeh u sportskoj gimnastici kod dečaka i kod devojčica u pogledu generalnog "G" faktor intelektualnih sposobnosti, a u zavisnosti od uzrasta i kvaliteta gimnastičara uspeh kod dečaka, vezuje se za pojedine specifične ("S") faktore-sposobnosti i to.:

- percepciju i
- spacijalizaciju.

U pogledu konativnih dimenzija uspeh mladih gimnastičara vezuje se za:

- introverziju;
- ekstraverziju;
- anksioznost;
- suzdržanu komunikaciju i
- emocionalnu stabilnost.

Kod devojčica - mladih gimnastičarki, uspeh u sportskoj gimnastici vezuje se za konativne dimenzije i to:

- mentalni kapacitet;
- socijalna neprilagođenost;
- anksioznost;
- oprezna samostalnost;
- dominacija i radikalizam.

U pogledu socioloških dimenzija ličnosti kod dečaka - mladih gimnastičara, uspeh u sportskoj gimnastici vezuje se za postojanje socioloških dimenzija kao:

- generalni sociološki faktor;
- status majke
- status oca.
- uslovi stanovanja;

Kod devojčica - mladih gimnastičarki, uspeh u sportskoj gimnastici vezuje se za sociološke dimenzije kao što su:

- socijalno poreklo;
- status majke;
- status oca;
- platežna sposobnost i
- stambena situacija u porodici.

## **LITERATURA**

1. Petković, D: (1989): Relacije morfoloških, motričkih i kognitivnih dimenzija sa uspehom u sportskoj gimnastici, Doktorska disertacija, Beograd.
2. Petković, D. (1999): Metodologija naučno-istraživačkog rada u fizičkoj kulturi, FFK, Niš
3. Todorovski, D. (1999): Jednačina specifikacije uspešnosti u sportskoj gimnastici, Doktorska disertacija, Niš.

# КОМПТАРАЦИЈА НА ЛАТЕНТНИТЕ БИОМОТОРНИ ДИМЕНЗИИ МЕЃУ ЕНТИТЕТИ КОИ СЕ ДЕФИНИРАНИ КАКО СПОРТИСТИ И НЕСПОРТИСТИ

UDC 796.012/071-055.1

**Наумовски Александар, Георгиев Георги**

Факултет за физичка култура, Скопје, Република Македонија

**Клучни зборови:** биомоторни димензии, машки, спортисти, неспортисти,  
факторска анализа, конгруенција.

**Сажетак:** На примерок од 227 испитаници од машки пол на возраст од 18 до 25 години, кој беше поделен на два суппримерока (106 неспортисти и 121 спортист), беа применети 27 манифестни варијабли за репрезентирање на речиси целиот биомоторен простор. Податоците се обработени со основните дескриптивни статистички параметри, Хотелинг-овата метода на главните компоненти кои се ротирани во варимакс и облимин позиција. Меѓу облимин факторите за двата суппримерока се пресметани интеркорелации и Туцкер-ови коефициенти на конгруенцијата. Утврдени се повеќе разлики, отколку сличности меѓу факторските структури на неспортистите и спортистите. Единствена идентичност меѓу нив е констатирана во факторот динамометриска мускулна сила со учество на експлозивната мускулна сила. Кај спортистите е утврдена поголема самостојност и поизразена диференцираност на биомоторната факторска структура.

## ВОВЕД

Состојбата на биомоторната латентна структура во одредена временска точка на некоја група ентитети, е условена од генетските фактори, возраста, полот, интеракциите на другите димензии на антрополошкиот статус, трансформациите од влијанието на спортските активности и други слични фактори. За кинезиолошките истражувања значајни се сознанијата за биомоторната латентна структура на ентитетите кои се опфатени со спортските активности (спортисти) и оние кои не се вклучени во такви активности (неспортисти). Разбирливо е дека во квантитативна смисла, во повеќето сегменти, спортистите имаат повисоко развојно ниво на биомоторните способности. Меѓутоа, за хипотетската ориентација дека во квалитативна смисла овие способности кај спортистите и неспортистите се разликуваат, не постојат доволно информации.

Врз основа на тоа, целта на ова истражување беше да се утврди, а потоа и да се спореди биомоторната факторска структура за дефинирање на нејзината сличност и разлика меѓу спортистите и неспортистите.

## МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Истражувањето е реализирано на примерок од 227 испитаници од машки пол. Примерокот е поделен на два суппримерока: 121 спортист и 106 неспортисти. Спортистите се дефинирани од различни спортови кои најмалку 5 години континуирано биле вклучени во спортските тренинзи и натпревари. Неспортистите, освен со редовна настава по физичко образование, не биле опфатени со спортски тренинзи и натпревари. Утврдувањето на биомоторната латентна структура кај двата суппримерока, се применети следните 27 манифестни варијабли<sup>13</sup>: За проценување на прецизноста: 'гаѓање со алуминиумски долг стап' (ГДС), 'гаѓање со алуминиумски кус стап' (ГКС) и 'гаѓање мета на уид со внатрешниот дел на стапалото' (ГМЗ). За проценување на експлозивната сила: 'фрлање медицинска топка кон напред од положба лежење на грб' (ФМТ), 'скок во далечина од место' (СДМ) и 'трчање на 20 метри од висок старт' (Т20М). За проценување на рамнотежата: 'надолжно стоење на една нога на клупа за рамнотежа со отворени очи' (НДО), 'напречно стоење на една нога на клупа за рамнотежа со отворени очи' (НПО) и 'надолжно стоење на една нога на клупа за рамнотежа со затворени очи' (НДЗ). За проценување на динамометриската сила: 'флексија на подлактицата на посланата рака' (ФПЛ), 'екстензија на трупот (ЕТ) и 'екстензија на потколеницата на посланата нога' (ЕПК). За проценување на еластичноста: 'разножување од положба лежење на грб' (РЛП), 'длабок претклон на клупа' (ДПК) и 'претклон на под' (ПОД). За проценување на статичката сила: 'висење во згиб' (ВИСЗГИБ), 'издржување во хоризонтална положба со градите кон подот' (ИГРА) и 'издржување во хоризонтална положба со грбот кон подот' (ИГРБ). За проценување на ритмичката структура: 'удари по хоризонтални плочи' (УХП), 'неритмично удирање' (НУ) и 'удирање со нозете и рацете' (УНР). За проценување на координацијата: 'провлекување и прескокнување' (ПРПР), 'осумка со наведување' (ОСН) и 'окретност на тло' (ОКТЛО). За проценување на фреквенцијата на движењето: 'тапинг со рака' (ТАПР), 'тапинг со нога' (ТАПН) и 'тапинг со нозете на уид' (ТНЗ).

На податоците од манифестните варијабли се пресметани следните статистички параметри: Колмогоров-Смирновата метода<sup>14</sup>; факторизација со Хотеллинг-овата метода на главните компоненти, чии главни компоненти со вредности еднакви или поголеми од 1.00, се ротирали во варимакс и директни облимин солуции на паралелни и ортогонални проекции; интеркорелација меѓу факторите; Туцкер-ови коефициенти на конгруенцијата меѓу факторите кај спортистите и неспортистите.

<sup>13</sup> Варијаблите се избрани и применети врз основа на истражувањето на Д. Метикош со соработниците, Мјерење базичних моторичких..., 1989.

<sup>14</sup> Податоците од Колмогоров-Смирновата постапка, за варимакс факторизациите и патерн факторите на облимин ротацијата, се кај авторите.

## **РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА**

Во структурата на биомоторните способности меѓу неспортистите и спортистите (табели 1 и 3), се забележуваат повеќе разлики отколку сличности. Кај неспортистите се изолирани 8, а кај спортистите 9 фактори. Тоа укажува и на разликите во видот на факторите меѓу двете групи испитаници.

Во тој контекст деветиот фактор кај спортистите, иако недоволно, (но сепак има индикации) може смислено да се интерпретира, бидејќи има значајни сатурации со неколку тестови од различни сегменти на биомоторниот простор (ГМЗ, ФМТ, ВИСЗГИБ и ПРПР).

Редоследот на изолираните фактори во повеќето случаи не е коресподентен. Така, на пример вториот фактор кај неспортистите (според феноменолошкиот пристап) може да се дефинира како координација, а кај спортистите како флексибилност.

Во некои случаи без оглед на редоследот на изолирањето на факторите, каде што тие се слични, постојат разлики во бројот на тестовите со кои се сатурирани. Таков пример е првиот фактор. Тој кај неспортистите е дефиниран со 8 тестови од повеќе сегменти на биомоторниот простор (рамнотежа, статичка мускулна сила, ритмичка структура и фреквенција на движењата), а спортистите се пет тестови (статичка мускулна сила, координација и фреквенција на движењата). Во тие случаи се забележува дека во дефинирањето на факторот кај спортистите, отсутствуваат тестови од некои сегменти на биомоторниот простор, кои го дефинираат тој фактор кај неспортистите.

Присутни разлики постојат и во големината на сатурациите на тестовите кои дефинираат исти фактори. Тоа се забележува во факторот динамометриска сила, кој кај двете групи испитаници е дефиниран како трет. Кај спортистите, сатурациите на трите тестови (ФПЛ, ЕТ и ЕПК) со кои е дефиниран тој фактор, кај спортистите, имаат поголеми вредности.

Исто така, постојат одредени разлики во бројот на тестовите кои хипотетски беа наменети за егзистирање на идентичен фактор во двете групи испитаници. Претставник на вакви разлики е факторот прецизност. Во него кај неспортистите статистички значајно учествуваат сите три наменети тестови за неговото егзистирање, а кај спортистите два од нив и тоа со пониски коефициенти.



**Табела 1.** Матрица на структурата на облимин факторите за неспортистите

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	$\chi^2$
ГДС	<u>0.37</u>	-0.04	0.13	<b>-0.84</b>	0.36	0.01	0.06	-0.21	.78
ГКС	0.29	-0.09	0.20	<b>-0.89</b>	0.28	0.02	0.01	-0.01	.82
ГМЗ	<u>0.46</u>	-0.09	0.11	<b>-0.61</b>	<u>0.53</u>	-0.07	-0.11	0.05	.61
ФМТ	0.08	0.02	<b>0.62</b>	-0.26	-0.03	0.37	<u>-0.49</u>	-0.14	.69
СДМ	-0.24	<b>-0.51</b>	0.30	0.03	0.03	0.24	-0.20	<u>-0.48</u>	.59
Т20М	-0.28	<u>0.49</u>	-0.20	<u>0.45</u>	-0.02	-0.20	<b>0.55</b>	0.12	.71
НДО	<b>0.66</b>	-0.04	0.15	-0.26	0.11	0.11	0.16	-0.27	.58
НПО	<b>0.81</b>	-0.06	0.13	<u>-0.33</u>	0.37	-0.07	-0.13	0.04	.71
НДЗ	<b>0.88</b>	-0.02	0.09	<u>-0.30</u>	0.19	0.09	-0.04	-0.08	.79
ФПЛ	0.11	0.01	<b>0.82</b>	-0.10	0.12	0.07	-0.11	-0.01	.69
ЕТ	0.26	0.01	<b>0.71</b>	-0.45	0.21	-0.05	0.17	-0.13	.76
ЕПК	0.09	-0.20	<b>0.72</b>	0.12	0.07	0.11	-0.41	0.03	.65
РЛП	<u>0.56</u>	-0.31	0.29	-0.03	<b>0.46</b>	0.00	<u>-0.48</u>	-0.06	.66
ДПК	0.19	-0.24	-0.07	<u>-0.38</u>	<b>0.72</b>	-0.04	0.12	-0.28	.70
ПОД	0.21	-0.05	0.17	-0.16	<b>0.88</b>	-0.01	-0.10	-0.11	.78
ВИСЗГИБ	<b>0.67</b>	-0.24	0.06	<u>-0.53</u>	0.30	-0.11	-0.08	-0.09	.64
ИГРА	-0.08	-0.15	0.18	0.16	0.01	0.28	<b>-0.81</b>	-0.31	.76
ИГРБ	<u>0.35</u>	-0.11	0.03	-0.15	<u>0.32</u>	0.04	-0.19	<b>-0.73</b>	.66
УХП	0.01	<u>-0.56</u>	0.17	0.08	0.01	<b>0.69</b>	-0.13	-0.03	.70
НУ	<b>0.63</b>	-0.25	0.13	0.13	<u>0.43</u>	0.27	-0.26	<u>-0.37</u>	.71
УНР	<u>0.35</u>	<u>-0.32</u>	<u>0.36</u>	-0.19	<u>0.48</u>	0.31	<b>-0.57</b>	0.00	.67
ПРПР	-0.19	<b>0.86</b>	-0.05	0.16	-0.21	-0.15	0.10	0.10	.79
ОСН	-0.04	<b>0.62</b>	0.05	-0.13	-0.10	-0.12	0.38	<u>0.51</u>	.65
ОКТЛО	0.16	<b>0.39</b>	-0.39	-0.31	0.06	-0.43	0.32	<u>0.33</u>	.59
ТАПР	<b>0.63</b>	-0.16	0.44	<u>-0.40</u>	<u>0.46</u>	0.12	-0.35	-0.29	.70
ТАПН	<b>0.47</b>	-0.14	0.31	-0.24	<b>0.50</b>	0.25	-0.17	-0.41	.54
ТНЗ	0.09	-0.05	-0.01	-0.04	0.01	<b>0.87</b>	-0.16	-0.09	.81
Ламбда	6.82	3.47	2.12	1.69	1.43	1.11	1.09	1.02	
%	25.3	12.8	7.8	6.3	5.3	4.1	4.0	3.8	

**Табела 2.** Интеркорелации меѓу факторите за неспортистите

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8
Ф1	1.00							
Ф2	-.07	1.00						
Ф3	.12	-.09	1.00					
Ф4	<b>-.29</b>	.03	-.11	1.00				
Ф5	<b>.32</b>	-.13	.11	-.20	1.00			
Ф6	.03	-.18	.16	.04	-.02	1.00		
Ф7	-.09	<b>.22</b>	<b>-.21</b>	-.05	-.09	<b>-.19</b>	1.00	
Ф8	-.09	<b>.18</b>	-.09	.03	-.14	-.15	.10	1.00

Табела 3. Матрица на структурата на облимин факторите за спортистите

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	χ <sup>2</sup>
ГДС	-0.07	0.22	0.05	0.03	<b>-0.65</b>	0.11	-0.14	<u>-0.31</u>	0.07	.58
ГКС	0.06	0.21	-0.08	0.13	<b>-0.83</b>	-0.14	-0.09	-0.03	0.07	.75
ГМЗ	-0.01	0.27	0.11	-0.04	-0.04	-0.02	-0.05	-0.01	<b>0.80</b>	.70
ФМТ	0.38	0.12	<b>0.52</b>	0.23	-0.05	-0.29	<u>-0.37</u>	0.13	<u>0.34</u>	.57
СДМ	0.12	0.28	<b>0.42</b>	0.10	0.10	0.15	<u>-0.38</u>	-0.26	0.29	.52
Т20М	-0.08	-0.06	0.03	0.02	0.19	-0.10	-0.12	<b>0.81</b>	-0.01	.76
НДО	0.17	-0.02	0.15	<b>0.78</b>	-0.06	-0.18	-0.06	0.26	-0.09	.76
НПО	0.12	0.00	0.26	<b>0.66</b>	-0.01	-0.20	-0.22	-0.30	0.19	.59
НДЗ	-0.04	-0.10	0.17	<b>0.62</b>	-0.21	-0.23	-0.40	-0.21	0.41	.76
ФПЛ	0.08	0.06	<b>0.85</b>	-0.07	0.07	-0.07	-0.11	0.04	-0.15	.81
ЕТ	0.15	0.08	<b>0.73</b>	0.16	-0.10	-0.07	-0.07	-0.11	0.32	.61
ЕПК	0.11	-0.04	<b>0.88</b>	0.21	0.03	-0.18	-0.03	0.00	0.09	.81
РЛП	-0.04	<u>0.42</u>	-0.07	0.08	-0.25	0.08	<u>-0.61</u>	0.10	0.10	.63
ДПК	0.08	<b>0.91</b>	0.08	0.08	-0.21	0.11	-0.09	-0.04	0.19	.85
ПОД	0.07	<b>0.87</b>	0.07	-0.08	-0.22	-0.11	-0.09	-0.02	0.26	.82
ВИСЗГИБ	0.28	<u>0.42</u>	-0.03	0.02	-0.26	0.25	0.18	0.06	<b>0.52</b>	.52
ИГРА	<b>0.56</b>	0.06	-0.03	-0.04	<u>-0.51</u>	-0.01	0.06	0.30	0.05	.58
ИГРБ	0.28	0.18	0.21	-0.25	<b>-0.49</b>	0.35	0.30	0.18	0.33	.68
УХП	0.19	-0.04	0.01	0.27	-0.07	<b>-0.80</b>	-0.19	0.00	-0.09	.70
НУ	<u>0.34</u>	-0.02	0.30	-0.01	0.01	<b>-0.74</b>	-0.10	0.17	0.14	.68
УНР	<u>0.39</u>	0.33	0.16	0.32	-0.21	<b>-0.52</b>	0.22	0.23	0.35	.77
ПРПР	<u>-0.32</u>	-0.22	<u>0.34</u>	-0.06	0.17	-0.30	-0.02	-0.12	<b>-0.49</b>	.58
ОСН	<b>-0.53</b>	0.10	-0.23	-0.16	0.11	0.31	<u>0.52</u>	-0.04	0.15	.64
ОКТЛО	<b>-0.52</b>	0.02	-0.34	0.47	0.16	0.14	0.19	-0.17	-0.28	.70
ТАПР	0.25	-0.10	0.13	0.13	-0.02	<u>-0.53</u>	<b>-0.63</b>	0.14	0.12	.65
ТАПН	<b>0.64</b>	0.04	0.29	0.06	-0.04	-0.26	-0.09	-0.04	0.16	.48
ТНЗ	<b>0.80</b>	0.07	0.02	0.05	-0.02	-0.22	-0.01	0.04	0.07	.69
Ламбда	4.58	3.02	2.26	2.07	1.45	1.39	1.24	1.09	1.07	
%	17.0	11.2	8.4	7.7	5.4	5.2	4.6	4.1	3.9	

Табела 4. Интеркорелации меѓу факторите за спортистите

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9
Ф1	1.00								
Ф2	.06	1.00							
Ф3	.15	.03	1.00						
Ф4	.02	.01	.06	1.00					
Ф5	-.15	-.19	.02	-.03	1.00				
Ф6	-.16	.09	-.14	-.16	-.02	1.00			
Ф7	-.04	-.03	-.13	-.12	.02	.15	1.00		
Ф8	.13	-.01	-.04	-.06	-.01	-.06	.06	1.00	
Ф9	.17	.23	.11	.06	-.12	.03	-.04	-.01	1.00

Наведените разлики се манифестираат и во поголемата независност (самостојност) со тенденција на поголема диференцираност низ појавата на

специфични фактори (тополошки и акциони) кај спортистите. Тоа произлегува, не само од поголемиот број изолирани фактори, туку и од нивните интеркорелации (табели 2 и 4). Кај неспортистите постојат пет, а кај спортистите ниту еден статистички значаен коефициент на корелацијата.

Поцелосни информации за знатно поголемиот степен на разлики, отколку сличности во биомоторната латентна структура меѓу неспортистите и спортистите, се забележуваат од коефициентите на конгруенцијата (табела 5). Само третиот фактор, во чие дефинирање кај двете групи испитаници доминантно учествуваат тестовите за проценување на динамометриската мускулна сила, има статистички значаен коефициент на конгруенцијата. Во дефинирањето на овој фактор учествуваат и тестови за проценување на експлозивната мускулна сила. Но тоа е позабележливо кај спортистите (со два теста ФМТ и СДМ), отколку кај неспортистите (со еден тест - ФМТ).

Иако некои коефициенти на конгруенцијата се блиску до границата на статистичката значајност (.79 - меѓу шестиот фактор кај неспортистите и првиот фактор кај спортистите; .78 - меѓу петиот фактор кај неспортистите и вториот фактор кај спортистите), во генерална смисла може да се констатира дека освен во еден (третиот) фактор, дефинираноста на структурата на другите фактори, меѓу спортистите и неспортистите статистички значајно се разликува.

Во можните претпоставки за утврдените разлики на биомоторната факторска структура на неспортистите и спортистите, најверојатно е и остварениот тренажен процес. Тој најверојатно довел до специфични трансформации на таа структура кај спортистите. Притоа зголемените телесни оптоварувања веројатно довеле до кумулативна адаптација во насока на зголемено и попрецизно диференцирање на генетските потенцијали на латентните биомоторни димензии на спортистите.

**Табела 5.** Коефициенти на конгруенција меѓу изолираните фактори кај неспортистите и спортистите

Спортисти	Неспортисти							
	УФ1	УФ2	УФ3	УФ4	УФ5	УФ6	УФ7	УФ8
СФ1	.38	-.59	.48	-.16	.40	<b>.79</b>	-.67	-.69
СФ2	.35	-.37	.24	-.49	<b>.78</b>	.08	-.22	-.33
СФ3	.31	-.20	<b>.86</b>	-.18	.31	.30	-.38	-.42
СФ4	.62	-.18	.27	-.38	.28	.18	-.12	-.08
СФ5	-.47	.38	-.28	.66	-.53	-.21	.40	.48
СФ6	-.37	.27	-.15	.05	-.29	-.60	.40	.20
СФ7	-.39	.39	-.44	.20	-.35	-.28	.37	.37
СФ8	-.07	.07	.02	.33	.01	.12	-.09	-.11
СФ9	.59	-.46	.47	-.50	.65	.22	-.38	-.39

Меѓутоа, имајќи го предвид научниот скептицизам за натамошното дефинирање и генерализација на овие резултати, се потребни натамошни истражувања со поголеми примероци испитаници, со поголем број варијабли чии мерни карактеристики би биле максимално слични за спортистите и неспортистите, со примероци спортисти од одделни спортови и со други слични построги методолошки критериуми. Ова посебно произлегува од фактот што во досегашната истражувачка практика сосема малку се реализирани истражувања чија цел била компарација на биомоторната факторска структура на неспортистите и спортистите.

## **ЗАКЛУЧОЦИ**

Врз основа на резултатите можни се следните заклучоци:

- Биомоторната факторска структура кај неспортистите и спортистите во поголема мера се разликува. Од осумте, кај неспортистите и деветте изолирани фактори кај спортистите, само еден фактор (динамометриска мускулна сила со учество на експлозивна мускулна сила) е идентичен.
- Самостојноста (независноста) на биомоторните латентни димензии кај спортистите е повеќе изразена, така што тие се појасно диференцирани со тополошка и акциона дефинираност.
- За потврдување на добиените и за стекнување на нови научни сознанија за разликите и сличностите на биомоторната факторска структура кај неспортистите и спортистите, се потребни нови соодветни истражувања со построги методолошки критериуми.

## **LITERATURA**

1. Ivančević K.: Komparativna analiza strukture motoričkih sposobnoste muške i ženske omladine. Kineziologija, 13, 1-2, 1982.
2. Knudson V.D., Morrison S.C.: Qualitative analysis of human movement. Human kinetics, Champaign, 1997.
3. Metikoš D., Prot F., Hofman E., Pintar Ž., Oreb G.: Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Komisija za udžbenike i skripta Fakulteta za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1989
4. Morrow R.J., Jackson W.A., Disch G.J., Mood P.D.: Measurement and evaluation in human performance. Human kinetics, Champaign, 1995.
5. Naumovski A.: Analisis of the comparative relation of the biomotoric capabilities of the uncomprised and the comprised individuals sport-recreational activities. European Conference "Health related physical activity in adults", Proceedings, 22<sup>nd</sup> - 25<sup>th</sup> June 2000, Poreč, 2000.
6. Naumovski A.: Comparison of the structure of latent biomotorical dimensions with elite athletes of male and female sex. II International Scientific Congress "Sport, Stress, Adaptation" (abstracts), Sofia, 2001, p.p. 40-41.
7. Наумовски А.: Компаративна анализа на некои биомоторни способности кај машките и женските од 18 години. Физичка култура, Скопје, 1-2, 2001, стр. 34-37.
8. Наумовски А., Георгиев Г., Митевски О.: Анализа со споредби на структурата на латентните биомоторни димензии меѓу ученичките и учениците на возраст од 18 години. Физичка култура, Скопје, 1-2, 2001, стр. 63-67.
9. Thomas R.J., Nelson K.J.: Research methods in physical activity. Human kinetics, Champaign, 1996.
10. Zhelyaskov Tz.: Activity and specificity of the adaptation process in sports. First International Scientific Congress "Sport, Stress, Adaptation", reports-summaries, Sofia, 1999, pp. 34-42.

# PROCENA OBJEKTIVNOSTI OCENJIVANJA U KVALIFIKACIJAMA INDIVIDUALNOG VIŠEBOJA U RITMIČKOJ GIMNASTICI NA OLIMPIJSKIM IGRAMA "SYDNEY-2000"

UDC 796.412:796.093.6/796.032.2"19/20"

**Popović Ružena**

Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Olimpijske Igre, ritmička gimnastika, individualni višeboj, procena, suđenje

**Sažetak:** Ova studija je sprovedena sa ciljem da se utvrdi da li je postojao šablon pristrasnosti gimnastičkih sudija na Olimpijskim igrama, održanim u Sidneju, 2000 godine. Radi utvrđivanja pristrasnosti sudija, u smislu favorizovanja gimnastičarki iz sopstvenih zemalja, a protiv gimnastičarki iz zemalja najvećih konkurenata, ocene svakog pojedinačnog sudije su komparirane u odnosu na prosečnu ocenu preostalih sudija sa liste i oficijelnu ocenu. Rezultati analize testa proporcija (pozitivnih i negativnih predznaka) u kvalifikacijama opšteg pojedinačnog višeboja, ukazuju na pristrasno ocenjivanje gimnastičarki. Sudije su ocenjivale gimnastičarke iz sopstvenih zemalja višom ocenom, nego preostali članovi komisije. Analiza je sprovedena na uzorku od 24 takmičarke ritmičke gimnastike, iz 19 zemalja učesnica, a na bazi procene 39 primera u komisiji A2-Umetnička vrednost kompozicije i 57 primera u komisiji B-Izvođenje sastava.

## EVALUATION OF JUDGING OBJECTIVITY IN RHYTHMIC GYMNASTICS INDIVIDUAL ALL-AROUND QUALIFICATIONS AT "SYDNEY-2000" OLYMPIC GAMES

**Ruzena Popovic**

University of Nis, Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** Olympic Games, Rhythmic Gymnastics, Individual All-Around, Evaluation

**Abstract:** The purpose of this study was to determine whether or not gymnastics judges at «SYDNEY-2000 OLYMPIC GAMES» showed a pattern of bias. To determine whether judges were biased in favor of gymnasts from their own countries, and against gymnasts from countries in close competition with their own, the scores of each individual judge were compared to the average of the other judges on the panel. The results of sign-test analyses (in Individual All-Around Qualification) revealed that judges were biased in their scoring of gymnasts. Judges scored gymnasts from their own countries higher than the remaining members of the panels. The analysis was made within the competition of 24 rhythmic gymnasts from 19 Federations (on the base of 39 cases in Panel A2-Artistic Value, and 57 cases on Panel B-Execution).

## **UVOD**

### ***Osnovne karakteristike ritmičke gimnastike***

Ritmička gimnastika (RG) je estetske discipline, na granici između umetnosti i sporta. To je tipičan ženski sport, koji se upražnjava uz muziku, uz upotrebu specifičnih rekvizita: - vijače, obruča, lopte, čunjeva i trake. Ritmička gimnastika predstavlja ogroman umetnički doživljaj za gledaoce, putem gracioznosti, harmonije pokreta i lepote.

Na svetskom nivou se izvode neverovatne kombinacije elemenata telom, uz istovremeno baratanje rekvizitom. Učenje i usavršavanje takvih elemenata zahteva izuzetno težak napor, slično kao u sportskoj gimnastici, ili bilo kojoj formi plesa.

U nastojanju da dostignu svetski nivo, gimnastičarke neophodno moraju da poseduju prirodni talenat, sposobnost za savladavanje velikog napora, koji će rezultirati daljem razvoju snage, fleksibilnosti, skočnosti, orijentacije u prostoru i savršenom baratanju rekvizitima. Konačno, ritmička gimnastika podrazumeva formiranje lične izražajnosti – stila i sposobnosti da prenese lični umetnički doživljaj i poruku na gledaoce.

### ***Poreklo***

Kao takmičarska disciplina RG je nastala u bivšem Sovjetskom Savezu, gde su nacionalni šampionati održavani od 1942. godine. Od Međunarodne gimnastičke federacije (FIG) je priznata kao nova sportska disciplina u 1961. godini. Svetski šampionati u pojedinačnoj konkurenciji se održavaju od 1963. godine (Budimpešta, Mađarska), gde je učestvovalo 28 gimnastičarki iz 10 evropskih zemalja. Prvi Svetski šampionat za grupne vežbe je održan 1967. godine (Kopenhagen, Danska), dok je prvi Evropski šampionat održan u Madridu (Španija) 1978. Prvi Svetski kup u RSG je održan 1983. godine u Beogradu (Jugoslavija).

### ***Ritmička gimnastika na Olimpijskim igrama***

Grupne vežbe sa rekvizitima su uključene u takmičarski program Sportske gimnastike za žene 1956. Na Olimpijskim igrama u Melburnu, gde je šest gimnastičarki izvodilo sastav loptama.

Prve Olimpijske igre, gde je ritmička gimnastika uključena kao samostalna sportska grana, održane su 1984. U Los Angeles-u, USA. Samo pojedinkama je bilo dozvoljeno da učestvuju, a vodeće istočno-evropske zemlje su bojkotovale Igre. Prva olimpijska pobednica u istoriji Igrara je postala Lori Fung iz Vankuvera (Kanada).

Godine 1996. u Atlanti, održano je prvo takmičenje u grupnim vežbama. Španija je osvojila prvo mesto, dok je Bugarska bila druga, a Rusija je osvojila bronzanu medalju. Da bi zadovoljile Olimpijske propozicije, kao grupna takmičarska kategorija, broj takmičarki je bio reduciran sa šest na pet gimnastičarki.

Međunarodna gimnastička federacija (FIG) je vodeća svetska organizacija za sport, sa Tehničkim komitetom Ritmičke gimnastike, koji daje uputstva za njen razvoj (suđenje, ocenjivanje, pravila itd).

## PROBLEM

Mnogo je bilo rečeno i napisano o pristrasnosti u sportskom suđenju. Sportski novinari često citiraju trenere i sportiste, povodom njihovog nezadovoljstva sa organizacijom takmičenja, ili suđenjem. Treba samo pročitati sportske rubrike u novinama i pronaći primere za takvu vrstu nezadovoljstva i neslaganja sa sportskim zvaničnicima. Međutim, malo je toga bilo učinjeno da se, kroz empirijske, ili naučne studije, dokumentuje priroda, karakter i obim nedovoljne objektivnosti, bez obzira koja sportska grana je u pitanju..

Efekti pristrasnog (navijačkog) suđenja su, potencijalno, najdramatičniji u sportovima kod kojih sudije ocenjuju dostignuće sportista nekom kombinacijom objektivnih i subjektivnih kriterijuma. Sportovi, kao što su: sportska i ritmička gimnastika, akrobatika, umetničko klizanje, sportski ples i ostali iz grupacije estetsko-koordinacionih, spadaju u ovu kategoriju.

Mada su neka istraživanja sprovedena sa ciljem da se opiše priroda pristrasnosti u sportskom suđenju, uključujući i valorizaciju sudija, naročito u sportskoj gimnastici, malo je bilo učinjeno da se dokumentuje stvarni obim internacionalne pristrasnosti u sportskom suđenju, na zvaničnim takmičenjima svetskog ranga.

## PREDMET ISTRAŽIVANJA

Osnovni predmet istraživanja u ovoj studiji je procena objektivnosti suđenja u Ritmičkoj gimnastici na Olimpijskim igrama 2000, održanim u Sidneju (Australija).

Neposredni cilj istraživanja je utvrđivanje i eventualno evidentiranje šablona internacionalne pristrasnosti, na Olimpijskom takmičenju u okviru kvalifikacija u Individualnom višeboju u Ritmičkoj gimnastici.

Pošlo se od pretpostavke da postoje dve vrste pristrasnosti:

- Pristrasnost u korist takmičarki iz zemlje određenog sudije;
- Pristrasnost protiv takmičarki iz zemalja direktnih konkurenata (suparnika).

Formulisana je nul-hipoteza o jednakosti pozitivnih i negativnih razlika, uzimajući u obzir svaku sudijsku komisiju, kao i svaku takmičarsku disciplinu posebno.

Sudijske ocene u ritmičkoj gimnastici sadrže mnogo komponenti. Postoji mnogo faktora koji mogu da utiču na ocenu, ali se među najznčajnije ubrajaju sledeći:

- Faktori koji zavise od takmičarki;
- Faktori koji se mogu pripisati sutkinjama;
- Faktori objektivnih okolnosti;
- Iznenadni, ne-sistematski faktori, koji predstavljaju subjektivne greške procene.

Nema sumnje da sutkinje treba da nastoje da prilikom ocenjivanja eliminišu što je moguće veći broj ometajućih faktora, koji utiču na objektivnost procenjivanja. U takvim slučajevima bi lični domet gimnastičarke i njen nastup isključivo uticali

na ocene, koje treba realno da predstavljaju objekt procene. Kada se procenjivanje sprovodi putem većeg broja sudija, značajne su i sledeće metrijske karakteristike:

- Reliabilnost (uvek dobiti identičnu, ili vrlo sličnu ocenu, od istog sudije i nakon neprekidnog procenjivanja sastava više takmičarki istog kvaliteta).
- Objektivnost (da su individualne ocene velikog broja sutkinja vrlo slične, ili identične, srednjoj oceni).
- Validnost (da se procenjuju tačno oni elementi, prema Pravilniku suđenja, koji su povezani sa tehničkim dostignućem, umetničkim utiskom gimnastičarke i izvođenjem sastava).

Sve ove karakteristike zahtevaju i podrazumevaju neophodno iskustvo, ekspertizu i kontinuirano praćenje praktičnog napretka sportske grane.

### **DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

U dostupnoj literaturi pronađen je mali broj radova koji se bave analizom objektivnosti ocenjivanja, sagledavajući ovaj problem sa različitog aspekta, i uz korišćenje različitih metoda.

U našoj zemlji (bivšoj Jugoslaviji) je ustanovljena praksa procenjivanja i analize objektivnosti suđenja, nakon svakog značajnog takmičenja i šampionata. Istovremeno se utvrđuje objektivnost sudija i sudijskih komisija.

Prvo obimnije istraživanje je sprovedeno nakon XIV RSG Svetskog šampionata, održanog u Sarajevu 1989 (Jugoslavija). Rezultati ovog istraživanja su objavljeni naknadno, a cilj je bio pokušaj da se valorizuju sudije međunarodnog ranga, na takmičenju svetskog nivoa, pomoću modernih kvantitativnih metoda. Rezultati su podvrgnuti faktorskoj analizi, a prema metodu prve glavne komponente je ustanovljena visoka objektivnost ocenjivanja, na šta ukazuju korelacije pojedinih ocena sa prvom glavnom komponentom. Suđenje je bilo sprovedeno po tada važećem pravilniku, koji je podrazumevao jednu sudijsku komisiju za svaku disciplinu, sastavljenu od šest bodovnih sudija i jednog vrhovnog.

Sledeće istraživanje, sa sličnim metodama, sprovedeno je nakon XV Svetskog šampionata u RSG, održanog u Atini, 1991 (Grčka). Analizirani su kompletni rezultati sa Takmičenja I (Individualni višeboj). Suđenje na ovom šampionatu je sprovedeno prema novom Pravilniku ocenjivanja, koji je predviđao dve sudijske komisije za svaki rekvizit (Komisija A–Kompozicija; Komisija B–Izviđenje) i Kontrolni žiri. Nakon sprovedene faktorske analize, utvrđena je zadovoljavajuća homogenost ocena sudijdkog skupa, za sve takmičarske discipline. Ocena kontrolnog žirija ima najveću povezanost sa generalnim kriterijem (prva glavna komponenta) kod većine discipline. Na osnovu rezultata istraživanja se sugeriše, radi bolje objektivnosti, da se ocene donose na bazi zajedničke ocene svih bodovnih sudija i kontrolnog žirija.

Drugačiji pristup sagledavanju problema evaluacije suđenja je primenjen u sledećoj studiji. Cilj rada je bio utvrđivanje pristrasnosti, analizirajući rezultate suđenja na istom šampionatu. (Atina 1991). Dve vrste šablona pristrasnosti sudija su bile prtedmet interesa: u korist gimnastičarki (ekipa) iz sopstvene zemlje; negativna pristrasnost usmerena protiv gimnastičarki (ekipa)



konkurentskih zemalja. Analizirane su obe sudijske komisije kod svih takmičarskih disciplina na Takmičenju I (individualnom i ekipnom). Utvrđena je pozitivna pristrasnost, u oba slučaja: navijanje za sopstvene takmičarke i ekipu, mada šablon negativna pristrasnost nije zabeležena na značajnom novou.

Valorizacija sudija i procena objektivnosti suđenja sprovedena je i nakon XX Svetskog šampionata u RSG, održanog u Budimpešti (Mađarska) 1996. Istraživanje je sprovedeno u odnosu na suđenje u takmičenju grupnih vežbi, gde su učestvovala 23 federacije i sutkinje iz više od 20 zemalja. Suđenje u generalnom višeboju je sprovedeno sa dve sudijske komisije, sa po pet sudija u komisiji za ocenu kompozicije sastava i izvođenje. Suđenje je nadgledao kontrolni sudija i Vrhovni žiri, reprezentovan sa 3 sudije sa FIG-a liste. Ocene svih bodovnih sudija, kod A i B komisije, za svaku takmičarsku disciplinu, kao i srednja i bazična ocena su bile tretirane kao varijable. Obrada rezultata je sprovedena na bazi faktorske analize. Oficijalna ocena na takmičenju se pokazala kao najbolji pokazatelj, pošto je imala najveću korelaciju sa opštim predmetom merenja u svim analiziranim slučajevima. Autor, stoga, zaključuje da je suđenje na ovom šampionatu sprovedeno veoma korektno, kako u pojedinačnom, tako i u grupnom višeboju.

## **METODE**

Radi ostvarenja istaknutog cilja, istraživanjem su obuhvaćeni zvanični rezultati suđenja i sudijske liste na Takmičenju I (kvalifikacije u individualnim slobodnim sastavima u ritmičkoj gimnastici). Na ovom takmičenju su učestvovala 24 gimnastičarke iz sledećih 19 zemalja: Australije (AUS) Belorusije (BLR) Bugarske (BUL), Kanade (CAN) Kine (CHN) Egipta (EGY) Španije (ESP) Finske (FIN) Francuske (FRA) Džordžije (GEO) Nemačke (GER) Grčke (GRE) Mađarske (HUN) Izraela (ISR) Italije (ITA) Japana (JPN), Poljske (POL) Ruske Federacije (RUS) i Ukrajine (UKR).

Kvalifikacije u individualnom višeboju u Ritmičkoj gimnastici, na Olimpijskim igrama–Sidnej, 2000 odvijale su se u četiri takmičarske discipline: slobodni sastavi sa vijačom (ROPE), obručem (HOOP), loptom (BALL) i trakom (BAND). Analizirani su takmičarski sastavi u svim disciplinama, pošto zbir ocena za sve rekvizite (4 ocene) obezbeđuje plasman za 10 gimnastičarki u Finale individualnog višeboja.

### ***Sudijske komisije & ocenjivanje***

Prema najnovijem Pravniku za ocenjivanje, suđenje sastava (Individualnih i Grupnih) realizuju dve grupe sudija, odnosno, sudijskih komisija, od kojih je prva podeljena u dve sub-komisije, na sledeći način:

A1-Sudijska komisija za tehničku vrednost kompozicije (sastoji se od 4 bodovne sutkinje, procenjuje broj i nivo težina) daje ocene od 0.00 do max. 5.00 bodova.

A2-Sudijska komisija za umetničku vrednost kompozicije (sastoji se od 4 bodovne sutkinje, procenjuje koreografiju sastava i muzičku pratnju) daje ocene od 0.00 do max. 5.00 bodova.

B-Sudijska komisija za izvođenje sastava (sastoji se od 5 bodovnih sutkinja, procenjuje tehničke greške u izvođenju sastava) daje ocenu od 0.00 do max.

10.00 bodova. Finalni rezultat se dobija sabiranjem 3 ocene: TV+UV+IZ (5.00+5.00+0.00=20.00/2. Maksimalni ukupan rezultat za jednu takmičarsku disciplinu je 10.00 bodova, a ukupan zbir, na osnovu kojeg se preračunava generalni plasman gimnastičarke u višeboju maksimalno je 40.00 bodova.

## **NAČIN OBRADE PODATAKA**

Za kvalifikaciono takmičenje u Individualnom višeboju su bile određene posebne sudijske komisije za svaku takmičarsku disciplinu (event). Svaku individualnu vežbu je ukupno procenjivalo 13 bodovnih sutkinja, vrhovni žiri, sastavljen od 3 međunarodne sutkinje (eksperta FIG-e), 2 linijske sutkinje i jedan merilac vremena.

Za Takmičenje I (Individualni višeboj-kvalifikacije) analizirane su 52 sutkinje (32 sa liste A-2 za umetničku vrednost kompozicije i 20 sa B liste za izvođenje sastava).

Da bi se procenila objektivnost suđenje i utvrdilo da li su sutkinje bile pristrasne, u korist gimnastičarki iz sopstvenih zemalja, a protiv onih iz zemalja direktnih suparnika (najbliže plasiranih), ocene svake analizirane sutkinje (FED) su bile upoređivane u odnosu na srednju aritmetičku vrednost preostalih (3 ili 4) sutkinja sa liste (PAN A2-Umetnička vrednost kompozicije; PAN B-Izvođenje sastava) kao i sa oficijelnom ocenom za pojedinu gimnastičarku, i odgovarajući rekvizit (AVG).

Pretpostavljeno je da će svaki sudija, ako je pristrasan, oceniti višom ocenom gimnastičarku iz sopstvene zemlje, u odnosu na srednju ocenu preostalih (3 ili 4) sutkinje sa liste, kao i u odnosu na oficijelnu ocenu takmičenja, koja se dobija računanjem srednje vrednosti, nakon odbijanja najniže i najviše sudijske ocene.

Zatim je pretpostavljeno da će svaka sutkinja oceniti sa nižom ocenom gimnastičarke zemalja, čiji je plasman neposredno iznad, ili ispod plasmana sopstvene takmičarke, nego što je srednja ocena preostalih sutkinja sa liste, ili oficijelna ocena za određenu gimnastičarku.

U ovoj studiji je dalje pretpostavljeno da će rezultat, zasnovan na srednjoj oceni preostalih sutkinja sa liste, biti objektivniji indikator dostignuća gimnastičarke, nego što bi bila ocena svakog pojedinog sudije, čija je zemlja neposredno, ili posredno, uključena. (ako problem posmatramo generalno).

Otkrivanje šablona, prema kome se sutkinje određene federacije (FED) dosledno razlikuju, kod procene sopstvenih gimnastičarki, od proseka preostalih sutkinja sa liste, kao i od oficijelne ocene, govorilo bi u prilog evidentiranja postojanja šablona pristrasnosti internacionalnih sudija.

Za sprovođenje ove analize najpre su bile identifikovane sve sutkinje iz zemalja čije su gimnastičarke učestvovala na takmičenju u kvalifikacijama individualnog višeboja. Da bi se sakupili podaci za analizu ocena, dodeljenih gimnastičarkama koje su bile iz iste zemlje kao i sudija, upoređenje je bilo napravljeno između ocena svake sutkinje i prosečne ocene preostalih sutkinja sa liste za sve takmičarske discipline.

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi da li je sutkinja ocenila gimnastičarku iz sopstvene zemlje višom (+), nižom ocenom (-), ili identično (0-tie), srednjom ocenom preostalih sutkinja sa liste.

Pošto je komisija A1 (za procenu tehničke vrednosti kompozicije) bila sastavljena od sudija iz neutralnih zemalja, koje nisu imale svoje predstavnike na ovom takmičenju, ovo poređenje je bilo moguće samo u sudijskoj komisiji A2 (za procenu umetničke vrednosti kompozicije) kao i u komisiji B (za procenu izvođenja sastava).

Kao suparničke takmičarke određene su iznad i ispod plasirane gimnastičarke, u odnosu na plasman takmičarke iz identične zemlje (FED), iz koje je delegirana sutkinja. U slučaju prvoplasirane takmičarke, kao suparničke, za analizu su uzete dve najbliže plasirane gimnastičarke na takmičenju (drugo i treće-plasirana). Za poslednju takmičarku (24-tu), gimnastičarke rangirane neposredno iznad, (22-ga i 23-ća), smatrane su za najbliže plasirane.

Analiza rezultata je sprovedena na bazi testa proporcija (Sign-test) i t-testa diferencija (prema Petz, B., 1974).

Komparacija je bila sprovedena na bazi utvrđivanja proporcija između pozitivnih i negativnih razlika. Nul hipoteza podrazumeva da će za svaku analizu broj pozitivnih razlike biti identičan broju negativnih razlika. Značajno odstupanje od nul-hipoteze ide u prilog evidentiranja internacionalne pristrasnosti sudija.

## REZULTATI

**Table 1.** Individualni višeboj - Kvalifikacije (A2-Umetnička vrednost kompozicije)

VIJAČA	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GIMNAST.	RANG	ZNAK	GIMN.	RANG	ZNAK	GIMNAST.	RANG	ZNAK
J-2ESP	ESP	11	0	POL	10	-	GRE	12	+
J-2ESP	ESP	14	+	ISR	13	-	BUL	15	0
J-3JPN	JPN	19	+	CHN	18	0	CAN	20	-
OBRUČ	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GIMNAST.	RANG	ZNAK	GIMN.	RANG	ZNAK	GIMNAST.	RANG	ZNAK
J-1GER	GER	6	0	UKR	5	+	UKR	7	0
J-1GER	GER	15	+	BUL	14	-	JPN	16	-
J-4FRA	FRA	4	0	RUS	3	0	UKR	5	-
LOPTA	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GIMNAST.	RANG	ZNAK	GIMN.	RANG	ZNAK	GIMNAST.	RANG	ZNAK
J-1UKR	UKR	4	+	RUS	3	0	FRA	5	0
J-1UKR	UKR	11	0	GRE	10	-	ESP	12	-
J-3RUS	RUS	1	0	BLR	2	0	UKR	4	+
J-3RUS	RUS	3	0	BLR	2	0	UKR	4	+
TRAKA	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GIMNAST.	RANG	ZNAK	GIMN.	RANG	ZNAK	GIMNAST.	RANG	ZNAK
J-1JPN	JPN	14	+	BUL	13	-	GER	15	0
J-2ITA	ITA	8	+	GER	7	0	ESP	9	+
J-4BUL	BUL	13	+	ESP	12	+	JPN	14	0
f/N (%)	7/13 (53,8 %)			5/13 (38,4 %)			4/13 (30,8 %)		

Dva separata testa proporcija (sign-test) u kvalifikaconom takmičenju individualnog višeboja (Tabele 1-2) i test diferencija (Tabele 3-4) su poslužila za analizu radi utvrđivanja opravdanosti postavljene hipoteze o postojanju šablona pristrasnosti međunarodnih sudija u ritmičkoj gimnastici.

**Table 2.** Individualni višeboj - Kvalifikacije (B-Izvođenje sastava) -Test proporcija

VIJAČA	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GYM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK
J-1BLR	BLR	2	+	RUS	1	-	RUS	3	0
J-1BLR	BLR	7	0	GER	6	0	ITA	8	+
J-2UKR	UKR	5	+	FRA	4	-	GER	6	0
J-2UKR	UKR	8	+	BLR	7	0	ITA	9	+
J-3CAN	CAN	20	+	JPN	19	-	GEO	21	+
J-4RUS	RUS	1	+	BLR	2	+	FRA	4	0
J-4RUS	RUS	2	0	BLR	2	+	FRA	4	0
J-5GRE	GRE	12	+	ESP	11	-	ISR	13	-
OBRUČ	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK
J-2BUL	BUL	14	+	ISR	13	+	GER	15	+
J-4ITA	ITA	9	-	BLR	8	-	GRE	10	0
LOPTA	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
JUDGE	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK
J-3BLR	BLR	2	-	RUS	1	0	RUS	3	-
J-3BLR	BLR	7	0	POL	6	+	ITA	8	+
J-5FRA	FRA	5	+	UKR	4	-	POL	6	+
TRAKA	FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK	GIM.	RANG	ZNAK
J-1GRE	GRE	10	+	ESP	9	-	UKR	10	+
J-2ESP	ESP	9	+	ITA	8	+	UKR	10	-
J-2ESP	ESP	12	+	UKR	11	-	BUL	13	-
J-3CAN	CAN	17	+	POL	16	-	ISR	18	-
J-5GER	GER	7	+	BLR	6	0	ITA	8	+
J-5GER	GER	14	+	BUL	13	+	JAP	15	0
f/N (%)	14/19 (73,7 %)			9/19 (47,4 %)			5/19 (26,3 %)		

Rezultati testa proporcija u analizi četiri discipline za komisiju A-2 (Tehnička vrednost kompozicije) ukazuju da međunarodne sutkinje pristrasno ocenjuju svoje gimnastičarke. Sutkinje su ocenjivale višom ocenom gimnastičarke iz sopstvenih zemalja u 7, od 13 slučajeva (53.8 %), ali t-test diferencija nije statistički značajan, na unapred određenom nivou  $p=.05$ , kada vrednost t-testa diferencija za ovaj nivo stepeni slobode treba da bude veći od 2.17.

Aanaliza, u kojoj je komparacija sprovedena između ocena sutkinja, nasuprot preosalih sa liste, kada sutkinje ocenjuju gimnastičarke iz zemalja plasiranih neposredno iznad sopstvene gimnastičarke (5 od 13 slučajeva, 38.4%), kao i gimnastičarke iz onih zemalja, koje su plasirane neposredno ispod gimnastičarke sopstvene zemlje (4 od 13 slučajeva, 30.7%) u kvalifikacijama individualnog višeboja, nije potvrdila ovaj šablon pristrasnosti na značajnom nivou.

Rezultati analize (test proporcija) u četiri discipline u komisiji B (za Izvođenje sastava) ukazuju takođe da međunarodne sutkinje pristrasno ocenjuju gimnastičarke iz sopstvene zemlje. Sutkinje su precenjivale gimnastičarke iz sopstvenih zemalja u 14, od 19 slučajeva (73.7 %), ali t-test diferencija nije potvrdio ovaj šablon na značajnom nivou.

Aanaliza u kojoj je komparacija sprovedena između ocena sutkinja, nasuprot preosalih sa liste, kada sutkinje ocenjuju gimnastičarke iz zemalja plasiranih neposredno iznad sopstvene gimnastičarke (9 od 19 slučajeva, 47.4%) kao i

gimnastičarke iz onih zemalja, koje su plasirane neposredno ispod gimnastičarke sopstvene zemlje (5 od 19 slučajeva, 26.3%) u kvalifikacijama individualnog višeboja, nije potvrdila ovaj šablon pristrasnosti na značajnom nivou.

**Table 3.** Individualni višeboj - Kvalifikacije (A2-Umetnička vrednost) - Test diferencija

VIJAČA		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-2	ESP	4.800	4.800	4.800	4.800	4.833	4.800	4.800	4.766	4.800
J-2	ESP	4.900	4.733	4.750	4.700	4.766	4.750	4.700	4.700	4.700
J-3	JPN	4.800	4.733	4.750	4.700	4.700	4.700	4.600	4.633	4.600
OBRUČ		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-1	GER	4.900	4.900	4.900	4.900	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
J-1	GER	4.800	4.700	4.700	4.600	4.700	4.700	4.700	4.666	4.700
J-4	FRA	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	4.800	4.833	4.800
LOPTA		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-1	UKR	5.000	4.933	4.950	5.000	5.000	5.000	4.900	4.900	4.900
J-1	UKR	4.800	4.800	4.800	4.800	4.833	4.800	4.700	4.733	4.700
J-3	RUS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	4.933	4.950
J-3	RUS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	4.933	4.950
TRAKA		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-1	JPN	4.800	4.700	4.700	4.700	4.766	4.750	4.700	4.700	4.700
J-2	ITA	4.900	4.800	4.800	4.900	4.900	4.900	4.900	4.800	4.800
J-4	BUL	4.800	4.733	4.750	4.800	4.733	4.750	4.700	4.700	4.700
SR. VRED.		4.884	4.833	4.838	4.838	4.848	4.842	4.792	4.776	4.776

## DISKUSIJA

Predmet ovog istraživanja je procena objektivnosti ocenjivanja, a neposredni cilj je evidentiranje šablona pristrasnosti na suđenju individualnih vežbi u ritmičkoj gimnastici na Olimpijskim igrama, održanim u Sidneju 2000. godine. Radi sprovođenja ovog cilja u analizu su uključene sve mogućnosti, koje su sutkinjama bile na raspolaganju, uključujući i navijanje za sopstvenu takmičarku (pristrasnost). Zbog mogućnosti upoređivanja prikazani su i zvanični rezultati za pojedine takmičarke, koji se dobijaju eliminacijom najviše i najniže ocene, a od preostalih ocena (2 ili 3) izračunava se srednja vrednost.

Analiza, u kojoj je komparacija sprovedena između ocena sutkinja, nasuprot prosečne vrednosti preostalih sutkinja sa liste, za gimnastičarke iz sopstvenih federacija, prisutno je značajno (100%) odstupanje od nul-hipoteze. Evidentirane sutkinje u komisiji A-2 (za umetničku vrednost kompozicije) kao i u komisiji B (za izvođenje kompozicije) ocenjivale su takmičarke sopstvenih zemalja višom ocenom od preostalih sutkinja sa liste, kao i u odnosu na službenu ocenu (oficijalnu) takmičenja.

U drugoj analizi je komparacija sprovedena između ocena sutkinja, nasuprot ocenama preostalih sutkinja sa liste, kada su one ocenjivale individualne vežbe takmičarki, plasiranih iznad/ispod onih gimnastičarki iz sopstvene zemlje. Test proporcija ne ukazuje na značajne tendenciju negativne pristrasnosti, radi

obežbeđivanja, potencijalno mogućeg, boljeg plasmana takmičarkama iz sopstvene zemlje.

Analizom evidentiranih razlika (pomoću t-testa diferencija) nije potvrđena signifikantnost uočenih pristrasnosti prilikom ocenjivanja takmičarki iz sopstvene zemlje, pošto su utvrđene razlike za statističko zaključivanje beznačajne (na drugoj decimali). Evidentirana tendencija pozitivne, a delimično i negativne pristrasnosti, zbog malog uzorka takmičarki i ograničenog broja sutkinja, koje su imale gimnastičarke iz sopstvene zemlje na takmičenju, a čije su ocene uzete u obzir za ovu analizu, nisu bile zadovoljile nivo značajnosti, koji u ovom slučaju mora da bude veći, nego što je 2.17; za  $p = .05$ .

Međutim, rezultati ove studije ukazuju na prisutnost tendencije pozitivne pristrasnosti kod međunarodnih sutkinja, odnosno, nedovoljne objektivnosti prilikom procenjivanja takmičarki iz sopstvene federacije, koja se manifestuje višom ocenom, u odnosu na ocene preostalih sutkinja sa liste, iz ostalih zemalja. Negativna pristrasnost, kada su procenjivane vežbačice iz najuže konkurencije, nije evidentirana u značajnijem broju slučajeva.

**Table 4.** Individualni višeboj - Kvalifikacije (B-izvođenje) - Test diferencija

VIJAČA		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-1	BLR	9.800	9.787	9.800	9.800	9.825	9.833	9.800	9.800	9.800
J-1	BLR	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.637	9.650
J-2	UKR	9.850	9.737	9.750	9.700	9.762	9.750	9.650	9.650	9.650
J-2	UKR	9.700	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.637	9.650
J-3	CAN	9.450	9.437	9.450	9.500	9.537	9.533	9.400	9.337	9.366
J-4	RUS	9.850	9.812	9.833	9.800	9.787	9.800	9.750	9.750	9.750
J-4	RUS	9.800	9.800	9.800	9.800	9.787	9.800	9.750	9.750	9.750
J-5	GRE	9.600	9.512	9.550	9.500	9.600	9.583	9.500	9.587	9.583
OBRUČ		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-2	BUL	9.650	9.562	9.583	9.600	9.550	9.566	9.650	9.525	9.533
J-4	ITA	9.650	9.662	9.650	9.600	9.675	9.666	9.600	9.600	9.600
LOPTA		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-3	BLR	9.800	9.825	9.816	9.850	9.850	9.850	9.800	9.812	9.800
J-3	BLR	9.700	9.700	9.700	9.700	9.662	9.683	9.700	9.662	9.683
J-5	FRA	9.800	9.750	9.766	9.700	9.800	9.783	9.700	9.662	9.683
TRAKA		FEDERACIJA SUDIJE			PLASMAN IZNAD			PLASMAN ISPOD		
SUDIJA	FED	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.	OCENA	PANEL	OFIC.
J-1	GRE	9.650	9.612	9.616	9.550	9.650	9.633	9.650	9.612	9.616
J-2	ESP	9.700	9.612	9.633	9.700	9.662	9.666	9.600	9.625	9.616
J-2	ESP	9.700	9.637	9.650	9.600	9.625	9.616	9.500	9.525	9.533
J-3	CAN	9.550	9.437	9.450	9.450	9.525	9.500	9.350	9.512	9.500
J-5	GER	9.700	9.650	9.666	9.700	9.700	9.700	9.700	9.662	9.666
J-5	GER	9.600	9.537	9.550	9.550	9.512	9.533	9.550	9.550	9.550
SR. VERD.		9.694	9.651	9.661	9.652	9.674	9.673	9.628	9.626	9.630

## **ZAKLJUČAK**

Značajki dozirana, blaga tendencija pozitivne pristrasnosti sutkinja, evidentirana na bazi ovako sprovedene analize, može biti štetna za kredibilitet ritmičke gimnastike, kao takmičarskog sporta.

Novi pravilnik ocenjivanja je unapredio način procene tehničke vrednosti kompozicije, postavljanjem strožih zahteva takmičarkama i grupama, kao i sudijskim komisijama.

Značajno je napomenuti da su sudijske komisije za procenu tehničke vrednosti kompozicije bile sastavljene od potpuno neutralnih međunarodnih sudija. Ovo je jedan način za poboljšanje objektivnosti ocenjivanja.

Postavlja se pitanje: Šta se može preduzeti još, radi poboljšanja evidentirane situacije i otklanjanja nepoverenja prema sutkinjama u pogledu objektivnosti, ili pristrasnosti ?!

Međunarodna gimnastička federacija (FIG-e) je u poslednjih deset godina značajno unapredila pravilnik ocenjivanja, ali ostaje otvoreno pitanje koliko su internacionalne sutkinje u stanju da prate dinamiku razvoja ovog sporta i česte promene načina ocenjivanja, koji je vrlo složen.

Zbog toga treba istaći, kao prvorazredni zadatak, permanentno usavršavanje sudijskog kadra, kao i valorizaciju učinka nakon svakog značajnijeg međunarodnog takmičenja, što je danas izvodljivo, s obzirom na velike naučno-tehnološke kapacitete.

Radi sprečavanja pojave bilo kakve pristrasnosti, treba što više težiti boljoj selekciji sudija odgovarajućeg internacionalnog sastava, mahom neutralnih, sa velikim iskustvom i kredibilitetom, stečenim na značajnim internacionalnim takmičenjima.

Međunarodna gimnastička federacija (FIG) trenutno ispituje mogućnost korišćenja 5 sudija u svim sudijskim komisijama na velikim internacionalnim takmičenjima, gde bi takmičarski rezultat (oficijelna ocena) bio preračunata prosečna vrednost od tri preostale ocene sa sudijske liste, kada se oduzme najviša i najniža ocena.

Ovakav način izračunavanja oficijelne ocene bi poboljšao objektivnost ocenjivanja, ali mehanizmi za potpuno uklanjanje evidentiranih tendencija pristrasnosti, još uvek, nisu dovoljno efikasni.

Istrajno i dosledno sprovođenje evaluacije suđenja na značajnim takmičenjima, kao i valorizacija sudija, može značajno reducirati negativne efekte uočenih tendencija međunarodne pristrasnosti.



**REFERENCE**

1. Popović Ružena (1990): METHOD PRESENTATION FOR ESTIMATION OF JUDGING OBJECTIVITY IN RHYTHMIC SPORT GYMNASTICS. PROCEEDINGS, p. 585-590. International Symposium "SPORT OF THE YOUNG", Ljubljana-Bled (Yugoslavia)
2. Popović Ružena, Samuilidu Evdokia (1995): INTERNATIONAL BIAS DETECTED IN JUDGING GYMNASTICS COMPETITION AT THE 1991 RSG WORLD CHAMPIONSHIPS. 3rd International Congress on Physical Education and Sport, Komotin (Greece) 1995. Abstracts, (248) p. 147.
3. Popović Ružena (1995): METHOD PRESENTATION FOR ESTIMATION OF JUDGING OBJECTIVITY AT THE 1989 RSG WORLD CHAMPIONSHIPS-Sarajevo. 3rd International Congress on Physical Education and Sport, Komotin (Greece) Abstracts (252) p. 149.
4. Popović Ružena, Samuilidu Evdokia (1995): METHODS PRESENTATION FOR ESTIMATION OF JUDGING OBJECTIVITY AT THE 1991 RSG WORLD CHAMPIONSHIPS. International Congress "Images of Sport in the World", 75th Anniversary of the German Sport University Cologne (GER) Abstracts, p. 44.
5. Popović Ružena (1996): METHODS PRESENTATION FOR ESTIMATION OF JUDGING OBJECTIVITY AND VALORISATION OF JUDGES IN RHYTHMIC SPORT GYMNASTICS. 1st International Conference on Rhythmic Sport Gymnastics, Budapest (Hungary). Abstracts Volume, p. 16.
6. Popović Ružena, Samuilidu Evdokia (1997): ESTIMATION OF JUDGING OBJECTIVITY AT THE 20th RHYTHMIC SPORTS GYMNASTICS WORLD CHAMPIONSHIPS-Budapest, 1996. "5th International Congress on Physical Education and Sport, Komotin (Greece) Abstracts Volume, 5, p. 9.
7. Popović, R., Muratidou, E. (1999): EVALUATION OF JUDGES AT THE 19th RHYTHMIC SPORTS GYMNASTICS WORLD CHAMPIONSHIPS (Vienna 1995), 7th International Congress on Physical Education & Sport, Komotini (Greece) Abstracts Volume.
8. Popović, R. (2001): PROCENA OBJEKTIVNOSTI SUĐENJA NA XIX SVETSKOM ŠAMPIONATU U RITMIČKO-SPORTSKOJ GIMNASTICI-Beč, 1995. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu. Simpozijum sa međunarodnim učešćem "FIZIČKA AKTIVNOST-TEORIJA I PRAKSA" (01-TAKMIČENJE). Zbornik sažetaka.

# UTICAJ NEKIH FUNKCIONALNIH I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA REZULTATSKU EFIKASNOST SELEKCIONISANIH DŽUDISTA I DŽUDISTKINJA

UDC 796.853.23

**Bratić Milovan, Nurkić Mirsad**

Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu

**Ključne reči:** funkcionalne sopsobnosti, motoričke sposobnosti, džudo

**Sažetak:** U džudou se, kao i u drugim sportovima, oduvek pokušavalo otkriti sve ono što utiče i doprinosi boljem postizanju rezultata. Nastojanja su imala svoju osnovu u bogatom iskustvu i trenerskom potencijalu. Uticaj naučnih metoda i multidimenzionalno sagledavanje sportskih aktivnosti, učinili su odlučujući korak u očuvanju zdravlja sportista i olakšali put ka postizanju boljih rezultata. Osnovni cilj ovoga istraživanja je da se utvrdi kakav je uticaj mernih funkcionalnih i motoričkih sposobnost mladih selekcionisanih džudista i džudistkinja (članova kadetske i juniorske reprezentacije Jugoslavije) na rezultatsku efikasnost koja je merena plasmanom na Prvenstvu Jugoslavije i Prvenstvu Balkana. Istraživanje je obuhvatilo 30 muškaraca i 30 devojaka starosne dobi od 16 do 18 godina, koji su bili na širem spisku reprezentacije Jugoslavija za kadete i juniore. Rezultati istraživanja su pokazali da postoji značajna povezanost između merenih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti i rezultata ostvarenih na Prvenstvu Jugoslavije.

## THE INFLUENCE OF SOME FUNCTIONAL AND MOTOR ABILITIES ON RESULTS EFFICIENCY OF SELECTED MALE AND FEMALE JUDO ATHLETES

**Milovan Bratic, Mirsad Nurkic**

Faculty of Physical Education, University of Nis

**Key words:** functional abilities, motor abilities, judo

**Abstract:** In judo as in other sports, we try to find out everything, which helps to achieve better results. Those attempts had its basic in rich experience and trainers potent ional. The influence of scientific methods and multidimensional view of sport activities, done the decisive step in maintain health of athletes and made the easy way of achieving better results. The aim of this research is to establish the effect of functional and motor abilities of young selected judo fighters (the members of cadet and junior Yugoslav national team) on result efficiency which is measured buy results on Balkan and European Championship. The research gathered 30 men and 30 women 16-18 years old who were on the wide list of national team for cadets and juniors. The results of this research showed that there is a significant connection between functional and motor abilities and results achieved on Yugoslavian championship.

## **UVOD**

U džudou se, kao i u drugim sportovima, oduvek pokušavalo otkriti sve ono što utiče i doprinosi boljem postizanju rezultata. Nastojanja su imala svoju osnovu u bogatom iskustvu i trenerskom potencijalu. Uticaj naučnih metoda i multidimenzionalno sagledavanje sportskih aktivnosti, učinili su odlučujući korak u očuvavanju zdravlja sportista i olakšali put ka postizanju boljih rezultata.

U primenjenoj sportskoj praksi glavni je cilj utvrđivanje maksimalne motoričke efikasnosti u kretnim aktivnostima. Na osnovu spoljašnjih i unutrašnjih nadražaja i zavisno od situacije koja je prisutna, čovekov organizam reaguje aktivnošću u kojoj su uključeni živčani, mišićno-skeletni, kardiovaskularni i respiratorni sistemi.

Motoričke sposobnosti, kao jedan segment psihosomatskih obeležja ljudskog bića, ne egzistiraju nezavisno, već se manifestuju u složenoj interakciji sa ostalim sposobnostima. Jedna je od osnovnih oznaka koja je prisutna u raznim oblicima ponašanja.

Efikasnost čovekovog organizma zavisi od sposobnosti relevantnih sistema da sa što manje utrošene energije izvede rad brzo, velikog inteziteta, dugog trajanja, precizno, i da kod toga uspostavi unutrašnju ravnotežu. Od strukture kretne aktivnosti zavisi koji je činilac presudan za pojedinu sportsku aktivnost.

Funkcionalne sposobnosti zauzimaju vrlo značajno mesto u džudou. Zbog kontinuiranog opterećenja, pri čemu se smenjuje angažovanje aerobnih i anaerobnih mehanizama organizma, džudista se podvrgava posebnom trenažnom procesu funkcionalnih sposobnosti. Funkcionalne sposobnosti džudista, a posebno aerobne, moraju biti izrazito naglašene zbog velikog utroška energije u toku jedne borbe koja traje pet minuta bez prekida. Takmičenja u džudou su pretežno turnirskog tipa i takmičari imaju više borbi u jednom danu.

Džudo spada u grupu polistrukturalnih acikličnih sportova, u kome dominira aciklično kretanje, gde se kretanje izvodi i ograničava direktnim sukobom sa protivnikom. Za džudo su karakteristični raznolikost i mnoštvo tehničkih elemenata, taktike, pokreta celog tela i ekstremiteta u različitim pravcima sa promenljivom jačinom i promenljivim tempom. U toku džudo borbe stalno se menjaju dinamične situacije sa različitim promenama položaja oba protivnika, što zahteva dobre dinamične stereotipe zahvata, kombinacija i bacanja, ali dobru sposobnost da se efikasno i brzo izvrši reorganizacija tih dinamičkih stereotipa, odnosno neprestano stvaranje novih programa, napadačkih, odbrambenih i protivnapadačkih aktivnosti u toku borbe.

U poslednjoj deceniji primetan je veoma brz i intenzivan razvoj džudo sporta. Sve više se pojavljuju nove tehnike bacanja ili njihove varijante sa različitim preхватima koje nastaju u nacionalnim timovima bivšeg Sovjetskog Saveza i nekih zapadnih zemalja. Uvođenjem novih pravila i menjanjem težinskih kategorija, kao i smanjenjem vremena trajanja mečeva, povećava se atraktivnost, efikasnost i dinamika meča. Sve ovo zahteva veću istraživačku aktivnost u svim segmentima trenažnog procesa. Posebna pažnja posvećuje se selekciji mladih džudista koji teže vrhunskim rezultatima, kako bi se što pre usmerili na poseban režim trenažnog procesa.

## **PREDMET I CILJ RADA**

**Predmet** ovog istraživanja predstavljaju motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti i tehnike džudoa kod selekcionisanih džudista i džudistkinja članova šireg spiska kadetske juniorske reprezentacije Jugoslavije.

**Osnovni cilj** ovoga istraživanja je da se utvrdi kakav je uticaj mernih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti mladih selekcionisanih džudista i džudistkinja (članova kadetske i juniorske reprezentacije Jugoslavije) na rezultatsku efikasnost. Rezultatska efikasnost je merena plasmanom na pojedinačnom Prvenstvu Jugoslavije.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanika***

Uzorak za ovo istraživanje obuhvatio je 30 ispitanika muškog pola, starosne dobi od 16-18 godina, i 27 ispitanica ženskog pola, starosne dobi od 16-18 godina. Uzorak su sačinjavali selekcionisani džudisti koji se nalaze na širem spisku reprezentacije Jugoslavije u svojim uzrasnim kategorijama.

### ***Uzorak varijabli***

Za procenu motoričkih sposobnosti primenjeno je 13 varijabli i to: sila opružača leđa, sila opružača nogu, sila pregibača leve i desne šake, Abalakov test sa zamahom ruke i bez zamaha ruke, pretklon, iskret, taping rukom, nervno-mišićna reakcija na svetlost i na zvuk. Funkcionalne sposobnosti testirane su dvema varijablama i to: apsolutnom potrošnjom kiseonika i relativnom potrošnjom kiseonika.

## **REZULTATI I DISKUSIJA**

**Tabela 1.** Deskriptivna statistika ispitanika muškog pola

Varijable	SD	MED	MIN	MAX	RASP	SD	SKW	KURT
MDILA	142,833	142,500	86,000	205,000	119,000	29,690	,077	-,879
MDINA	138,700	135,500	75,000	200,000	125,000	29,909	,043	-,663
MDISDA	53,800	54,000	34,000	73,000	39,000	8,470	,103	,318
MDISLA	52,800	53,000	29,000	70,000	41,000	8,942	-,421	,459
MABZR	50,933	51,000	34,000	64,000	30,000	7,104	-,128	-,169
MABSM	42,300	42,000	32,000	52,000	20,000	5,382	-,114	-,448
MPRET	11,800	11,000	1,000	25,000	24,000	6,397	,006	-,875
MISKR	76,867	75,000	53,000	99,000	46,000	15,201	,165	-1,069
MFRBR	37,133	37,000	27,000	43,000	16,000	3,730	-,526	,586
MNMRS	21,967	22,000	18,000	29,000	11,000	2,173	1,103	2,544
MNMRZ	19,000	19,000	16,000	23,000	7,000	1,722	,347	-,259
FAPK	3180,379	3186,000	2268,000	4104,000	1836,000	474,468	,130	-,496
FRPK	47,483	46,510	39,000	59,000	20,000	5,029	,838	,257

Rezultati deskriptivne statistike kod selekcionisanih kadeta i juniora su prilično dobro grupisani i nema značajnih odstupanja od srednjih vrednosti rezultata. Takva konstatacija se jedino ne može izvesti za varijablu nervno mišićna reakcija na svetlost gde su rezultati prilično razvučeni i imaju veliki dijapazon vrednosti. Postoji jedan manji broj ispitanika koji imaju ekstremno male ili ekstremno velike vrednosti merenih rezultata.

**Tabela 2.** Regresiona analiza ispitanika muškog pola za varijablu PLASMAN

Varijable	R	BETA	PART-R	P
MDILA	,047	2,72	,31	,02
MDINA	,072	1,13	,16	,05
MDISDA	,179	,38	,06	,78
MDISLA	,114	,52	,06	,79
MABZR	,226	1,34	,21	,38
MABSM	,267	,05	,08	,99
MPRET	,241	,29	,26	,02
MISKR	,009	,32	,12	,62
MFRBR	,086	,72	,17	,49
MNMRS	,044	,18	,03	,88
MNMRZ	,102	1,40	,27	,26
FAPK	186	,70	,17	,49
FRPK	-,012	,56	,13	,60

DELTA= ,890 Ro= ,801 P=,000

Za utvrđivanje uticaja sistema prediktorskih varijabli na rezultatsku efikasnost selekcionisanih džudista i džudistkinja urađena je regresiona analiza.

Prikazane tabele sadrže sledeće informacije: veličinu multiple korelacije (RO), pripadajući koeficijent determinacije (DELTA), verovatnoću greške zaključivanja (P).

Osim toga, za svaku pripadajuću varijablu dat je regresioni koeficijent (BETA), koeficijent parcijalne korelacije (PAR-R), korelacija između varijabli prediktora i kriterijske varijable (R), uticaj svake prediktorske varijable na kriterijumsku varijablu (P).

Na temelju dobijenih rezultata može se zaključiti da je sistem prediktorskih varijabli (neki motorički i funkcionalni testovi) značajan u prognozi takmičarske uspešnosti, džudista u konkurenciji kadeta i juniora, na nivou značajnosti .00 ( $P=.00$ ). Takmičarska uspešnost je vrednovana plasmanom na Prvenstvu Jugoslavije.

Kriterijumsku varijablu (rezultatsku efikasnost) možemo objasniti sa 89% varijanse ( $DELTA=.89$ ) prediktorskih varijabli uz multiple korelaciju od 801 ( $R=.801$ ).

Daljom analizom rezultata uočavamo da pozitivan i statistički značajan uticaj imaju varijable sila opružača leđa, sila opružača nogu i pretklon. Očigledno je da ispitanici, koji su imali bolje rezultate u merenim testovima, imaju i bolje rezultate na takmičenjima, odnosno bili su bolje plasirani na Prvenstvu Jugoslavije.

Analizirajući strukturu tehnika, koje se najčešće primenjuju na takmičenjima, videćemo da su u njihovoj strukturi izvođenja najviše angažovani muskulatura

leđa i nogu, kao i dobra fleksibilnost čitavog tela. U ovim uzrasnim kategorijama najviše su zastupljenje tehnike koje imaju veliku amplitudu kretanja. Karakteristika ovih tehnika je da su veoma složene i da je za njihovo uspešno izvođenje neophodno duže vreme učenja i duži sportski staž.

**Tabela 3. Deskriptivna statistika - devojke**

Varijable	SD	MED	MIN	MAX	RASP	SD	SKW	KURT
MDILA	87,200	90,500	60,000	104,000	44,000	13,105	-,661	-,535
MDINA	85,700	83,500	60,000	135,000	75,000	18,607	,746	1,191
MDISDA	33,750	34,000	28,000	42,000	14,000	3,625	,202	,112
MDISLA	33,750	34,000	27,000	40,000	13,000	3,581	-,032	-,849
MABZR	36,050	35,500	30,000	46,000	16,000	4,695	,747	-,2313
MABSM	32,550	32,000	26,000	41,000	15,000	3,953	,520	,078
MPRET	12,250	11,500	5,000	25,000	20,000	4,766	,760	1,442
MISKR	64,600	66,500	38,000	90,000	52,000	14,662	-,200	-,354
MFRBR	34,050	34,000	29,000	40,000	11,000	3,034	-,065	-,473
MNMRS	23,750	24,000	20,000	29,000	9,000	2,048	,456	1,176
MNMRZ	19,000	19,000	16,000	22,000	6,000	1,414	-,124	,397
FAPK	2286,650	2256,000	1728,000	2850,000	1122,000	340,404	,264	-,952
FRPK	41,583	41,215	27,400	59,000	31,600	8,780	,253	-,431

Rezultati deskriptivne statistike merenih motoričkih i funkcionalnih varijabli kod selekcionisanih kadetkinja i juniorki su prilično dobro grupisani i nema značajnih odstupanja od srednjih vrednosti rezultata.

**Tabela 4. Regresiona analiza varijable PLASMAN kod devojaka**

Varijable	R	BETA	PART-R	P
MFRBR	,165	,572	,656	,010
MPRET	,049	,692	,713	,004
MABZR	,017	1,406	,774	,001
MABSM	,236	1,191	,726	,003
MNMRS	,142	,381	,519	,057
MNMRZ	,138	,324	,427	,127
MISKR	,235	,237	,358	,208
MDILA	,014	,038	,053	,862
MDINA	,276	,094	,127	,678
MDISDA	,268	,104	,167	,583
MDISLA	,194	,088	,130	,669
FAPK	,173	,002	,004	,988
FRPK	,091	,058	,077	,800

DELTA= ,700                      R<sup>2</sup>= ,526                      P,017

Primenjeni sistem motoričkih i funkcionalnih varijabli (prediktorske varijable) objašnjava 70% ukupne varijanse kriterijske varijable, uz koeficijent multiple korelacije od .52. Ceo sistem je značajan na nivou .017.

Analizirajući uticaj pojedinačnih motoričkih i funkcionalnih varijabli može se zaključiti da najveći i statistički značajan uticaj imaju varijable: taping rukom, pretklon, Abalakov test sa zamahom ruke i Abalakov test sa mesta, dakle varijable koje definišu brzinu alternativnih pokreta, fleksibilnot i eksplozivnu snagu noga. Jasno je da sve ispitanice, koje su imale bolje vrednosti rezultata na ovim merenim varijablama, imaju više mogućnosti da budu i rezultatski

uspešnije. Izolovane sposobnosti su u većem broju slučajeva sadržane u strukturi tehnika koje se najčešće sreću na takmičenjima u ženskoj konkurenciji.

## **ZAKLJUČAK**

Istraživanje je obavljeno na uzorku selekcionisanih džudista članova šireg spiska kadetske juniorske reprezentacije Jugoslavije. Istraživanje je imalo za cilj da utvrdi kakav je uticaj nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti na rezultatsku efikasnost selekcionisanih džudista. Na osnovu dobijenih rezultata možemo zaključiti da rezultatska efikasnost kadeta i juniora zavisi od varijable koje su merile silu opružača leđa i nogu, kao i varijabli koje su merile fleksibilnost. Kod kadetkinja i juniorki značajan uticaj na rezultatsku efikasnost imaju varijable koje su merile brzinu alternativnih pokreta, fleksibilnost i eksplozivnu snagu.

## **LITERATURA**

1. Blagojević, M. (1996): Uticaj morfoloških i motoričkih karakteristika policajaca na efikasnost učenja džudo tehnike, Policijska akademija, Beograd.
2. Bratić, M. (1993): Relacije motoričkih sposobnosti i nekih tehnika džudoa, Magistarski rad, Novi Sad.
3. Bratić, M. (1997): Komparacija efekata različitih metodskih postupaka u džudou primenjenih u učenju nožnih tehnika bacanja (Ashi-waza), Doktorska disertacija, Beograd.
4. Bratić, M. (1998): Frekvencija pulsa kao pokazatelj utreniranosti vrhunskih džudistkinja, FIS komunikacije, Niš.
5. Bratić, M., & Nurkić, M. (2002): Povezanost nekih motoričkih i funkcionalnih testova kod selekcionisanih džudista, Novosadski maraton, Novi Sad.
6. Božić, S. (1994): Struktura morfoloških i motoričkih dimenzija kod studenata Više škole unutrašnjih poslova, Zbornik radova, Policijska akademija, Beograd.
7. Ćirković, Z. (1991): Kondicione pripreme u džudou, Beograd.
8. Dragić, B. (1980): Metodika džudoa, Zavod za fizičku kulturu Vojvodine, Novi Sad.
9. Farfelj, S.V. (1972): Fiziologija sporta, NIP "Partizan".
10. Popović, S. (1985): Tajne judoa, "Savo Mučan", Bela Crkva.
11. Zaciorski, M.V. (1969): Fizička sposobnost sportista, JZFK, FFV, Beograd.

## SPORTSKA USPJEŠNOST

UDC 796.01

**Dragosavljević Proko, Bjeković Grujo**

Fakultet fizičke kulture, Srpsko Sarajevo, Republika Srpska

**Ključne riječi:** sportska uspješnost, motivaciona klima, ciljna orijentacija, jačanje socijalne odgovornosti, razvijanje doživotne sposobnosti, učenje kroz praksu, želja za istrajnošću

**Sažetak:** Problem motivisanja sportista za njihovo dovođenje do vrhunskog takmičarskog uspjeha kao i njihovom motivisanju da održe takav uspjeh, zaokuplja pažnju istraživaca počev od polovine 20. vijeka. Baveći se sportom, čovjek angažuje i fizičke i psihičke potencijale. Koliko je nama poznato, dosadašnji sportski dometi daleko su više rezultat onoga što čovjek može fizički, nego onoga, što može psihički. Stoga i ne čudi što već takav psihološki, a pogotovo motivacioni aspekti bavljenja sportom, gledano u svjetskim razmjerama, predstavljaju jednu od (centralnih) sportskih nauka.

## SPORTS SUCCESS

**Proko Dragosavljevic, Grujo Bjekovic**

Faculty of Physical Education, Srpsko Sarajevo, Serbian Republic

**Key words:** sports success, motivation, orientation, social responsibility, life ability development, practical experience

**Abstract:** Problem of motivation sportsmen for their development to the best competitive success, as their motivating to keep that success has attracted attention of explorer since a second half of 20th century. In sports activities person engage physical as well psychic potentials. As we know, present sports reaches are more result of what person could physically, that what he could psychically, Because of that it isn't surprise why that psychological and especially motivated aspects of sporting, observing in world ration, representing one of central sports sciences.



## UVOD

Definisati uspješnost u bilo kojoj sferi ljudske djelatnosti podrazumijeva odrediti osnovne parametre koji će u datom sistemu biti referentni za upoređivanje ili kvantitativno mjerenje. Da to nije ni najmanje jednostavno svjedoči i činjenica da prevashodno treba postaviti jasno definisana mjerila uspjeha, te nakon toga, na generalnom nivou, dati definiciju uspješnosti.

Jedan od najmanje zahvalnih, a u isto vrijeme veoma potreban zadatak, jeste definisati sportsku uspješnost. Problem se uočava onog momenta kada bilo koju definiciju sportske uspješnosti sagledamo kroz prizmu objektivnih ili subjektivnih mjerila procjenjivača. Sportska uspješnost sve više zaokuplja, kako sportske radnike, tako i sportske psihologe, pa se procjena sportskog uspjeha može smatrati jednim od najaktuelnijih pitanja od vitalnog značaja za kompleksnije razumjevanje odnosa ličnosti sportiste i uspješnosti u sportu.

Međutim, kada je sport u pitanju, stvari se znatno komplikuju time što neizbežan faktor određivanja pomenutih parametara predstavlja i trenutna situacija u sportu koja jasno diktira i vrlo često tendenciozno pomjera i onako fleksibilnu granicu sportske uspješnosti.

## CILNA ORIJENTACIJA (KONCEPT USPJEHA)

Poimanje konstrukta ciljne orijentacije je bitno za razumjevanje osjećanja sportskog uspjeha. Uspjeh sportisti subjektivno mjere na osnovu procjene postizanja ciljeva koje su sebi postavili (Nicholis, 1989). Ciljne orijentacije su «naočare kroz koje sportisti sagledavaju svoj uspjeh».

Moderna psihološka teorija razlikuje dva nezavisna koncepta dimenzije uspjeha:

- zadatak (task)
- ego.

Prva dimenzija uspjeha se odnosi na obuzetost zadacima ili na usavršavanje sposobnosti (skill mastery). Ovoj orijentaciji pripada poimanje uspjeha unutar procesa treniranja i takmičenja. Takmičenja se doživljavaju kao prilike da se unaprijede sposobnosti. Neuspjeh je kada sportista čini manje nego što je u stanju da izvede.

Druga dimenzija uspjeha se odnosi na obuzetost egom. U ovoj orijentaciji osjećanje uspjeha se izvodi iz pokazivanja superiornosti u odnosu na postignuća drugih (saigrača u sopstvenom timu ili takmaca).

Oba ova nezavisna faktora ciljne orijentacije postoje u svakom sportisti i stepen, u kojem se svaki od njih ispoljava, jeste ciljna orijentacija sportiste.

## MOTIVACIONA KLIMA (FAKTORI CILJNE ORIJENTACIJE)

Koncept «motivaciona klima» se odnosi na faktore koji motivišu određenu ciljnu orijentaciju sportista. Duda (1989) uključuje u skup ovih faktora učitelje (nastavnike fizičkog vaspitanja), roditelje i trenere, dodajući takođe pol sportiste, tok takmičarske sezone i nivo takmičenja.

Elementi motivacione klime su specifični ciljevi koje sportistima sugerišu (ili nameću) učitelji, roditelji i treneri – posebno stil instruktaze/treniranja koji primjenjuju učitelji i treneri. Dva su takva cilja.

- majstorstvo
- izvođenje (performance)

Prvi element motivacione klime – na majstorstvo orijentisana klima odnosi se na:

- jačanje socijalne odgovornosti,
- razvijanje doživotnih sposobnosti,
- podržavanje volje za učenjem kroz praksu,
- podsticanje želje za istrajnošću (to persist).

Drugi element motivacione klime odnosi se na izvođačku orijentaciju, koja izaziva osjećanje zadovoljstva, a koje potiče iz demonstracije superiornosti u odnosu na sposobnost članova istog tima, ili oponenta (Roberts i Ommudsen, 1996).

### **ŠIRI SREDINSKI FAKTORI MOTIVACIONE KLIME**

Specifična konstelacija sredinskih faktora utiče na ciljnu orijentaciju sportiste na posredan način – kao referentni okvir za procjenu šansi (oportuniteta) ostvarivanja dugoročnih ciljeva sportske karijere i za procjenu koristi koje sportski uspjeh može da donese. Sportska organizacija (klub) je neposredni okvir kroz koji struje dejstva svih sredinskih faktora i posredstvom kojeg se ta dejstva modifikuju i konkretizuju.

Polazeći od utvrđene potrebe širenja faktora motivacione klime, u ovo istraživanje se dodaju tri kategorije sredinskih faktora kao komponente motivacione klime u vrhunskom sportu Republike Srpske (Dunđerović, 1996):

- ekonomski faktor (reinforcement factor) – obezbjeđivanje povoljnog okruženje (objekti, oprema...) i finansijsko nagrađivanje sportista za sportske aktivnosti;
- socijalni faktor – vladajuće vrijednosti i odnos prema sportu (počev od porodice i škole, do masovnih medija, sponzora i drugih institucija društva);
- organizacioni faktor – sportska organizacija (počev od klubova do sportskih saveza), koji djeluje kao «prizma», u kojoj se sažimaju i kroz koju se prelamaju uticaji opštijih sredinskih (ekonomskih i socijalnih) faktora.

## SPORTSKI USPJEH

Važan konstrukt za ovo istraživanje je «sportski uspjeh» sa njegove dvije dimenzije:

- subjektivan doživljaj (samoocjena) uspjeha/neuspjeha
- objektivna /društvena indikacija mjere uspjeha.

Prvu dimenziju sportskog uspjeha smo već definisali u okviru konstrukta «ciljna orijentacija» sportista.

Druga, objektivna dimenzija sportskog uspjeha izvodi se iz dejstva sredinskih faktora motivacione klime, a prvenstveno iz:

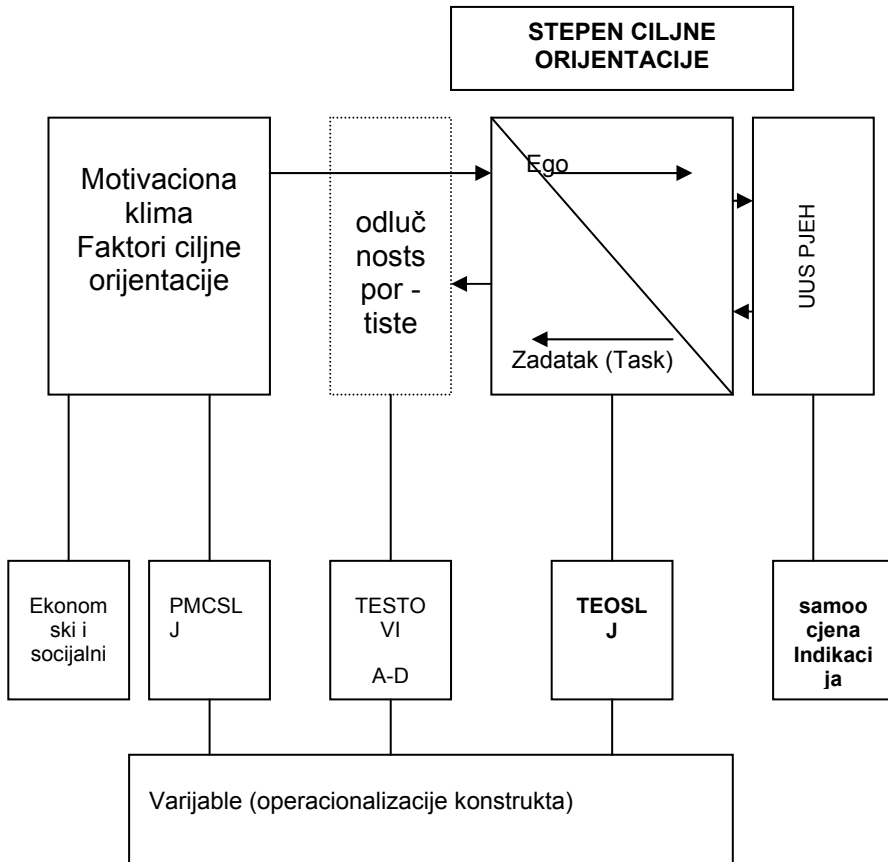
- Organizacionog faktora – mjerenje takmičarskog uspjeha sportiste ili igračkog tima – apsolutnim samjeravanjem svakog sukcesivnog takmičarskog rezultata sa «rekordom» (najvišim svjetskim ili nacionalnim rezultatom koji je zabilježen), ili relativnim samjeravanjem takmičarskog rezultata u određenoj sezoni takmičenja (zlatna, srebrna, bronzana medalja u međunarodnim takmičenjima, ili prvo-drugo-treće mjesto u finalu domaćih ili međunarodnih takmičenja).
- Socijalnog faktora – socijalna promocija zahvaljujući pripadnosti «pobjedničkom timu/klubu», sportu sa rastućim socio-kulturnim rejtingom, uvažavanje od strane porodice, drugova i sl. promocija od strane sponzora i dr.
- Ekonomskog faktora – odmjeravanje poslovnog uspjeha (prihod od ulaznica, od prava TV-prenosa, od transfera vrijednosti ostvarene «prodajom» igrača, od neto-efekta sponzorskih donacija, i sl.) u kojem sportisti participiraju neposredno (premijske nagrade za ostvareni uspjeh) ili posredno (koristi od imixa kluba i sl.)

Specifična procjena sopstvenog uspjeha, koju donosi sportista na važnim životnim raskrsnicama, odnosi se na procjenu oportunitetnih troškova sportske karijere. Samjeravanje gubitaka/dobitaka, koje donose odluke o sportskoj karijeri, nasuprot mogućih alternativnih profesionalnih varijanti (tzv. oportunitetni trošak izbora sportske karijere), važan je aspekt djelovanja ekonomskog faktora motivacione klime. «Profit» koji obećava sportska karijera – mjeren na bazi diskontovanja očekivanih finansijskih tokova sportske i alternativnih profesionalnih karijera, ali i na osnovu procjene socio-kulturnih vrijednosti različitih pravaca eksploatacije sportskog savršenstva/uspjeha – integralni je indikator uticaja ekonomskog faktora, kao komponente motivacione klime svakog sportiste.

## MODEL RAZVOJA MOTIVA POSTIGNUĆA I USPJEŠNOSTI

Konstrukt «razvoj motiva postignuća i uspješnosti» sportista upućuje na međuzavisnosti motivacione klime (faktora) i mijenjanja ciljne orijentacije sportista čiji je efekat objektivno indikovani sportski uspjeh i njegova samoocjena od strane sportista.

**Nomološka mreža konstrukta “razvoj motiva postignuća i uspjeha”**



Razvoj motiva postignuća se pokazuje u svrsishodnim promjenama ciljne orijentacije tokom napredovanja (karijere) sportiste ka statusu vrhunskog/elitnog takmičara, pod uticajem njegove percepcije motivacione klime.

Analiza ovog aspekta razvoja oslanja se na dva testa:

- Upitnik o opaženoj motivacionoj klimi (PMCSQ), koji su konstruisali Duda, Walling i Chi (1993) radi otkrivanja percepcije motivacione klime tima u kojem su sportisti članovi.
- Upitnik o »ego» i «na-zadatak» orijentaciji (TEOSQ), koji je konstruisao Duda (1989), radi opisa ciljne orijentacije učesnika u sportu.

Kada je u pitanju samooценка sportskog uspjeha, za potrebe ovog istraživanja odabrali smo posmatranje ocjene sa aspekta autoprocjene – doživljaj sportiste o sopstvenim kvalitetima.

Skala je konstruisana tako da sadrži 10 prametara procjene najelementarnijih "osobina" sportske uspješnosti. Namijenjen je sportistima koji bi na skali od 1-5 procjenjivali intenzitet posjedovane osobine kod sebe. Odabrani parametri predstavljaju, dakle, opis izvjesne "radne" uspješnosti.

- TEHNIČKA I TAKTIČKA OSPOSOBLJENOST
- FIZIČKA SPREMNOST
- KVALITET IGRE – generalna ocjena sportiste koja najopštije uključuje posjedovanje svih elemenata igre specifičnih za dati sport. Procjenjivač ovde, praktično iznoseći evaluaciju o sebi, najbolje vrednuje sebe, svoje poznavanje pomenute problematike i praćenje aktualnih tendencija razvoja sporta kojem pripada.
- VRIJEDAN, RADAN NA TRENINGU - pokazatelj se odnosi na spremnost igrača da se maksimalno angažuje u trenažnom procesu.
- ODGOVORAN – povjereni zadatak će odraditi do kraja, poštuje dogovor sa trenerom i zadatke korektno obavlja.
- ISTRAJAN I SPREMAN DA PODNESE TEŠKE FIZIČKE NAPORE – uporan, strpljiv, ne odustaje od treninga.
- SPREMAN ZA SARADNJU - uspostavlja adekvatnu komunikaciju sa svima u klubu, generalno je u pitanju procjena kooperativnosti.
- FER PLEJ – ima visoko razvijene etičke norme ponašanja u sportu.
- ŽELJA ZA VRHUNSKIM REZULTATOM – zainteresovano učestvuje u treningu, takmiči se sa vidnim osjećanjem zadovoljstva; spreman je da usvaja nova znanja i da napreduje u sportu kojim se bavi.
- EMOCIONALNA STABILNOST – uravnoteženost kvantuma psiholoških osobina koji doprinose ostvarivanju emotivnog i sportskog balansa (stabilnost forme).

### **PRIKAZ I ANALIZA DISTRIBUCIJE SPORTSKE USPJEŠNOSTI ZA FUDBALERE, KOŠARKAŠE I RUKOMETAŠE**

Percepcija sopstvene ličnosti nikada nije jednostavan zadatak, čak ni za psihološki instruisane subjekte, a pogotovo ne za ljude koji procjenjivanju, kako drugih, tako i sebe, prilaze sa zdravorazumskog aspekta koji je, neosporno, najprirodniji, ali vrlo često nenaučan, subjektivan i podložan različitim faktorima (voljni momenat, emotivni, stanja različitih raspoloženja i dr). Bez obzira na sve, poput prethodne procjene i ova nam značajno omogućuje da sagledamo smjer procjenjivanja testiranih sportista i izvedemo određene zaključke koji su veoma značajni u pogledu prikaza analize sportske uspješnosti koja je u trenažnom radu svakako presudan činilac.

Koliko su sportisti spremni da sebe procijene treba pogledati i kroz prizmu testne situacije, koja, bez obzira što je anonimna, ipak iziskuje potrebu prikazivanja sebe u što boljem svjetlu, što je potvrđeno i ovim istraživanjem.

Tabela 2. SPORTSKA USPJEŠNOST	Sasvim je prisutna	Prisutna je	I jeste i nije prisutna	Nije prisutna	Uopšte nije prisutna	Sint indeh	Skal. vrijed
Tehnička i taktička osposobljenost	179 28,5	344 54,8	97 15,4	7 1,1	1 0,2	2577	4,10
Fizička spremnost	171 27,2	341 54,3	98 15,6	18 2,9	-	2549	4,06
Kvalitet igre	147 23,4	379 60,4	95 15,1	7 1,1	-	2550	4,06
Vrijedan, radan na treningu	208 33,1	324 51,6	90 14,3	6 1,0	-	2618	4,17
Odgovorani	246 39,2	307 48,9	71 11,3	3 0,5	1 0,2	2678	4,26
Istrajani i spremni da podnese teške napore	240 38,2	285 45,4	93 14,8	8 1,3	2 0,3	2637	4,20
Spreman na saradnju	346 55,1	251 40,0	29 4,6	1 0,2	1 0,2	2824	4,50
Fer plej	340 54,1	225 35,8	56 8,9	6 1,0	1 0,2	2781	4,43
Želja za vrhunskim rezultatom	342 54,5	215 34,2	61 9,7	10 1,6	-	2773	4,42
Emocionalna stabilnost	238 37,9	310 49,4	63 10,0	15 2,4	2 0,3	2651	4,22

Analizirajući tabelu, dolazimo do zaključka da je vjerovatno ispoljena potreba da se posjedovane osobine prikažu što pozitivnijim, pri čemu se vjerovatno opravdanje nalazi u fleksibilno određenoj skali koja dopušta variranje i različito doživljavanje određenih parametara.

Prema procjeni igrača **tehnička i taktička osposobljenost** su "sasvim prisutne" u 28,5%, "prisutne" u 54,8% i "relativno prisutne" u 15,4% slučajeva. Gotovo čitava populacija testiranih igrača prema ovom parametru je kategorisana u tri pozitivno vrednovane kategorije.

**Fizička spremnost** je takođe slično raspoređena: "sasvim prisutna" u 27,2%, "prisutna" 54,3% dok je djelimično prisutna u 15,6% slučajeva. Već nakon druge procjenjivane karakteristike pada u oči da je tendencija procjenjivanja usmjerena ka višim stepenima kao da se radi o populaciji izuzetno uspješnih sportista prema kategorijama evropskih i svjetskih standarda.

**Kvalitet igre**, pod kojim se podrazumijevaju sve one finese koje služe za diferenciranje suptilnih kategorija vrhunskih igrača i prepoznavanje stilova kao i ostalih rafiniranih elemenata ovog sporta, procenjen je kao element koji je "sasvim prisutan" kod 23,4%, i "prisutan" čak kod 60,4% testiranih igrača.

**Vrijedan, radan na treningu** kao i sljedeći parametar - **istrajan i spreman da podnese teške fizičke napore** poput prethodnih parametara izrazito su zastupljeni na jednoj (pozitivnoj) strani

Kada je **odgovornost** u pitanju, ispitanici su smatrali da je ona prisutna kod tri četvrtine sportista, 11,3% se kolebalo u smislu ima li je ili nema, dok tek 0,7% sportista smatra da ovu osobinu ne posjeduje.

**Spreman na saradnju** - čak 55,1% testiranih sportista pokazuje izrazitu spremnost da saraduje sa trenerima, igračima.... Postavlja se pitanje nije li ova karakteristika, a možda i sve ostale, procijenjena sa jednog poželjnog nivoa, gdje se nemarno pristupilo procijenjivanju u kojem je svaki n-ti igrač želio da davanjem što boljih ocjena prikaže sebe onako kako, u stvari, sebe zamišlja, kakav bi volio da jeste.

**Fer plej** je etička kategorija koja u sebi nosi čitav kompleks podrazumijevanih osobina, počev od moralnih pa sve do marketinških, koje se nekada koriste u svrhu lažne popularizacije i određenih sportova i sportista. Već samim ovim određenjem jasno je da se vjerovatno radi o terminu na koji nije dovoljno pažnje obraćeno prilikom popunjavanja upitnika od strane sportista, tim prije što su čak u 89,9% slučajeva procijenili da su "fer plej" igrači.

**Želja za vrhunskim rezultatima** je prisutna u veoma velikoj mjeri (oko 90%), što se može smatrati adekvatnim, jer posjedovani potencijal kod igrača ne limitira ambiciju, te je sasvim razumljivo, čak sa psihološkog stanovišta i pozitivno, što je ova osobina tako procijenjena. Ona bi mogla da odražava "glad" za uspjesima, kao i ekspanziju igrača sa izraženijim motivom postignuća, što se može smatrati jednim od glavnih preduslova za uspjeh u sportu.

**Emocionalna stabilnost** je kategorija u kojoj su se dobili, sudeći prema utvrđenoj tendenciji kod svih parametara, gotovo očekivano visoke procjene i ocjene ispitivane populacije: ova osobina je prisutna kod skoro 90% ispitanika.

Ako se kod kategorije fer pleja sumnjalo u nedovoljno razumjevanje samog značenja pojma (ne leksički, već suštinski), onda je ovdje izvjesno da se baš o tome radi. Psihološka problematika je veoma popularna među sportistima kao jedan od faktora koji je aktuelan ako tim ili pojedinac zakažu, ili pak ako ostvare uspjeh, a da zapravo veoma mali broj ljudi zna šta je psihološka stabilnost i sve ono što ona podrazumijeva. Da je ovaj procenat kojim slučajem realan, naši sportisti bi, naša je procjena, uveliko "harali" Evropom!

Generalno gledano, može se zapaziti da je tendencija davanja visokih ocjena, kako je već naglašeno, vjerovatno potreba da igrači sebe predstave u idealizovanom svjetlu zbog nesigurnosti i straha da realno sagledaju situaciju u kojoj rade i kojoj kategoriji sportista zaista pripadaju.

Procjena od strane trenera i autoprocjena su veoma značajni parametri provjere percepcije postignuća kako kod sportiste tako i kod trenera, jer najbolje odražavaju njihove stavove, intencije kao i način prevazilaženja prepreka. Razlozi nerealne procjene, koja se veoma često sreće su sljedeći:

- *sportska nezrelost* - naročito prisutna u pubertetskom i rano-adolescencnom uzrastu jer se radi o još uvek nedovoljno oformljenim ličnostima bez utvrđenih sistema vrijednosti, koji su

odraz kako zrelosti tako i doze profesionalizma na koji sportiste treba navikavati;

- *loša informisanost o sportu koji trenira* - neosporno je da visoko mišljenje o sebi mogu da imaju samo sportisti koji nedovoljno dobro poznaju ostale sportiste i ono što se u svijetu dešava u tom sportu, te sve procijenjuju iz sopstvene prizme.
- *slaba edukacija* - edukaciju sportista vrši sam i uz pomoć trenera. Nedovoljno poznavanje sporta, vrhunskih rezultata i tehničko-taktičkog izvođenja može maskirati i preuveličati sopstvene vrijednosti.

Kada je ocjena ličnog rezultata u pitanju, podatke možemo vidjeti u sljedećoj tabeli.

Tabela 3. Ocjena ličnih rezultata	f	%
Dovoljni	89	14,2
Dobri	296	47,1
Veoma dobri	243	38,7

Iz priložene tabele jasno se vidi da se gotovo polovina testirane populacije svrstava u kategoriju "dobrih", što znatno umanjuje tendenciju pozitivnog ocjenjivanja, zastupljenu kod samoprocjene sportske uspješnosti na osnovu pojedinačnih parametara. Kod generalne procjene rezultati su nešto što je neoboriva referentna tačka u odnosu na koju je veoma jednostavno procijeniti svoje sposobnosti. Koliko je realnija ova procjena svedoči i podatak da se 38,7% ispitanika opredjelilo za "veoma dobre" rezultate, dok 14,2% smatra da je postiglo "dovoljne" rezultate.

Problem nerealne procjene, bilo da se radi o drugima ili o nama samima, i ovdje je došao do izražaja, s tim što je znatno opasnije ako se utvrdi da je spremnost sportista na autentično sagledavanje sopstvenih potencijala i dometa niža od realnih, što se već može nazreti iz prikazanih rezultata.

Nedovoljno poznavanje strukture i zakonitosti sporta, te osnovnih i neophodnih osobina koje sportista treba da posjeduje da bi imao kontinuiranu progresiju, ukazuje na jedan problem koji egzistira u svim posmatranim sportovima u Republici Srpskoj.

Sklonost procjenjivanju sopstvenih osobina blaže nego što bi trebalo, vjerovatno, potiče i iz potrebe da se pojedinac (bez obzira na anonimnost ispitivanja) prikaže u boljem svjetlu, možda zbog eventualnih materijalnih dokaza koje ostaju, kao i zbog mogućeg straha kod svih psihološki neinstruisanih ispitanika, da će neko pojedinačno pogledati odgovore i da bi sve to moglo negativno da se odrazi po samog ispitanika.

## **ZAVRŠNO RAZMATRANJE I ZAKLJUČCI**

U fokusu istraživanja bili su faktori motivacije i uspješnosti vrhunskih sportista Republike Srpske.



Istraživanje je izvršeno na populaciji 628 sportista u tri sporta: fudbala (54,3%), košarke (21,0%) i rukometa (24,7%). Seniori su bili zastupljeni u 77,1%, a juniori u 22,9% slučajeva.

Na osnovu teorijskog razmatranja problema i empirijskih rezultata i njihove interpretacije i diskusije, a u skladu sa ciljem i zadacima istraživanja, mogu se definisati određeni zaključci.

Rezultati istraživanja su pokazali da fudbaleri imaju podjednako raspodijeljen intenzitet motivisanosti postizanje sportskih rezultata. Drugim riječima, tek je nešto veći procenat igrača sa visokim motivom (35,2%), dok je procenat ispitanika, koji imaju nizak i umjeren motiv, gotovo identičan. Konstatovali smo da razlog ovakvoj raspodjeli vjerovatno leži u organizacionom struktuiranju fudbalske lige, koja obuhvata takmičenje u Republici Srpskoj, bez odlazaka u inostranstvo, bez dodira sa igračima iz drugih podneblja, te su time i stremljenja za nekim većim dometima i aspiracijama, gotovo nepotrebna. U pitanju su nijanse među klubovima, te je stoga razumljivo da je visok motiv postignuća kod većine fudbalera "nepotreban".

Kod košarke je situacija drugačija, pa imamo očekivanu distribuciju, gdje je veći procenat igrača visoko motivisan (39,4%), dok manji dio ima nisku motivaciju (23,5%). Vjerovatno je na ovu prednost u korist košarkaša uticalo upravo ono već objašnjeno: širi prostori sportskog susretanja - zastupljenost naših klubova u internacionalnom rangu takmičenja.

Kod rukometa je situacija pomjerena u smjeru niske motivisanosti gdje 41,7% ispitanika ima najniži stepen motivacije, a svega 20,0% visok, što je i u skladu sa razvijenošću i uspjesima koje sportisti imaju baveći se ovim sportom.

Kad je procjena uspješnosti u pitanju, maksimalna prisutnost osobina uspješnosti je zastupljena tek kod 24% fudbalera. Znači, većina njih se opredijelila za umjerenije ocene. Kod košarkaša situacija je drugačija. Znatno veći procenat igrača (34,1) smatra da ima sve karakteristike potrebne za uspjeh u sportu. Kada je rukomet u pitanju, većina ispitanika se opredijelila za najniže ocjene, te čak 41,4% njih smatra da imaju manje prisutne osobine uspješnosti.

Generalno gledano, najviše razvijen motiv postignuća imaju košarkaši, zatim fudbaleri i na kraju rukometaši. Ovim redoslijedom su sportisti procjenjivali i postojanje osobina bitnih za uspješnost u sportu. Stoga se može zaključiti da je košarka ovih godina najpopularniji i najrazvijeniji sport u Republici Srpskoj, a zatim slijede fudbal, pa rukomet.

Svi dobijeni podaci otvaraju nova polja istraživačkih pitanja i interesovanja, prije svega zato što se radi o izuzetno značajnim segmentima ostvarenja sportske uspješnosti: socijalnopsihološkim faktorima i motivaciji. I jedan i drugi segment rada u sportu predmet su čestih polemika, a prije svega potrebe stručnjaka da pronađu približan model po kojem bi se progresivno razvijala motivacija kod sportista. Osim ovoga, malo je istraživanja koja su veću pažnju posvetila ovom problemu kada je Republika Srpska u pitanju, te je u tom smislu i slobodni smo procijeniti, ovo pionir

Gledano u praktičnom smislu, saznanja dobijena ovim istraživanjem mogu doprinjeti razvijanju profesionalnijeg odnosa prema sportu, a posebno aktiviranju naučnih konotacija i unapređivanja rada sportista u čemu se ogleda i

aplikativnost ovog istraživanja. Nadamo se da će ovi podaci svoju primjenu naći i u praksi.

## **LITERATURA**

1. Ames, C. (1992): Achievement goals motivational climate, and motivational processes. In Roberts, G.C. (Ex.), *Motivation in Sport and Exercise* (pp. 161-176) Champaign, Illinois: Human Kinetics.
2. Apostolski, S.A. i sar. (1993): *Povrede u sportu*, Medicinska knjiga, Beograd.
3. Astrand, P.O., Rodahl, K. (1977): *Textbook of worth physiology: physiological bases of exercise*, McGraw-Hill series in fealty education, physical education, and recreation.
4. Atkinson, J.W. (1981): Studying personality in the Context of fan *Advanced Motivational Psychology*, *American Psychologist*, Vol. 36. No 2, 117-128.
5. Boyd, M., & Callaghan, J. (1994): Task and goal perspectives and organized youth sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 411-424.
6. Bredemeier, B.J. (1994): Task and ego goal perspectives and organized youth sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 411-424.
7. Blume, D.D. (1983): *Fiziološka klasifikacija sportskih igara*. *Savremeni trening*, Beograd, 2, 29-34.
8. Duda, J.L. (1987): Toward a developmental theory of children's motivation in sport. *Joournal of Sport Psychology* 9, 130-145.
9. Duda, J.L. (1989): Goal perspectives, participation and persistence in sport. *International Journal of Psychology*, 20, 42- 45.
10. Duda, J. L. (1989): relationship between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among high school athletes. *Journal of sport and exercise Psychology*, 11, 318-335.
11. Duda, J. L. & Hom, H.L. (1993): Interdependencies between the perceived and self - reported goal orientations of young athletes and their parents. *Pediatric Exercise Science*, 5, 234-241.
12. Dopsaj, M. (1993): *Metodologija pripreme vrhunskih ekipa u sportskim igrama*, Naučna knjiga.
13. Dunđerović, R. (1995): Metodološki pristupi proučavanju psihosocijalnih aspekata aktivnosti u sportu. *Zbornik za društvene nauke Matice Srpske*, 98/1995.
14. Dunđerović, R. (1995): *Socijalno-psihološki faktori motivacije za rad, Sistem kvaliteta*, Fakultet tehničkih nauka, Institut za industrijske sisteme, Novi Sad.
15. Dunđerović, R. (1996): *Psihologija sporta*, Novi Sad.
16. Nichols (1989): Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport, *Journal of International Psychology*, 3, 290-299.
17. Roberts, Ommudsen (1996): *Motivation in sport and Exercise*, pp. 57-91, Champaign, Illinois: Human Kinetics.

**4**

**Rekreacija**



# SOCIJALNO PSIHOLOŠKE OSNOVE SPORTSKE REKREACIJE

UDC 796.035:159.9

**Bjeković Grujo, Dragosavljević Proko**

**Ključne riječi:** sportska rekreacija, ljudske potrebe, motivacija, socijalni stavovi, interesovanja

**Sažetak:** Socijalne funkcije sportske rekreacije, u najširem smislu, posmatraju se kao mogućnost da se odgovarajućim programima sportske rekreacije uspješno zadovoljavaju određene vrste ljudskih potreba. Ljudske potrebe su osnova motivacije čovjeka za bilo kakvu aktivnost, pa i za učešće u odgovarajućim programima sportske rekreacije. Aktivnost čovjeka u sportskoj rekreaciji, kao i u svakoj drugoj sferi ljudskog ponašanja, može se objasniti, prije svega, njegovom motivacijom.

## SOCIAL-PSYCHOLOGICAL BASES OF SPORT RECREATION

**Grujo Bjekovic, Proko Dragosavljevic**

**Key words:** sports recreation, human needs, motivation, social attitudes, interests

**Abstract:** Social functions of sports recreation, in a largest meaning, are observed like a possibility that with suitable programs of sports recreation successfully satisfy proper kinds of human needs, Human needs are base of human motivation for any kind of activities, so for participation in suitable programs of sports recreation. Human activity in sports recreation, like in any other field of human behavior could be explained, first of all, with his motivation.

### UVOD

Bitne promjene u karakteru rada, načinu i uslovima života, zakonito uslovljavaju dozrijevanje novih raznovrsnih potreba i u fizičkoj kulturi. Fizička kultura, opet, bogatstvom svog sadržaja, oblika i metoda aktivnosti u fizičkom vaspitanju, sportskoj rekreaciji i sportu, postaje nezamjenjivo sredstvo za efikasno i racionalno zadovoljavanje brojnih i raznovrsnih potreba svih kategorija građana.

Raznovrsne potrebe i interesi djece, omladine i odraslih i očigledna nužnost da se one efikasno i racionalno zadovoljavaju primjenom određenih programa aktivnosti, zakonito uslovljavaju diferencijaciju fizičke kulture na područja:

- fizičko vaspitanje (edukacija),
- sportska rekreacija,
- sport,
- kineziterapija.

Svako od specifičnih područja ima specifične socijalne funkcije i odgovarajuće programske, organizacione, kadrovske i druge karakteristike.

Socijalne funkcije pojedinih područja fizičke kulture diferenciraju se na osnovu karaktera različitih potreba, kao složenih bio-socio-psiholoških kategorija.

Potrebe predstavljaju materijalističku osnovu motivacije. Karakter potreba i struktura motiva su osnova na kojoj se grade specifični ciljevi i zadaci svakog područja fizičke kulture. Racionalno i efikasno ostvarivanje specifičnih ciljeva i zadataka podrazumijeva primjenu odgovarajućih programa (sredstava, oblika i metoda aktivnosti) i izgrađivanja primjerenog sistema organizovanja, školovanja specifičnih profila kadrova kao i obezbjeđivanje odgovarajućih materijalno-tehničkih rješenja i uslova.

U programskom, organizacionom, kadrovskom i materijalno-tehničkom smislu sportska rekreacija se konstituiše kao specifično područje fizičke kulture. Ona je prevashodno usmjerena na efikasno zadovoljavanje potreba i interesa svih uzrasnih i profesionalnih kategorija stanovništva, neposredno vezanih za optimalizaciju psihosomatskog statusa, zdavlja, opštih i radnih sposobnosti, socijalizaciju i socijalnu integraciju. Sportska rekreacija je usmjerena na primjenu raznovrsnih sportsko-rekreativnih aktivnosti, zdravstvenim statusom, polnim i uzrasnim karakteristikama, vrstom i karakterom posla, te subjektivnim potrebama i interesovanjem svakog pojedinca. Proučavanje interesovanja i stavova čovjeka prema različitim aktivnostima ima višestruki značaj, zato što su ona pretpostavka, odnosno osnova svake njegove aktivnosti. Upoznavanje interesovanja i stavova kao i faktora koji ih određuju, omogućava lakše i uspješnije upoznavanje i organizovanje ljudi na bilo kom polju društvene djelatnosti. Istraživanja pokazuju da brojni socijalni, psihološki, ekonomski i drugi faktori manje više određuju interesovanja i stavove svakog pojedinca prema različitim sferama društvene i individualne djelatnosti.

Sportsko-rekreativne aktivnosti treba da proizilaze iz individualnih potreba i interesovanja kako bi se čovjek osjećao subjektom sopstvenih aktivnosti i dobrovoljno se opredjelo za određenu sportsko-rekreativnu aktivnost.

Poznato je da postoje brojne sportsko-rekreativne aktivnosti sa mogućnošću preciznog doziranja opterećenja tako da mogu postati dostupne različite kategorijama radnika: mlađim i starijim, muškarcima i ženama, sposobnim i manje sposobnim.

Ako je razvijena svijest radnika o potrebi sportsko rekreativnih aktivnosti, njih je moguće organizovati u veoma različitim uslovima: u radnoj hali, stanu, dvorištu, na izletu, u improvizovanim objektima ili adekvatno opremljenim sportsko-rekreativnim prostorima (konfornim prostorima).

Sportska rekreacija predstavlja kulturnan, fizički aktivan, zdrav način života. Ona podrazumijeva razvijanje raznovrsnih sportsko-rekreativnih aktivnosti koje se mogu integrisati u sve segmente vremena i prostora, uz maksimalno korišćenje prirodnih i drugih uslova za sistematsko vježbanje.

Dosadašnja istraživanja uglavnom su usmjerena na relativno usko područje funkcionalnog povezivanja sportsko-rekreativnih aktivnosti i produktivnosti radnika, korišćenja rekreativnih aktivnosti za postizanje kulturno-sportskih rezultata, za rehabilitaciju radnika i sl.

Smatramo da u specifičnim poslijeratnim radnim uslovima u Republici Srpskoj ima naučnog opravdanja istraživanje koje uzima za cilj otkrivanje uzajamne povezanosti (uticaja) socijalno statusnih obilježja radnika (pol, socijalno

porijeklo, nivo obrazovanja, ekonomske prilike, porodica...) i njihovih interesovanja i stavova da se bave rekreacijom. Ovakvo istraživanje može pokazati koliko je razvijena svijest radnika o potrebi upražnjavanja rekreativnih aktivnosti. Osim toga omogućuje valjano identifikovanje eventualnih razlika u potrebama kod različitih kategorija radnika, te racionalnije i efikasnije organizovanje sportsko-rekreativnih aktivnosti.

Interesovanje i opredeljujući motiv za ovu temu izvire iz dugogodišnjih autorskih angažovanja u raznim područjima čovjekovog rada za šta su bile potrebne različite radne sposobnosti.

Primjećeno je, kako u ličnom iskustvu, tako i kod drugih u okolini, da radne aktivnosti proizvode različita opterećenja, zamor i dosadu, te da determinišu sasvim različite aspiracije, interesovanja i stavove prema sportsko-rekreativnim aktivnostima, odnosno, njihovom upražnjavanju. Interesovanje za ovaj problem intenzivirano je u poslijeratnom periodu u kome su se desile značajne promjene u svim oblastima čovjekovog života, pa i u području njegovog rada i rekreacije.

## **MOTIVACIJA**

Motivacija je jedan od najvažnijih problema psihologije sporta, bez obzira da li se radi o vrhunskom sportu, ili o sportskoj rekreaciji. Veći broj opštih i mnogi posebni motivi, koji su predmet psiholoških istraživanja i u drugim oblastima ljudskog djelovanja, mogu se dovesti u vezu s ponašanjem u sportu. Međutim, za objašnjenje uspješnosti u sportu najrealniji je koncept potrebe za postignućem. Prvi ga je opisao Mari (Murrey, 1938) da bi proučavanje kasnije nastavili i drugi koji su svojim istraživanjima odredili osnovne pravce teorijskog i empirijskog rada u ovoj oblasti motivacije. Teorijski, ovaj koncept motivacije određuje se kao tendencija za takmičenjem i napor da se prevaziđu nivoi, norme i vrijednosti koje sama osoba, ili neko drugi, odredi kao vrijedne i značajne.

"Motiv postignuća u sportu ispoljava se kroz sticanje senzomotornih vještina, razvijanje drugih "sportskih" sposobnosti i težnje da se ovlada zadatkom, da se zadovolji potreba za uspjehom i postignućem kroz takmičenje sa različitim standardima sportske uspješnosti. Na osnovu ovoga može se pretpostaviti da je uspješnost osnovni element sportske kompetentnosti, a motiv postignuća - centralna komponenta, koja zadovoljava tu potrebu.

Ove pretpostavke, aplicirane na postignuće u sportu, znače da su sportisti svjesno orijentisani na situacije u kojima se njihov učinak vrednuje: uspješnost zavisi od takmičara, a takmičarska komponenta sporta nosi u sebi rizik od posljedica koje se pretpostavljaju i dovode do zadovoljstva zbog uspjeha, ili nezadovoljstva zbog neuspjeha". (Lazarević, Havelka 1981).

"Osnovne postavke ponašanja, koje je motivisano postignućem, sadržane su u međusobnoj povezanosti različitih elemenata, kao što su: učinak, želja za uspjehom i personalne dispozicije." (Lazarević, 1994).

Dunđerović (1996) sistematizuje karakteristike ljudi koji imaju razvijen motiv postignuća:

- Preferiraju zadatke u kojima sami preuzimaju odgovornost,
- Postavljaju sebi umjerene i jasno formulisane ciljeve,

Značajno im je da dobiju povratnu informaciju o tome koliko su uspješni,

- Novac doživljavaju više kao mjeru uspješnosti,
- Teže da planiraju na duži rok,
- Za njihovo samopoštovanje od izuzetnog je značaja postizanje uspjeha.

Socijalno-psihološke faktore, od kojih zavisi sportsko angažovanje, možemo podijeliti u dvije grupe:

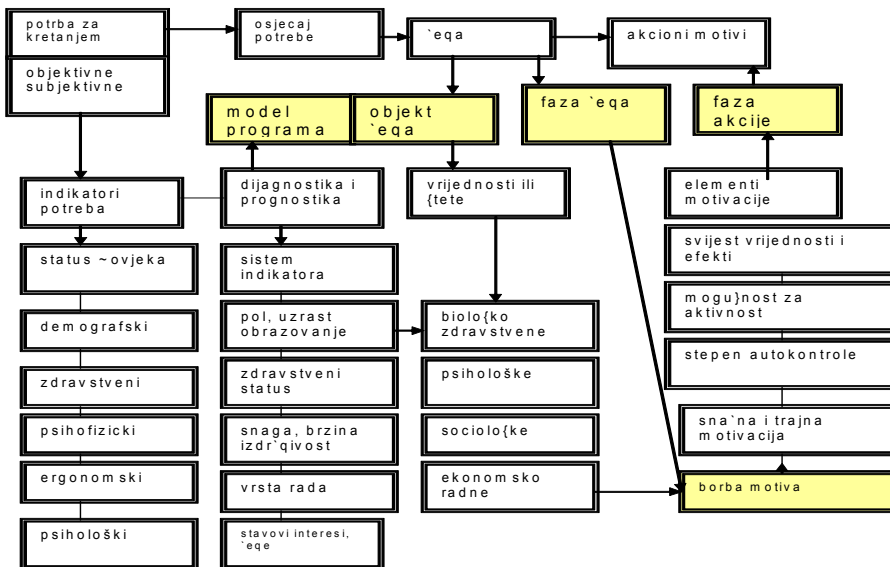
- faktori socijalne sredine,
- faktori pojedinca.

U prvu grupu faktora spadaju oni koji se tiču šire društvene zajednice (društveno-ekonomski razvoj, aktuelni sistem vrijednosti, odnos prema sportu itd.), kao i oni koji se odnose na vrstu sporta, klub, kolektiv itd.

Faktori pojedinca predstavljaju faktore kompetencije (sposobnosti, sportske umještosti, iskustvo itd.) i faktore vrednovanja (stavovi i vrijednosne orijentacije, unutrašnja orijentacija na postignuće, samopouzdanje itd.). (Dunderović, 1996)

U šemi broj 3 veoma ilustrovano su prikazani socijalni i psihološki faktori razvoja motiva sportskog postignuća.

Šema 3. MODEL STRUKTURE MOTIVACIJE ( Blagajac, 1994 )



S obzirom na to da društvo značajno ističe i vrednuje pobjede i dobre sportske rezultate kao i činjenica da je sportsko učenje sa socijalnog aspekta visoko vrednovano, može se pretpostaviti da je izučavanje i poznavanje ljudskih potreba, kao složenih bio-socio-psiholoških kategorija, veoma značajno i sa aspekta teorije sportske rekreacije.



Iz osnovnih potreba izvire biološki i društveni motivi, odnosno posebna stanja organizma koja pobuđuju, održavaju i usmjeravaju ljudsku aktivnost. Zato se smatra da su potrebe objektivna materijalna osnova ponašanja svakog pojedinca.

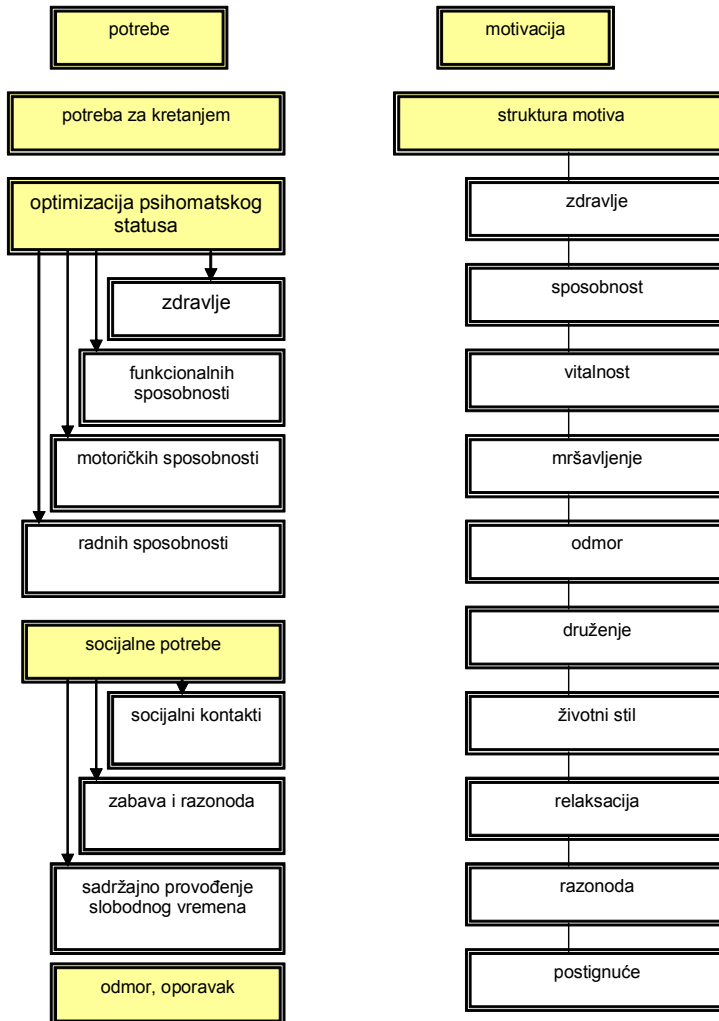
Potrebe su značajna komponenta motivacionog mehanizma, koji se definiše kao dinamična interakcija potrebe-uzroka, cilja-povoda, i aktivnosti-rezultata.

Kompleksniji pristup kategoriji potreba, odnosno, materijalna osnova za objašnjavanje ljudske motivacije polazi od činjenice da postojanje potrebe neće samo po sebi pokrenuti čovjeka na aktivnost (šema 3). Da bi postale pokretačke aktivnosti, potrebe se moraju odraziti u glavama ljudi, odnosno moraju dobiti svoj psihološki oblik. Često se dešava da neke potrebe objektivno postoje, ali nema njihovog odraza u svijesti, što upućuje da ne postoji osjećaj o postojanju tih potreba. U sportskoj rekreaciji upravo je čest takav slučaj. Na primjer, potreba za kretanjem postoji kao autentična biogena potreba svakog živog organizma, ali kod mnogih, posebno sredovječnih i starijih osoba, ne postoji osjećaj o postojanju takvih potreba.

Zato se u naučnoj i stručnoj literaturi razlikuju objektivne i subjektivne potrebe u sportskoj rekreaciji. Pod objektivnim potrebama podrazumijevaju se objektivno postojeće potrebe za kretanjem, za fizičkom aktivnošću, čije zadovoljavanje je značajan uslov održavanja biološke i socio-psihološke ravnoteže, dok se pod subjektivnim potrebama podrazumijeva osjećaj o postojanju tih potreba, odnosno svijest i saznanje o tim potrebama i značaju njihovog zadovoljavanja.

Potreba za kretanjem i fizičkom aktivnošću (šema 4) kao opštim uslovom održavanja biološko-zdravstvene i socio-psihološke ravnoteže iskazuje se kroz složenu strukturu specifičnih potreba: optimizacija psihosomatskog statusa (zdravlje, funkcionalne sposobnosti, motoričke sposobnosti, radne sposobnosti), niz socijalnih potreba (socijalni kontakti, zabava, razonoda, sadržajno provođenje slobodnog vremena) te odmor, relaksacija i efikasan oporavak. Ovako izdefinisana struktura potreba u mnogome je kompatibilna sa strukturom motiva predstavljenom određenom dinamikom motivacije (zdravlje, sposobnost, vitalnost itd).

Šema 4. MODEL POVEZANOSTI STRUKTURE POTREBA I MOTIVACIJA ("Sportska rekreacija", grupa autora, 1978)



Kroz niz empirijskih istraživanja izgrađivan je, razvijan i provjeravan sistem i metodologija za identifikaciju potreba u sportskoj rekreaciji. Generalno gledano, on obuhvata sljedeće parametre posmatranja:

- demografski status - pol, uzrast, nivo obrazovanja, stručne kvalifikacije i dr.
- biološko-zdravstveni status - opšte zdravstveno stanje, zdravstvene tegobe, rezerve zdravlja, simptomi hipokinetičkog sindroma, apsolutne i relativne kontraindikacije i dr.

- psihofizički status - antropometrijski pokazatelji,
- motoričke i funkcionalne sposobnosti,
- radio-ergonomski status - vrsta posla, karakter posla,
- vrsta i intenzitet opterećenja na radnom mjestu, tehnološki, mikroklimatski i dr.,
- socijalni i psihološki status-svijest i saznanje o potrebama u sportskoj rekreaciji, stavovi, interesovanja, vrijednosne orijentacije, vrsta i karakter motivacije, lični odnos prema sportskoj rekreaciji i dr.

## **SOCIJALNI STAVOVI**

Stavovi su psihološke kategorije koje se daju relativno lako objektivno mjeriti. Zato su stavovi najbrži put za razumijevanje motivacije, jer mjereći stavove dolazimo do motiva koji su presudni za razumijevanje ljudskih postupaka. U stavu se integrišu sve osnovne mentalne funkcije, njihova međusobna povezanost i djelovanje. Zbog toga ćemo pojam stava nešto detaljnije predstaviti.

Termin stav je prvobitno označavao položaj tijela, pogodan za izvjesno reagovanje. Kasnije se njegovo značenje proširuje i na mentalnu pripravnost (stanje gotovosti) da se reaguje na određeni objekat ili grupu objekata. Danas je terminološko značenje ovog pojma češće usmjereno ka označavanju mentalnog stanja pojedinca i psihološke pripravnosti.

Proučavanje socijalnih stavova predstavlja jednu od najznačajnijih oblasti socijalne psihologije. Izuzetno frekventan, ovaj pojam omogućava objašnjenje i predviđanje ponašanja ljudi u vezi sa važnim društvenim pojavama i pitanjima: ekonomskim, političkim, vaspitno-obrazovnim, kulturnim, sportskim, itd.

Stav je po svojoj strukturi složen pojam koji obuhvata tri komponente:

- kognitivna - čine je znanja i shvatanja o objektu prema kome imamo stav; uključuje i vrijednosne sudove,
- afektivna - obuhvata osjećanja koja su u vezi sa objektom (prijatnost/neprijatnost, simpatija/antipatija),
- konativna - uključuje tendenciju da se učini nešto u odnosu na objekat prema kome se ima stav, da se preduzmu određene aktivnosti.

Mnogostrana primjena pojma stava je i u tome što omogućava da se prevaziđe jednostranost sociologističkog i psihologističkog objašnjenja ljudskog ponašanja. Stav je pojam koji održava djelovanje svih faktora tokom čovjekovog života i povezuje lične karakteristike i aktivnosti čovjeka sa djelovanjem socijalnih činilaca.

Treći razlog rasprostranjenosti ovog pojma leži i u mogućnosti relativno pouzdanog predviđanja postupaka i reagovanja ljudi. Na bazi poznavanja stavova prema određenim pojavama može se, iako još uvijek nesigurno i nepotpuno, predvidjeti kako će se ljudi ponašati u određenim sličnim situacijama.

Mada postoji bogata i eksperimentalna teorijska građa, još uvijek se javljaju nedoumice kod ovog pojma. To se najbolje vidi iz velikog broja, više ili manje, potpunih definicija stavova.

- Boldvin (1901) stav definiše kao spremnost na pažnju ili akciju određene vrste,
- Prema Olportu (1935) pod stavom treba podrazumijevati mentalno i neuralno stanje spremnosti, organizovano u iskustvu, koje ima direktan ili dinamičan uticaj na reagovanje pojedinca prema objektima i situacijama sa kojima dolazi u dodir,
- Morgan (1936) kaže da su stavovi nastojanje da se reaguje bilo pozitivno bilo negativno prema osobama, objektima ili situacijama,
- Ingliš i Ingliš (1958) stav određuje kao trajno stečenu dispoziciju da se na dosledan način ponaša prema nekoj grupi objekata,

Kriječ, Kračvild i Balaki (1972) navode da se stav može definisati kao trajni sistem od tri komponente koje su usmjerene na jedan objekat:

- vjerovanje o objektu - sazajna komponenta,
- osjećanja vezana za objekat - osjećajna komponenta,
- sklonost za preduzimanje akcija u vezi sa objektom - djelatna komponenta (preuzeto iz Rota, 1989).

Ukupnost ovih definicija ukazuje da se može govoriti o sljedećim bitnim karakteristikama stavova:

- predstavljaju predispoziciju, tj. spremnost da se na određeni način odnosimo prema stvarima i pojavama,
- naučeni su, formiraju se u toku života,
- omogućuju predviđanje ponašanja,
- složeni su, istovremeno uključuju i sazajnu i emocionalnu i voljnu funkciju ponašanja ljudi.
- Direkcija stava označava da li je odnos prema objektu pozitivan ili negativan, ponekad se naziva i valencijom stava.
- Složenost označava količinu i vrstu sazajnja, emocija i tendencija ka akciji koje uključuje jedan stav. Drugim riječima, složenost označava razvijenost svake od tri komponente stava.
- Ekstremnost je jedna od najvažnijih dimenzija stava, a označava stepen u kome imamo pozitivan ili negativan odnos prema stvarima i pojavama. Ovu dimenziju stava moguće je kvantitativno odrediti putem skala stavova.
- Usklađenost se odnosi na prirodu (smjer i stepen) povezanosti tri komponente koje čine stav, ali i na usklađenost jednog stava koji pojedinac ima sa ostalim njegovim stavovima.
- Dosljednost se ogleda u tome u kojoj mjeri se jedan stav primjenjuje u svim slučajevima (situacijama) gde je to moguće.
- Snaga stava manifestuje se u njegovoj otpornosti prema mijenjanju.
- Otvorenost se ogleda u spremnosti pojedinca da ispolji odnosno manifestuje stav.

Svi faktori koji djeluju u procesu socijalizacije su istovremeno determinante formiranja socijalnih stavova. Ove faktore (determinante stavova) moguće je diferencirati u tri osnovne grupe:

- Univerzalni faktori, oni koji utiču na sveukupna društvena dešavanja. To su u prvom redu razvoj proizvodnih snaga i tip proizvodnih odnosa. Uticaj ovih faktora je posredan i efekte je moguće valjano sagledati tek u dužem vremenskom periodu;
- Opštiji faktori su oni koji neposrednije utiču na ponašanje ljudi. Ovdje spadaju: grupna pripadnost, informisanost i znanje o pojavama, osobine ličnosti, potrebe pojedinca, motivi i slično;
- U specifične faktore, spadaju izloženost određenim vrstama sredstava masovne komunikacije, određenim oblicima vaspitno-obrazovnog rada u toku školovanja i sl. Ovi faktori daju najpotpuniju sliku o uzrocima formiranja i mijenjanja socijalnih stavova. Pošto je ove faktore moguće namjerno i planski uvoditi i mijenjati, njima se posljednjih decenija posvećuje najviše pažnje u sistematskim empirijskim istraživanjima.

Stavovi prema istim pojavama nisu isti kod svih ljudi koji ih imaju. Stepennjihove izraženosti varira od pojedinca do pojedinca. Stavovi se mogu razlikovati prema nekim osnovnim dimenzijama: direkcija, složenost, ekstremnost, usklađenost, dosljednost, snaga i otvorenost.

Svi faktori, koji utiču na formiranje stavova, javljaju se i kao faktori njihovog mijenjanja. Stavove je moguće mijenjati u odnosu na intenzitet i direkciju. Koliko će se lako dešavati ove promjene i u kojoj mjeri zavisi od ekstremnosti i složenosti prethodno postojećih stavova, od njihove usklađenosti sa ostalim stavovima, od karakteristika ličnosti, motiva pojedinca, pripadnosti grupi i dl.

Stavovi utiču na sve naše mentalne funkcije: na opažanje, pamćenje, suđenje i mišljenje, na naše emocionalne reakcije i našu motivaciju. Uticaj je uslovljen prirodom stavova, odnosno njihovom složenošću i dinamičkim dejstvom. Pošto predstavljaju mentalnu usmjerenost na određen način ponašanja, utiču na to kako ćemo opažati objekte, šta ćemo o njima misliti i kako ćemo afektivno reagovati.

Stavovi utiču na učenje i pamćenje, u smislu da se bolje uči i brže pamti ono što je u skladu sa našim stavovima. Osim ovoga, evidentan je uticaj i na opažanje, s obzirom na to da ono takođe zavisi od naših stavova.

Jasno je da je uticaj stavova prisutan i kod izbora emocionalnog reagovanja, motivacije i postupaka. Afektivni momenat se ističe kao bitna komponenta stava od koje zavisi odnos prema nekom objektu. Usljed dejstva određenog stava osoba može emotivno reagovati na pojedine karakteristike objekta, kao i na mnoge pojave u vezi sa tim objektom.

Uticaj na postupke ljudi takođe je veliki, te su stavovi sa tog aspekta izuzetno zanimljivi za proučavanje i istraživanje. Činjenica da se ljudsko ponašanje ne može uvijek dovoljno predviđati na osnovu stavova koje znamo, čitav pojam čini još specifičnijim. Naime, poznato je da ljudi ponekad reaguju i suprotno svojim stavovima. Razlog ovakvoj nesaglasnosti je, prije svega, u činjenici što su ljudski postupci mnogostruko determinisani i zavise od velikog broja ličnih i socijalnih činilaca.

Norme grupe kojima pojedinac pripada i sa kojim se identifikuje takođe mogu predstavljati bitne izvore određenih stavova kod ljudi. Svaka grupa ima sistem vjerovanja, uvjerenja, mišljenja, stavova i vrijednosti. Prema Rotu (1994) grupa može da vrši uticaj na formiranje stavova na tri načina:

- time što deluje na izbor informacija koje će doprijeti do članova grupe. One komunikacije koje nisu u skladu sa shvatanjima grupe, po pravilu, ne šire se kroz grupu.
- time što će grupa uticati na izbor vrijednosti za koje se zalaže i naglašavati vjerodostojnost komunikacija kojima je sklona i u koje ima povjerenje,
- uticaj grupe se ogleda u socijalnoj podršci koju pruža održavanju stavova koji su u skladu sa grupnim shvatanjima. Grupa vrši pritisak da stavovi članova grupe budu uniformni, te da se članovi grupe pridržavaju tih stavova.

Važnost ličnih i socijalnih stavova za sportsku rekreaciju ogleda se u činjenici da oni utiču na ponašanje ljudi, odnosno njihovu spremnost da aktivno učestvuju u programima sportske rekreacije. Ukoliko su stavovi pozitivni i upotpunjeni znanjima i osjećanjima o sportskoj rekreaciji, veoma ih je lako aktivirati da tendenciju pretvore u akciju.

## **INTERESOVANJA**

Interesovanja predstavljaju manje ili više trajnu usmjerenost čovjekove svijesti i aktivnosti na određene sadržaje (Mandić, 1969). Ističe se da su interesovanja:

- posebna vrsta trajnih stavova,
- osjećaji koji prate specijalno usmjerenu pažnju prema nekim sadržajima;
- predstavljaju tendenciju subjekata da na neke pojave ili objekte reaguju pozitivno;
- uvijek predstavljaju pozitivan odnos;
- održavaju specijalnu usmjerenost ličnosti na poznavanje određenih pojava i sklonost čovjeka ka određenim vrstama djelatnosti;
- utiču na formiranje novih potreba;
- obuhvataju sve strane čovjekovog života i sve vrste njegove aktivnosti;
- Razlikuju se po svom sadržaju, obimu i objektivnoj vrijednosti, (Rot, 1983).

Kompleksniji opis karakteristika interesovanja dao je Pantić (1980):

- interesovanja su važan strukturalni fenomen, jer nema ličnosti koja ne posjeduje određenu interesnu strukturu;
- njihova razuđenost su jedan od pokazatelja razvijenosti i zrelosti ličnosti;
- njihovo odsustvo je indikator izvjesnih abnormalnih tendencija;
- interesovanja su dio aktivne ljudske prirode i kao takva često se razmatraju u okviru dinamike ličnosti, kao motivaciona svojstva i osviješćene potrebe;

- interesovanja su relativno trajne dispozicije i zato obilježavaju ličnost u toku cijelog života, ali to ne podrazumijeva fiksiranost i apsolutnu stabilnost;
- imaju ulogu u svim periodima našeg života; u mladosti, uz ostale faktore, odlučuju o izboru poziva, a u zreloom dobu utiču na stepen zadovoljstva poslom;
- donekle su pokazatelj kapaciteta ličnosti, ali u manjoj mjeri su pokazatelj opštih intelektualnih sposobnosti, a znatno više specijalnih sposobnosti;
- zajednička interesovanja su važan faktor održavanja grupe (pojedinci sa sličnim interesima se međusobno privlače);
- u procesu sticanja i učenja interesovanja dolazi do izražaja društveni karakter interesovanja, jer pojedinac usvaja interesne sadržaje od drugih ljudi putem mehanizma identifikacije, imitacije, introjeksiije, konformiranja itd;
- interesovanja u najvećoj mjeri ispunjavaju naše slobodno vrijeme.

Za razliku od stavova gdje je jako bitan smjer stava, samo interesovanje za sportsku rekreaciju već je korak koji govori da je pitanje vremena kada će se ono i provesti u djelo. Interesujući se za sportsku rekreaciju, gdje se može provoditi, kako i koliko često i slično, približavamo se trenutku kada ćemo se u nju sami uključiti.

Teorijsko sagledavanje problema nalaže utvrđivanje razlika između osnovnih pojmova koji se u istraživanju žele upoznati. U savremenim teorijama ličnosti sve dispozicione karakteristike se posmatraju u kontekstu strukture ličnosti kao relativno nezavisne i međusobno povezane. One pored motivacione snage imaju i još neke zajedničke atribute, što otežava utvrđivanje distinkcija među njima, pogotovo kada se istovremeno istražuje više srodnih dispozicija.

Imajući u vidu da u određivanju suštinskih razlika između interesovanja i stavova postoji dosta neslaganja i nesporazuma, neophodno je iznijeti razlike koje postoje među ovim zaista srodnim dispozicionim karakteristikama. Prema D. Pantiću (1980), glavne razlike između interesovanja i stavova su sljedeće:

- stavovi uvijek imaju tendenciju "za" ili "protiv" nečeg;
- interesovanja su uvijek "za";
- stavovi variraju u pogledu intenziteta; interesovanja su obično intenzivnije ispoljena, čak i kad za njih kažemo da su slaba;
- stavovi su specifičnije reakcije prema konkretnim objektima;
- interesovanja su proaktivna, namjerna i opštija;
- stavovi su tendencije, spremnost za akciju, ali ne i same akcije; interesovanja su, pored toga što su dispozicije, uvijek i ponašanje i aktivnost;
- stavovi su promjenljivi, labilniji, privremeniji za razliku od interesovanja koja nisu toliko podložna situacionim fluktuacijama;
- Samo neki stavovi su vrijednosti (ako su generalizovani, ako su relativno visoko u hijerarhiji ličnosti i ako je društvo, odnosno pojedinac za njih zainteresovan); interesovanja su, gotovo bez izuzetka, vrijednosti, uglavnom terminalne;
- broj stavova je znatno veći od broja interesovanja;

- saznajna komponenta u stavovima može da varira od znanja samo o terminu do razvijenog sistema; interesovanja uvijek vode do znatnog fonda znanja;
- stavovi se zauzimaju prema prilici iako mogu da budu dosljedni; interesovanja podrazumijevaju trajniju i dublju zaokupljenost svijesti, pojedinac traži priliku da ih ispolji.

Navedene distinkcije između interesovanja i stavova valja imati na umu i u teorijskom elaboriranju problema, a pogotovo u konkretnom empirijskom istraživanju u vezi sa konstrukcijom skala stavova i interesovanja prema sportsko-rekreativnim aktivnostima radnika.

## **LITERATURA**

1. Blagajac, M. (1994): Teorija sportke rekreacije, Beograd.
2. Blagajac, M. (1976): Uticaj nekih demografskih i socijalnih obilježja na potrebe i interese u području sportkse rekreacije (doktorska disertacija), Zagreb.
3. Vanek, Kratty (1974): Psihologija i vrhunski sport, Beograd.
4. Vučković, S., Mikalački, M. (1999): Teorija i metodika rekreacije, Niš i Novi Sad.
5. Gud, C.V. Het (1966): Metodi socijalnog istraživanja, Vuk Karadžić, Beograd.
6. Dunđerović, R. (1995): Socijalno psihološki faktor motivacije za rad u knjizi: Sistem kvaliteta, FTN, Novi Sad.
7. Dunđerović, R.(1995): Metodološki pristup proučavanju psihosocijalnih aspekata u sportu, Zbornik za društvene nauke, Matice Srpske 98, Novi Sad.
8. Kostić, S. (1975): Psihologija rada, Izdavačko informativni centar studenata, Beograd.
9. Maslow, A. (1982): Motivacija ličnosti, Beograd.
10. Mitić, D. (1991): Motivacione i sociodemografske karakteristike odraslih učesnika zimske rekreacije na Kopaoniku (magistarski rad), Fakultet fizičke kulture, Beograd.
11. Nikolić, V. (1980): Uticaj bavljenja sportskom rekreacijom na neke karakteristike psihosomatskog statusa radnika u teškoj industriji (u časopisu: Fizička kultura broj 1, Titograd.
12. Pec, B. (1987): Psihologija rada, Školska knjiga Zagreb.
13. Šerbakov, I.I. (1986): Uticaj socijalno-demografskog statusa radnika na motivaciju bavljenja fizičkom kulturom i sportom (u časopisu: Teorija i prakтика fizičke kulture, br. 4, Moskva.



## FIZIČKA PRIPREMA - KVALITETNIJE SKIJANJE

UDC 796.921

**Rakočević Tomislav, Dragaš Miloš**

Filozofski fakultet – Odsjek za fizičku kuluru, Nikšić, Crna Gora (Jugoslavija)

**Ključne riječi:** skijanje, fizička priprema, program

**Sažetak:** Skijanje nije samo sport, već je više od toga. Skijanje je sport naglašeno rekreativne komponente. Kao ni u jednom drugom sportu danas se veliki broj ljudi uključuje u skijanje u kasnijim godinama, a zbog naravi ovog sporta i uživanja u njemu, ostaju mu vjerni gotovo do kraja života. Mnogi će skijaški početnici brzo, zahvaljujući pedagoškoj obuci od strane učitelja skijanja a potom i vlastitom talentu, savladati gotovo sve skijaške tehnike do određenog nivoa. Sintezom naučenih likova i elemenata moći će sa puno sigurnosti savladati dionicu po dionici, skijašku padinu. Međutim, mnoge probleme u obuci skijaši-početnici, a i oni drugi, će izbjeći ako se prije odlaska na planinu podvrgnu neophodnoj fizičkoj pripremi. Time će doprineti da: od prvog dana budu cjelodnevno aktivni na skijalištu; početnici-da brže i kvalitetnije savladaju osnovu skijanja; da mogućnost povređivanja svedu na minimum; da uživanje bude veće itd. Predloženi program fizičke pripreme ne iziskuje posebna materijalna sredstva, a podrazumijeva onaj minimum koji će svima omogućiti ugodniji i ljepši boravak na skijalištu.

### PHYSICAL PREPARATION—MORE QUALITATIVE SKIING

**Tomislav Rakocevic, Milos Dragas**

Faculty of Philosophy – Department of Physical Education, Niksic, Montenegro (Yugoslavia)

**Key words:** skiing, physical preparation, program

**Abstract:** Skiing is more than just sports. It is an activity with stressed recreational components. Unlike in any other sport, today, a great number of people are starting skiing in their older years, and because of its features, they remain loyal to it until the rest of their lives. Due to the pedagogical training by the skiing professors and after, due to their natural talent, many of the beginners learn rather fast how to overcome almost all skiing techniques up to a certain level. With the synthesis of learnt characters and elements, they will go through the skiing sections with confidence and conquer the slope. However, the beginners, as well as the others, will avoid a lot of problems during the process of training if they undertake the necessary physical preparations before going to the mountains. By doing this, the skiers will: - be active the whole day at the skiing slopes from the first day; - be able to master the skiing basics faster and better (applied for beginners), - decrease to the minimum the possibility of being injured; have a greater pleasure, etc. The suggested program of physical preparation does not require any special funding, but implies that minimum, which will enable everyone to have a more pleasant stay at the skiing.

## **UVOD**

Skijanje je izuzetno značajna sportska aktivnost. Sama okolnost da čovjek skija na planini, na određenoj nadmorskoj visini, i da se nalazi i »snalazi« u potpuno netipičnim uslovima, ukazuje na korisnost ovog sporta. Nabrajati sve blagodeti koje skijanje pruža, nije ni potrebno. O tome se već dovoljno zna. Treba reći da malo koji sport tako pozitivno utiče na čovjekovo zdravlje uopšte, psihosocijalni status, te na razvoj gotovo svih motoričkih sposobnosti.

Skijanje je danas, može se slobodno reći, sport naglašeno rekreativnog karaktera. To je sport u koji se veliki broj ljudi uključuje čak i u kasnijim godinama. Zbog relativne jednostavnosti početne tehnike u ovom sportu se to čini bez posebnih poteškoća, a zbog pozitivnog uticaja i uživanja u njemu, ostaju mu vjerni gotovo do kraja života. Vidjeti na jednom mjestu istovremeno, po godinama tako različitu populaciju, moguće je samo na skijalištima. Naravno da će intenzitet skijanja skijaša različitih godina starosti biti bitno drugačiji: jedni će se polako, sa puno promjena pravaca kretanja i zaustavljanja, spuštati niz padinu, dok će se drugi u većoj brzini strmoglaviti niz padinu. Međutim, i jedni i drugi će uživati u svojoj vožnji.

Proces obuke i usavršavanja skijaške tehnike zasniva se prvenstveno na principu postupnosti. Skijaš početnik savladaće prvo jednostavne, a zatim sve složenije elemente skijaške tehnike, prethodno u idealnim terenskim i vremenskim uslovima, da bi na kraju procesa, u zavisnosti od potreba i uslova na stazi, naučenu tehniku mogao primjeniti i u terenskoj vožnji.

Koliko je vremena potrebno, i kojim metodama obuke bi se to postiglo, nije predmet ovog rada. Međutim, treba reći da to zavisi od uzrasta skijaša, pola, prirodne nadarenosti za ovoj sport, ambicija svakog skijaša, materijalnih uslova itd. Međutim, može se istaći da će se skijaška vještina vrlo teško savladati, ako se od početka ne radi pod kontrolom stručnjaka - učitelja skijanja.

Učitelj skijanja će za svakog pojedinca odrediti najbolje sadržaje – vježbe, oblik rada, te tokom obuke uskladiti na najbolji način faze aktivnog skijanja sa potrebnim pauzama.

Skijaši-početnici, dolaskom na skijalište, moraju da budu sposobni da u osnovnoj fazi obuke podnesu razna opterećenja, počev od težine samih cipela i skija, kretanja i održanja ravnoteže u netipičnim uslovima, okreta, pa do penjanja i spuštanja uz i niz padinu itd. Zato će skijaši-početnici, kao i oni koji su već savladali tehniku, izbjeći mnoge probleme, ako se prije odlaska na planinu podvrgnu neophodnoj fizičkoj pripremi. Time će doprineti da:

- od prvog dana cjelodnevno budu aktivni na skijalištu,
- proces adaptacije početnika bude kraći,
- početnici brže i kvalitetnije savladaju osnovu skijanja,
- mogućnost povređivanja svedu na minimum,
- da uživanje bude veće itd.

## **OPŠTA FIZIČKA PRIPREMA**

Kondiciona (fizička) priprema, jedna od najvažnijih faza sportske pripreme, usmjerena je na razvijanje funkcionalnih i motoričkih sposobnosti: snage,

brzine, izdržljivosti, fleksibilnosti i koordinacije. Pod opštom fizičkom pripremom obično se podrazumijeva proces skladnog razvoja motoričkih karakteristika. Ona mora biti u vezi sa obilježjima skijaškog sporta. Ako nije tako, onda programi vrlo često dovode do porasta onih sposobnosti koje nemaju značajnu ulogu u skijanju, čak mogu da budu i ograničavajući faktor za razvoj specifičnih sposobnosti i postizanje vrhunskih rezultata u takmičarskom sportu.

Struktura i nivo fizičke pripremljenosti povezana je sa godinama starosti sportiste. Ona je, prije svega, uslovljena zakonitostima razvoja organizma, a zatim i zakonitostima koje vladaju u odnosu na vrijeme provedeno u trenažnom procesu. Zbog toga je za fizičku pripremljenost skijaša različitih godina starosti tipičan nejednak odnos u nivou razvoja motoričkih karakteristika i sposobnosti. Tako je kod djece na zadovoljavajućem nivou razvijena aerobna izdržljivost i funkcionalne sposobnosti kardiovaskularnog sistema, ali su niže sposobnosti snage, anaerobni kapacitet i brzinska izdržljivost. Zato je potrebno planirati opštu fizičku pripremu, uz uvažavanje specifičnosti skijaškog sporta. U sadržaje opšte pripreme spadaju vježbe za obradu lokomotornog aparata i višestrani uticaj na motoričke i funkcionalne sposobnosti. Odnosno, u zavisnosti od stepena pripremljenosti svakog pojedinca, potrebno je izvršiti korekciju najslabijih karika lokomotornog aparata. Radi se o vježbama za pripremu ruku i ramenog pojasa, trbušnih mišića, leđne regije i donjih ekstremiteta.

Rezultati mnogih ispitivanja i praktična trenerska iskustva (Wažni, 1983) u raznim sportskim disciplinama dokazuju da porast sportskog nivoa u prvoj (početnoj) etapi treninga može da se postigne samo kroz povećanje same opšte fizičke sposobnosti. Kasnije nailazi momenat kada se progresija smanjuje pa sredstva za razvijanje opšte fizičkih sposobnosti ne vrše takav uticaj na organizam sportiste. Ova pojava je vezana za opštu zakonitost koja se javlja u sportskom treningu. Važni navodi: "Ova zakonitost se sastoji u tome što:

- se broj vježbi značajne informativnosti (sa vidnim uticajem na sportski nivo) smanjuje srazmjerno proticanju godina treninga;
- ranija primjena sredstava snažnijeg dejstva upravo isključuje mogućnost da kasnije pozitivno utiču trenažna sredstva sa slabim dejstvom;
- uticaj svake grupe trenažnih sredstava na sportski tok: u prvom periodu primjene je pozitivan, zatim se taj pozitivan uticaj smanjuje, a posle nekog vremena gubi."

U skladu sa ovim zakonitostima opravdana je primjena jednostavnih vježbi za razvoj repetitivne snage kod skijaša-početnika. Samim tim, kad se govori o ovoj populaciji, može se smatrati da vježbe repetitivne snage ni u kom slučaju ne mogu biti remetilački faktor, već samo doprinos bržoj i kvalitetnijoj obuci.

## **PROGRAM VJEŽBI OPŠTE FIZIČKE PRIPREME**

Područje snage, kao dio opšte fizičke pripreme, je vrlo složeno i zahtijeva od trenera veliko znanje. Razvoj snage mora se planirati vrlo pažljivo i u skladu sa etapom pripreme, uzrasnom kategorijom, a takođe i u odnosu na prethodnu pripremu i sposobnosti svakog pojedinca. Posebno osjetljivo područje metodike treninga snage je doziranje opterećenja i izbor odgovarajućih vježbi. U treningu snage mlađih kategorija javlja se opasnost ozljeđivanja koštanog i hrskavičnog tkiva, a u nekim slučajevima mogu biti ugroženi i ligamenti, pa čak i mišići.

Jedan od mogućih kompleksa vježbi opšte fizičke pripreme, koji je usmjeren na razvoj snage neophodne za uspješno savladavanje osnovne tehnike skijanja, sadržan je u sledećem programu. Izbor vježbi je takav, kao i intezitet opterećenja, da ne budu remetilački faktor za neki drugi sport ( jer se radi o mlađem uzrastu), a da istovremeno predstavljaju neophodnu pripremu za nesmetano uključenje početnika u proces obuke skijanja.

### ***Kompleks vježbi za razvoj snage***

- Sunožni skokovi, naizmjenično, u lijevu i desnu stranu preko klupe, niske grede ili kanapa ( za one koji to ne mogu – skokovi samo na strunjači, jednu do dvije dužine stopala, gore i u stranu). Vježbu izvoditi maksimalnim tempom do 20 sekundi.
- Iz ležećeg položaja na leđima, sa rukama u odručanju, nogama u raznoženju, jednu nogu podići i kroz prednoženje dodirnuti tle sa suprotne strane tijela. Uraditi maksimalni broj puta u trajanju 10-15 sekundi, jednom pa drugom nogom. Pauza izmjeđu serija 15 sekundi.
- Iz upora sjedećeg pred rukama, opružene noge podići gore, naizmjenično ih ukrštati, desnu preko lijeve i obratno. Vježbu izvoditi maksimalnom brzinom u trajanju do 20 sekundi.
- Iz ležećeg položaja ( dlanovi na potiljku sa laktovima u stranu, noge savijene, razmaknute i u stranu ) sjesti i jednim pa drugim laktom dodirnuti suprotno koleno i vratiti se u početni položaj. Vježbu izvoditi maksimalnom brzinom u trajanju do 20 sekundi u tri serije. Pauza izmjeđu serija do 15 sekundi. Za one koji ne mogu izvesti ovaj zadatak, prilagoditi vježbu na sledeći način: iz sjeda opruženih i raširenih nogu, sa dlanovima na potiljku i laktovima u stranu, zasukom trupa kroz pretklon dodirnuti laktom suprotno koleno i kroz početni položaj ponoviti u drugu stranu. Zadatak izvoditi maksimalnim tempom u trajanju do 20 sekundi, tri serije, sa pauzom izmjeđu serija 20 sekundi.
- Sklekovi iz upora klečećeg. Izvode se tri serije, maksimalnim tempom, sa maksimalnim trajanjem jedne serije do 20 sekundi.
- Zakloni iz ležećeg položaja na stomaku. Zadatak izvoditi maksimalnim tempom u trajanju do 20 sekundi, tri serije, sa pauzom izmjeđu serija 20 sekundi.

## **ZAKLJUČAK**

Budući da je uzrasna kategorija djece definisana kao biološko razvojna kategorija antropološkog statusa, prilikom određivanja motoričkih aktivnosti mora se voditi računa o stepenu razvoja onih ili one motoričke sposobnosti, koja je dominantna za usvajanje osnovnih elemenata tehnike skijanja. U tom smislu je i izvršen izbor vježbi snage, radi korekcije najslabijih segmenata lokomotornog aparata, sa ciljem bržeg i kvalitetnijeg usvajanja osnovnih elemenata tehnike skijanja. Naime, isključivo ako je motorička aktivnost primjerena uzrastu i ako se može efikasno usvajati, ispunjen je preduslov da ona poprimi funkciju adekvatne motoričke aktivnosti.

## **LITERATURA:**

1. Gamma, K. (1982): Sve o skijanju. ČGP Delo, Ljubljana.
2. Hedman, R (1983): Trening mišićne snage i izdržljivosti. Sportska praksa, br.4.
3. Joksimović, S. (2000): Smučanje, FFK, Niš
4. Moskatova, K.(1986): Genetska uvjetovanost ispoljavanja funkcionalnih mogućnosti organizma mladih sportaša. Kineziologija, Vol. 18, br.1.
5. Watson, S.W.A.(1982): Metode treninga. Savremeni trening, br.2
6. Wažni, Z. (1983): Trening sportski darovite omladine. Savremeni trening, br.3.

# KOMPARATIVNA ANALIZA PEŠAČKE TURE I STACIONARNOG KAMPA

UDC 796.015.12

**Kalajdžić Darko, Trivun Milomir**

Fakultet fizičke kulture Srpsko Sarajevo – Pale, Republika Srpska

## UVOD

Studenti Fakulteta fizičke kulture u Srpskom Sarajevu, u okviru predmeta »Aktivnosti u prirodi«, deo nastavnog programa realizuju u obliku koncentrisane nastave. Šarolikost, koja postoji u realizaciji nastave iz ovog predmeta, uticala je na nas da pokušamo da istražimo koji je model za nas najadekvatniji, s obzirom na uslove i okolinu u kojoj se nalazimo.

Bolonjski proces previđa da sistemi u visokom obrazovanju Evrope do 2010. godine treba da budu konvergentni, uz očuvanje nacionalnih, kulturnih, jezičkih i drugih osobenosti. Univerziteti i fakulteti u naznačenom periodu treba da svoje nastavne planove i programe što više usklade, ali se i preporučuje da zadrže svoje osobenosti, po čemu će biti i prepoznatljiviji, ali uz visok nivo kvaliteta u toj oblasti. Ako u oblasti visokog obrazovanja želimo saradnju i razmenu znanja sa drugim srodnim institucijama u Evropi, na ravnopravnoj osnovi, moramo biti sposobni da na tržištu znanja ponudimo nešto što je naša osobenost, a ujedno studentima pruža visok kvalitet obrazovanja. Cilj nam je da u okviru ovog predmeta damo visok stepen znanja našim studentima, a tek nakon ostvarivanja tog cilja, ponudimo taj program i drugim fakultetima i studentima. Radi ostvarivanja naznačenih ciljeva postavili smo sebi zadatak da istražimo koji je oblik praktične nastave za naše uslove najoptimalniji.

U dosadašnjoj praksi našeg, a i drugih fakulteta u bližem okruženju, za realizaciju praktične nastave iz predmeta »Aktivnosti u prirodi« koristile su se: pešačke ture (vrlo retko), logorovanje (pored reka i jezera) i boravak na moru (najčešći slučaj).

Za realizaciju dela praktične nastave iz predmeta »Aktivnost u prirodi« na Fakultetu fizičke kulture u Srpskom Sarajevu postavili smo dva modela:

- Model A - pešačka tura u trajanju od 8 dana. Programski sadržaji se realizuju na planinama Maglić i Zelengora, i jezerima Trnovačko i Orlovačko. Logori se postavljaju na obali pomenutih jezera, a na pomenutim planinama se realizuju programi iz Planinarenja. Celokupni boravak pešačke ture studenti realizuju peške, a studenti nose sa sobom kompletnu opremu.
- Model B – stacionarni kamp u okviru nacionalnog parka Tjentište u trajanju od 8 dana. U program su, pored kampiranja i planinarenja, uključeni programi obuke kajakarenja, terenske igre i sportsko rekreativne aktivnosti.

## ANALIZA POSTAVLJENIH MODELA

Model A - primenili smo školske 2000/01. godine, a u realizaciji programskih sadržaja učestvovali su: predmetni nastavnik, 2 asistenta i 45 studenata. Pešačka tura trajala je 8 dana. Ličnu i kolektivnu opremu nosili su sami studenti, a bazni logori su postavljeni na Trnovačkom i Orlovačkom jezeru. Na pešačkoj turi studenti su savladali programe kretanja na pešačkoj turi, postavljanje logora, šatora, kao i život u logoru te planirarske veštine. Manje vrhove su savladali svi studenti, a samo 14 studenata je osvojilo najviši vrh Republike Srpske Maglić. Ovako mali broj studenata koji se uspeo popeti na Maglić je pre svega zbog neadekvatne opreme – pretežno obuće, jer su pre konačnog uspona na najvišji vrh dobili žuljeve.

Mišljenje studenata, asistenata i predmetnog nastavnika je da je ovakav program suviše težak za studente, jer sa sobom nose kompletnu opremu, kako za boravak, tako i ishranu.

Dobra strana ovog eksperimenta je ta što smo se uverili da su studenti sposobni da sami nabave opremu i organizuju ishranu. Troškovi Fakulteta su bili minimalni samo prevoz autobusom u odlasku i povratku, a studenti su platili samo boravišnu taksu na Trnovačkom jezeru.

Model B – primenili smo školske 2001/02. godine, a u realizaciji programskih sadržaja učestvovali su: 2 nastavnika, 3 asistenta i 50 studenata. Studenti su boravili 8 dana u kampu Sportsko-rekreativnog centra na Tjentištu pod šatorima. U toku osmodnevnog boravka u stacionarnom kampu realizovani su sledeći sadržaji: postavljanje logora i šatora, logorske aktivnosti, kajakarenje na mirnoj i brznoj vodi, terenske igre i sportsko rekreativne aktivnosti. Uspon na Trnovačko jezero ostvarili su svi studenti u toku jednog dana i vratili se u logor, a 28 studenata je ostvarilo uspon na sam vrh Maglića, a jedna grupa se prva popela na vrh, među 800 planinara iz Republike Srpske i Jugoslavije, koji tradicionalno ovaj uspon čine na Vidovdan.

Poredeći ova dva modela konstatovali smo sledeće:

- Model B, stacionarni kamp je bolje rešenje jer za isto vreme studenti mogu da savladaju više programskih celina i na kvalitetniji način.
- Pešačku turu treba zadržati, ali da se realizuje iz stacionarnog kampa, a zavisno od vremenskih uslova da se bira trasa.
- Eksperiment koji smo sprovedi u protekle dve godine koristan je kako za studente, tako i Fakultet. Nepobitno je dokazano da troškovi oko realizacije nastave iz ovog predmeta mogu da se značajno smanje, kako za studente i roditelje, tako i za Fakultet i državu, jer se izbegavaju razni posrednici – agencije. U oba slučaja studenti su sami nabavljali opremu (šatore, vreće i sl.), sami organizovali ishranu, a samo su plaćali mesto za šator i boravišnu taksu. Kod stacionarnog kampa studenti su sami došli i otišli iz kampa, tako da Fakultet nije imao troškove oko prevoza.
- Rad po grupama omogućava bliži kontakt nastavnika i studenata, a razvijaju se i takmičarski duh između grupa.

- Upoređujući ova dva modela mi smo predložili dekanu da je model stacionarnog kampa na Tjentištu optimalno rešenje za realizaciju nastave iz predmeta "Aktivnosti u prirodi". Predvideli smo da se školske 2002/03. godine dužina trajanja poveća na 10 dana kako bi se još bolje savladali elementi iz kajakarenja na brzjoj vodi i stvorili povoljni uslovi i za odmor studenata posle naporne pešačke ture.
- Radi daljeg podizanja kvaliteta rada u okviru ovog predmeta, jedna grupa studenata će školske 2002/03. godine ići na splavarenje niz reku Taru, sa ciljem da se praktično ispita kako i ti sadržaji mogu da se ukomponuju u praktičnu nastavu iz predmeta "Aktivnosti u prirodi".

## **ZAKLJUČAK**

- Eksperiment, koji smo sproveli u protekle dve školske godine, dao nam je optimalno rešenje za izvođenje nastave iz predmeta "Aktivnosti u prirodi" na Fakultetu fizičke kulture u Srpskom Sarajevu.
- Stručno i organizaciono smo spremni da naš program ponudimo Fakultetu fizičkog vaspitanja i sporta u Banja Luci, kao i drugim fakultetima u neposrednom okruženju.
- Spremni samo da u okviru ovog predmeta vršimo i razmenu studenata i asistenata radi razmene iskustava i sticanja novih znanja.
- Naš model omogućava da stacionarni kamp na Tjentištu dobije i šire značenje, te da u perspektivi dobije još veći značaj kada je u pitanju naša struka. Naša je pretpostavka da u okviru ovih letnjih aktivnosti možemo preći na sporazumnu razmenu studenata i asistenata i time učiniti jedan od prvih koraka u pravcu ostvarivanja Bolonjskog procesa.
- Smatramo da je naš model racionalan, efikasan i da studentima pruža kvalitetna znanja iz ove oblasti, i zbog toga nećemo žaliti vremena i truda da ovi programi dobiju internacionalni karakter.



**5**

# **Sportske igre**



# KOMPARATIVNA ANALIZA KOGNITIVNIH I KONATIVNIH DIMENZIJA KOŠARKAŠA KOJI IGRAJU NA RAZLIČITIM POZICIJAMA – UNUTRAŠNJIM I SPOLJNIM

UDC 796.323.2

**Jakovljević Saša**

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** komparativna analiza kognitivne-konativne dimenzije košarkaši  
pozicije: unutrašnje-spoljne

**Sažetak:** Cilj ovog rada je bio da se uporede kognitivne i konativne dimenzije košarkaša koji igraju na različitim pozicijama u timu (unutrašnje pozicije – centri i spoljne pozicije – bekovi i krila). Uzorak su činili 80 košarkaša, koji se takmiče u YUBA ligi, od kojih 30 igra na unutrašnjoj poziciji (centri) i 50 na spoljnoj poziciji (bekovi i krila). Kognitivne dimenzije su procenjene sa pet testova (5 varijabli): D48 – test opšte inteligencije, S1, P1, F1, i F2 – testovi perceptivnih i spacijalnih sposobnosti, a konativne dimenzije (15 varijabli) Katelovim 16PF upitnikom, i sa dva testa STAI – test crta anksioznosti i MSP – test motiva sportskog postignuća. Primenom T – testa ispitivane su razlike između kognitivnih i konativnih dimenzija košarkaša koji igraju na različitim pozicijama u timu – centara i spoljnih igrača. Rezultati T – testa su pokazali da se ove dve grupe igrača značajno ne razlikuju ni u jednoj varijabli kognitivnih dimenzija, a da se značajno razlikuju samo u četiri varijable konativnih dimenzija: anksioznost, sumnjičavost, nivo ergičke tenzije, na kojima su centri postigli više rezultate, i samokontrola, na kojoj su spoljni igrači postigli više rezultate.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF COGNITIVE AND CONNATIVE DIMENSIONS OF BASKETBALL PLAYERS WHO PLAYS AT DIFFERENT POSITION – PIVOTS AND PERIMETER PLAYERS

**Sasa Jakovljevic**

Faculty of Sport and Physical Education, Belgrade, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** comparative analysis, cognitive-connative dimensions, basketball  
players, position, pivots, perimeter players

**Abstract:** The aim of this study was to compare cognitive and conative dimensions of two kinds of basketball players – pivots and perimeter players. The samples was 80 senior basketball playares (YUBA League), deviced in two groups: pivots (N=30) and perimeter players (N=50). Cognitive dimensions were estimated by 5 tests: D48 – test of general intelligence, S1, P1, F1, i F2 – tests of perceptive and spacial factor of inelligence, and conative dimensions were estimated by Cattel 16PF questionnaire, and two tests: STAI – test for

anxiety level, and MSP – test for sport achievement motive. By using T – test the differences between cognitive and conative dimensions of pivots and perimeter players were investigated. Results showed no significant differences in cognitive dimensions. As for conative dimensions differences were seen in four variables: anxiety, suspiciousness, tense (pivots had higher marka) and high self – concept control (perimeter players had higher marks).

## **UVOD**

Savremeni košarkaši, u odnosu na neke druge sportiste, pokazuju sve više nastojanje da se svrstaju među najsvestranije sportiste sveta, jer samo tako mogu uspešno da odgovore zahtevima igre. U odnosu na bazične motoričke strukture, košarka spada u grupu polistrukturnih sportova u kojima dominiraju složena prostorna kretanja. Potrebno je u svakom trenutku igre izabrati jednu od mogućih struktura kretanja, optimalnu za datu situaciju. Košarkaš mora da integriše naučene strukture kretanja (elemente tehnike i taktike) i situacije, koje se tokom igre menjaju zavisno od akcija vlastitih i protivničkih igrača, kao i drugih činilaca kojima je bogata (opterećena) košarkaška utakmica. Igra obiluje velikim brojem situacija u kojima se sukobljavaju aktivnosti igrača. Te situacije se pojavljuju kao tipične i atipične. Rešavanje atipičnih zahteva posebno visoke sposobnosti igrača. Da bi igrač mogao da ih reši, on treningom, prolazi kroz proces transformacije koji deluje na neke motoričke, ali i psihološke dimenzije. Efikasnost igranja košarke je određena brzinom izbora strukture kretanja, optimalne za određenu situaciju; sposobnošću predviđanja, koja podrazumeva i planiranje akcija, kojima se protivnik dovodi u nepovoljan položaj, kao i adaptivnim sposobnostima igrača na stres situacije, kojima obiluje košarka. Uspeh u igri, naravno, zavisi i od modela igre koji se unapred definiše i razradi tokom trenažnog procesa zavisno od sposobnosti vlastitih igrača, protivnika i dr. Ovo znači da uspeh u košarci zavisi od većeg broja faktora – unutrašnjih (sposobnosti i karakteristike igrača) i spoljašnjih (tehnički uslovi treniranja i sl.). U odnosu na karakteristike igre veliki broj košarkaških stručnjaka – trenera prepoznaje psihološke dimenzije (kognitivne i konativne) košarkaša kao veoma važan faktor koji utiče na njihovu uspešnost. Tako je Džon Vuden smatrao da trener treba u svom radu da, između ostalog, *bude »student« psihologije i da primeni svoje studiranje psihologije i iskustvo u postupanju sa svojim igračima*. Psihologija predstavlja integralni deo sporta, jer i ako nije uvek formalno naučno bazirana na naučnoj osnovi, onda je to sigurno na jedan intuitivni i pragmatični način. To je i razumljivo, jer je sport sa jedne strane skup detalja, dobro planirana i dobro uvežbana aktivnost, a sa druge strane je često predmet sujeverja, poluverovanja pa čak i mita (Singer, 1976). Sportska psihologija je primenjena psihologija na sportiste i sportske situacije, odnosno to je područje u kojem se principi psihologije primenjuju u sportu. Ovi principi se najčešće primenjuju zbog povećavanja i usavršavanja individualnih i timskih karakteristika i sposobnosti.

Među psiholozima koji se bave proučavanjem individualnih razlika i testiranjem, kognitivne dimenzije ili sposobnosti su na počasnom mestu. Do početka Drugog svetskog rata kao opšti naziv za ove dimenzije korišćen je naziv inteligencija. Rasprave o korišćenju jednog ili drugog termina su u modernim psihološkim teorijama oslabile, tako da se oba termina ravnopravno koriste. Tako će i u ovom radu ravnopravno biti korišćena oba termina. Imajući u vidu različite teorijske postavke psihologa o prirodi i strukturi inteligencije, u praksi sportske

psihologije potrebno je izabrati teorijski pristup koji bi bio najadekvatniji zahtevima struktura kognitivnih sposobnosti sportista. Smatra se da su hijerarhijske teorije intelektualnih sposobnosti, koje prihvataju postojanje opšteg faktora i većeg broja specifičnih faktora, najprimenjivije u sportskim. Konativne dimenzije (ličnost) su, kao i kognitivne, u žiži interesovanja psihologa još od kraja devetnaestog veka, od nastanka moderne psihologije. Ingliš i Ingliš (1972) konaciju definišu kao jednu svesnu tendenciju za delovanjem, svesno stremljenje, kao i specifičan oblik ponašanja, tj. jedan aspekt koji se nalazi u svakom ponašanju; impuls, želja, volicija, ciljevito stremljenje, sve to naglašava konativni aspekt. Krajem devetnaestog veka počinje ozbiljno izučavanje ličnosti pojavom *teorija ličnosti*. Teorije ličnosti su se razvile pod različitim uticajima, među kojima se izdvajaju: uticaj koji dolazi iz tradicije kliničkih posmatranja, koja počinju sa Šarkom i Žaneom, a kao najvažnije autore uključuje Frojda, Junga i MekDugala; uticaj koji potiče od tradicije geštalt teorije i Vilijema Šterna; uticaj koji dolazi od eksperimentalne psihologije, posebno od teorije učenja, i uticaj koji dolazi iz psihometrijske tradicije koja se usredsređuje na merenje i proučavanje individualnih razlika. Od velikog broja savremenih teorija ličnosti mogu se izdvojiti: psihodinamičke teorije (Sigmund Freud); teorija socijalnog učenja; teorije crta (Guilford & Zimmerman; Eysenck; Cattell i dr.); teorije sa interakcijskim pristupom od kojih su poslednje dve najprimenjivije u sportskoj psihologiji.

Osim trenera, i veliki broj istraživača je u svojim istraživanjima potvrdio važnost kognitivnih i konativnih dimenzija za uspešnost košarkaša. Tako su istraživanja jednog broja istraživača (Janev 1977, Čazi (Csazi,1977), Kunat i Subremien (Kunath & Subramanian, 1986), Bruks, Boleč i Majhju (Brooks, Boleach & Mayhew, 1987), Raviv i Nejbl (Raviv & Nable, 1988), Fidler, MekGri i Ričardson (Fiedler, McGuire & Richardson, 1989), Jakovljević (1995)) pokazala da postoji značajna pozitivna povezanost između kognitivnih sposobnosti košarkaša i njihove uspešnosti, odnosno da kognitivne sposobnosti utiču na uspeh u košarci. Takođe, postoje istraživanja koja su pokazala da postoji pozitivna povezanost konativnih dimenzija i uspešnosti košarkaša (Beker (Becker, 1981), Krejghed i Velinos (Craighhead & Vallianos, 1986), Tompson, Fort i Rajs (Thompson, Fort & Rice, 1988), Karalejić (1988)). Osim ovih istraživanja korisno je pomenuti i rezultate istraživanja koja su se bavila sličnim problemom u drugim sportovima, a naročito u sportskim igrama, gde su dobijeni slični rezultati (Knolland & Petreson 1962; Nelson i Langer 1963; Horga i Gabrijević 1983 i drugi).

Ovako veliki broj istraživanja nesumnjivo pokazuje značaj psiholoških (kognitivnih i konativnih) dimenzija košarkaša za njihovu uspešnost u igri. Zbog toga je veoma važno za trenera da ima dobre informacije o kognitivnim i konativnim dimenzijama svojih igrača. Sa tim informacijama trener će: bolje razumeti igrače, ubrzati njihov napredak od talentovanih do vrhunskih, bolje motivisati igrače tokom sezone, bolje razumeti moguće psihološke probleme igrača, i bolje raditi na razvoju timskog morala. U košarci se razlikuju dva tipa igrača: spoljni (bekovi i krila) i unutrašnji (centri), i to ne samo po ulozi u igri, antropometrijskim, konstitucionalnim i motoričkim parametrima, nego i po taktičkim sposobnostima, odnosno taktičkom mišljenju (Pavlović 1977). S obzirom na ove jasno izražene razlike često se mogu čuti mišljenja da između ovih igrača postoje i značajne razlike u psihološkim dimenzijama. Predmet ovog rada su kognitivne i konativne dimenzije košarkaša, i moguće razlike između ovih dimenzija kod osnovna dva tipa košarkaša: spoljnih i unutrašnjih igrača.

## **METOD ISTRAŽIVANJA**

U ovom istraživanju je primenjen deduktivno – analitički metod, odnosno u užem pristupu empirijsko – neeksperimentalni metod.

### ***Uzorak ispitanika***

Istraživanje je sprovedeno na 80 košarkaša – seniora, članova 8 klubova Prve košarkaške lige Jugoslavije. Oni su uzrasta od 22 do 34 godine, i prirodno su u programu sistematskog košarkaškog treninga više od 5 godina. Među njima je i 20 aktuelnih, bivših ili potencijalnih reprezentivaca Jugoslavije.

### ***Uzorak varijabli***

#### ***Varijable kognitivnih sposobnosti***

Primenjujući teorijski pristup kognitivnim sposobnostima, koji se zasniva na postojanju opšteg G faktora inteligencije i drugih specifičnih faktora, u istraživanju je procenjen opšti faktor inteligencije i perceptivni faktor kognitivnih sposobnosti, za koje se pretpostavlja da će imati značajan uticaj na uspešnost košarkaša, i to sledećim varijablama:

- *Varijabla 1* – OID opšta intelektualna sposobnost
- *Varijabla 2* – PFS perceptivna sposobnost vizuelne specijalizacije
- *Varijabla 3* – PFP perceptivna diferencijacija i logičko zaključivanje
- *Varijabla 4* – PFF1 perceptivna identifikacija i strukturalizacija
- *Varijabla 5* – PFF2, perceptivna analiza i logičko zaključivanje.

#### ***Varijable konativnih dimenzija***

- *Varijabla 6* – CCA – afektotimija naspram saizotimije
- *Varijabla 7* – CCB – opšta mentalna sposobnost
- *Varijabla 8* – CCC – emocionalna stabilnost naspram nestabilnosti
- *Varijabla 9* – CCE – dominacija naspram potčinjavanja
- *Varijabla 10* – CCF – surgencija naspram desurgencije
- *Varijabla 11* – CCG – snaga super ega
- *Varijabla 12* – CCH – neustrašivost prema strašljivosti
- *Varijabla 13* – CCI – oštra narav naspram meke naravi
- *Varijabla 14* – CCL – poverenje naspram sumnjičavosti
- *Varijabla 15* – CCM – praktičnost naspram uobrazilje
- *Varijabla 16* – CCN – prostodušnost naspram prepedenosti
- *Varijabla 17* – CCO – spokojstvo naspram osećanja krivice
- *Varijabla 18* – CCQ1 – tradicionalizam naspram radikalizma
- *Varijabla 19* – CCQ2 – grupna zavisnost naspram samodovoljnosti
- *Varijabla 20* – CCQ3 – nedisciplinovani self konflikt naspram dobre samokontrole
- *Varijabla 21* – CCQ4 – nivo »ergičke« tenzije
- *Varijabla 22* – CSTAI struktuiranost dispozicije anksioznosti (crte)

- *Varijabla 23* – CSPP – motiv postignuća u sportu
- *Varijabla 24* – CSPFP – pozitivno emocionalno angažovanje u situacijama sportskog postignuća
- *Varijabla 25* – CSPFM – negativne emocionalne reakcije izražene kao strepnja od neuspeha ili »izbegavanje postignuća« u sportskim situacijama.

### **Kategorijalna varijabla**

*Varijabla Pozicija u igri:* Košarkaši su podeljeni u dve grupe (kategorije) na osnovu pozicije u igri:

(1) spoljni igrači (50) i (2) unutrašnji igrači - centri (30)

## **INSTRUMENTI ZA PROCENU VARIJABLI**

### ***Instrumenti za procenu varijabli kognitivnih dimenzija***

- *Varijabla 1 (OID)* - Domino test (D48) procenjuje opšti faktor inteligencije.
- *Varijabla 2 (PFS)* – test S1 koji procenjuje prostorne relacije (iz baterije SVPN1).
- *Varijabla 3 (PFP)* – P1 test geometrijskih razlika.
- *Varijabla 4 (PFF1)* – F1 test
- *Varijabla 5 (PFF2)* – F2 test

### ***Instrumenti za procenu varijabli konativnih dimenzija***

- *Varijable 6 do 21* - Oslanjajući se na Katelovu teoriju ličnosti u istraživanju je primenjen Katelov 16 PF upitnik.
- *Varijabla 22 (CSTAI)* – STAI, test crte anksioznosti.
- *Varijabla 23 (CSPP)* - SPP skala sa 26 ajtema (iz MSP testa).
- *Varijabla 24 (CSPF+)* – SPF+ skala sa 12 stimulusa (iz MSP testa).
- *Varijabla 25 (CSPF-)* – SPF- skala sa 12 ajtema (iz MSP testa).

### **Metode obrade podataka**

Varijable kognitivnih i konativnih dimenzija su obrađene *standardnim deskriptivnim postupcima*. Utvrđivanje razlika u kognitivnim i konativnim dimenzijama unutar uzorka, po kriterijumu pozicije u igri (unutrašnji i spoljni igrači), izvršeno je primenom T-tetsta (t test za jednakost aritmetičkih sredina). Za obradu podataka je korišćen statistički program SPSS 8.0.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM**

Deskriptivni parametri rezultata u testovima za procenu kognitivnih i konativnih dimenzija

**Tabela 1.** Deskriptivni parametri kognitivnih sposobnosti

	OID	PFF1	PFF2	PFS	PFP
AS	31.86	23.65	19.06	22.60	17.55
SD	5.62	5.39	4.72	6.33	3.48
SO2	31.66	29.11	22.36	40.16	12.12
Skjunis	-1.29	-.52	-.51	-1.36	.070
Kurtosis	3.01	-.42	.10	1.72	.78
Min	9.00	10.00	5.00	3.00	7.00
Max	41.00	33.00	27.00	30.00	26.00

Tabela 1 pokazuje deskriptivne parametre rezultata u testovima za procenu kognitivnih sposobnosti za svih 80 ispitanika.

Vrednosti standardnih devijacija i varijansi kod svih varijabli govori o relativno gusto raspoređenim vrednostima oko aritmetičke sredine, izuzev kod varijable *perceptivna diferencijacija i logičko zaključivanje* (PFP) kod koje su vrednosti standardne devijacije i varijanse nešto niže. Distribucije rezultata ne odstupaju značajno od normalne raspodele. Maksimalne raspone kod svih distribucija pokrivaju 3-4 standardne devijacije.

Tabela 2. pokazuje deskriptivne parametre rezultata u testovima za procenu konativnih dimenzija za svih 80 ispitanika. Vrednosti standardnih devijacija i varijansi kod svih varijabli govore o relativno gusto raspoređenim vrednostima oko aritmetičke sredine, izuzev kod varijabli: *pozitivno emocionalno angažovanje* (CSPFP), *emocionalna stabilnost - nestabilnost* (CCC), *dominacija - potčinjavanje* (CCE), *snaga super ega* (CCG), *prostodušnost - prepredenost* (CCN), *radikalizam - tradicionalizam* (CCQ1), *samodovoljnost - grupna zavisnost* (CCQ2) i *dobra - loša samokontrola* (CCQ3), kod kojih su vrednosti standardne devijacije i varijanse nešto niže.

**Tabela 2.** Deskriptivni parametri konativnih dimenzija

	SA	SD	SD2	Skjunis	Kurtosis	Min.	Max.
CSTAI	33.61	6.90	47.65	-.19	5.45	4	60
CSPP	18.32	4.28	18.32	-.93	.48	5	25
CSPFP	9.51	1.96	3.84	-.70	-.02	4	12
CSPFM	2.13	2.04	4.19	1.66	3.38	0	10
CCA	11.58	2.67	7.18	-.13	-.79	6	17
CCB	8.25	2.02	4.08	-.78	1.10	1	12
CCC	16.18	2.71	7.34	-.31	-.45	10	21
CCE	15.28	3.15	9.92	.16	-.44	8	22
CCF	15.88	3.62	13.13	-.23	.02	7	24
CCG	15.06	2.73	7.47	-.39	-.15	8	20
CCH	15.48	4.35	18.93	-.52	.16	2	24
CCI	6.61	2.68	7.20	-.15	-.16	0	13
CCL	10.90	2.79	7.78	.33	.26	4	18
CCM	10.88	2.73	7.49	.01	-.41	4	17
CCN	10.46	2.49	6.20	.05	-.75	6	15
CCO	9.37	3.83	14.69	.37	-.14	1	18
CCQ1	9.23	2.43	5.90	.02	.13	3	16
CCQ2	10.17	2.41	5.81	-.53	.81	3	16
CCQ3	12.63	2.61	6.84	-.21	.25	5	18
CCQ4	11.47	3.65	13.34	-.06	-.42	2	20



Distribucije rezultata, u osnovi, ne odstupaju značajno od normalne raspodele. Maksimalne raspone kod svih distribucija pokrivaju 2-4 standardne devijacije.

Vrednosti aritmetičkih sredina se blago razlikuju u odnosu na populaciju vrhunskih sportista (Havelka i Lazarević, 1981). Tako su aritmetičke sredine (tabela 3.) kod varijabli: sportsko postignuće (CSPP), snaga super ega (CCG), neustrašivost - strašljivost (CCH), surgencija - desurgencija (CCF) više za 1. do 2,5. merne jedinice u odnosu na vrhunske sportiste; zatim su aritmetičke sredine kod varijabli: anksioznost (CSTAI), negativne emocionalne reakcije (CSPFM), emocionalna stabilnost - nestabilnost (CCC), meka - oštra narav (CCI), uobrazilja - praktičnost (CCM), osećanje krivice - spokojstvo (CCO), niže za 1. do 2. merne jedinice (tabela 4.1), dok su vrednosti aritmetičkih sredina kod ostalih varijabli približno jednake vrednostima kod vrhunskih sportista.

**Tabela 3.** Aritmetičke sredine kod uzorka košarkaša i vrhunskih sportista

	Košarkaši	Vrhu. sportisti
CSPP	18.32	16.72
CCG	15.06	14.09
CCH	15.48	13.11
CCF	15.88	15.18
CSTAI	33.61	35.06
CSPFM	2.13	3.37
CCC	16.18	16.98
CCI	6.61	7.75
CCM	10.88	12.14
CCO	9.37	10.20

**Komparativna analiza kognitivnih i konativnih dimenzija košarkaša – seniora koji igraju na različitim pozicijama u timu**

*Komparativna analiza kognitivnih dimenzija košarkaša koji igraju na različitim pozicijama - centara i spoljnih igrača*

**Tabela 4.** Deskriptivna statistika grupa

	N	AS	SD
OID 1	50	31.380	5.638
2	30	32.666	5.609
PFF1 1	50	22.860	5.337
2	30	24.966	5.320
PFF2 1	50	18.440	4.994
2	30	20.100	4.121
PFS 1	50	21.900	6.822
2	30	23.766	5.341
PPF 1	50	17.800	3.374
2	30	17.133	3.674

U tabeli 4. su prikazane aritmetičke sredine i standardne devijacije varijabli kognitivnih dimenzija za grupu košarkaša –centara i grupu košarkaša – spoljnih igrača. Košarkaši, koji igraju na pozicijama centara, imaju veće vrednosti aritmetičkih sredina u svim varijablama izuzev u varijabli *perceptivna diferencijacija i logičko zaključivanje* (PPF), dok su vrednosti standardnih devijacija približno jednake kod obe grupe košarkaša.

U tabeli 5. su prikazani rezultati T-testa aritmetičkih sredina. Rezultati pokazuju da nema značajne razlike ni u jednoj varijabli kognitivnog prostora između grupe košarkaša – centara i grupe košarkaša – spoljnih igrača. Košarkaši koji igraju na pozicijama centara, imaju veće vrednosti aritmetičkih sredina u odnosu na spoljne igrače u svim varijablama kognitivnih dimenzija izuzev u varijabli *perceptivna diferencijacija i logičko zaključivanje* (PFP). Međutim, te razlike nisu statistički značajne. Ovakav rezultat može pomoći da se razbije »fama« da su spoljni igrači (naročito bekovi) »pametniji« od centara odnosno visokih igrača. Kao što se vidi, čak su visoki igrači pokazali bolje rezultate na testovima kognitivnih dimenzija.

**Tabela 5.** Rezultati T – testa

	t	Sig.
OID	-.990	.325
PFF1	-1.711	.091
PFF2	-1.533	.129
PFS	-1.281	.204
PFP	.827	.411

Komparativna analiza konativnih dimenzija košarkaša koji igraju na različitim pozicijama – centara i spoljnih igrača

U tabeli 6. su prikazane aritmetičke sredine i standardane devijacije varijabli konativnih dimenzija za grupu košarkaša – centara i grupu košarkaša – spoljnih igrača.

Košarkaši, koji igraju na pozicijama centara imaju veće vrednosti aritmetičkih sredina u svim varijablama izuzev u varijablama: *anksioznost* (CSTAI), *negativne emocionalne reakcije* (CSPFM), *opšta mentalna sposobnost* (CCB), *meka narav* (CCI), *sumnjičavost* (CCL), *samouverenost* (CCO) i *nivo ergičke tenzije* (CCQ4).

Vrednosti standardnih devijacija približno su jednake kod obe grupe košarkaša u skoro svim varijablama, s tim što su vrednosti standardnih devijacija kod centara manje u varijablama: *negativne emocionalne reakcije*, *afektotimija* (CCA), a nešto veće u varijablama: *dominacija* (CCE), *surgencija* (CCF), *neustrašivost* (CCH) i *meka narav*.

U tabeli 7. su prikazani rezultati T-testa aritmetičkih sredina. Rezultati pokazuju da postoje značajne razlike između grupe košarkaša – centara i grupe košarkaša – spoljnih igrača u varijablama: *anksioznost* na nivou značajnosti od 0.023, *dobra samokontrola* (CCQ3) na nivou značajnosti od 0.020, *nivo ergičke tenzije* na nivou značajnosti od 0.001, i *sumnjičavost* na nivou značajnosti od 0.05.

Tabela 6. Deskriptivna statistika grupa

	N	AS	SD
CSTAI 1	50	32.260	6.687
2	30	35.866	6.770
CSPP 1	50	18.900	4.195
2	30	17.366	4.319
CSPFP 1	50	9.700	2.042
2	30	9.200	1.808
CSPFM 1	50	1.860	1.738
2	30	2.600	2.443
CCA 1	50	11.820	2.496
2	30	11.200	2.964
CCB 1	50	8.220	1.919
2	30	8.300	2.215
CCC 1	50	16.380	2.849
2	30	15.866	2.473
CCE 1	50	15.460	3.345
2	30	15.000	2.828
CCF 1	50	16.060	3.727
2	30	15.600	3.489
CCG 1	50	15.420	2.785
2	30	14.466	2.582
CCH 1	50	15.660	4.697
2	30	15.200	3.763
CCI 1	50	6.340	2.840
2	30	7.066	2.377
CCL 1	50	10.440	2.807
2	30	11.666	2.630
CCM 1	50	11.180	2.760
2	30	10.400	2.673
CCN 1	50	10.760	2.503
2	30	9.966	2.428
CCO 1	50	9.200	3.806
2	30	9.966	3.924
CCQ1 1	50	9.540	2.500
2	30	8.733	2.258
CCQ2 1	50	10.380	2.617
2	30	9.833	2.018
CCQ3 1	50	13.160	2.713
2	30	11.766	2.223
CCQ4 1	50	10.480	3.541
2	30	13.133	3.256

Tabela 7. Rezultati T - testa

	t	Sig.
CSTAI	-2.324	.023*
CSPP	1.565	.122
CSPFP	1.105	.272
CSPFM	-1.579	.118
CCA	1.002	.320
CCB	-.170	.865
CCC	.819	.416
CCE	.630	.531
CCF	.547	.586
CCG	1.522	.132
CCH	.455	.650
CCI	-1.175	.243
CCL	-1.936	.056*
CCM	1.238	.219
CCN	1.388	.169
CCO	-.525	.601
CCQ1	1.447	.152
CCQ2	.981	.330
CCQ3	2.373	.020*
CCQ4	-3.342	.001**

U varijabli *anksioznost* centri postižu veću vrednost, što znači da im je nešto izraženije stanje opšte anksioznosti, ali je aritmetička sredina približno jednaka vrednosti koja karakteriše vrhunske sportiste. Na varijabli *sumnjičavost* centri prosečno postižu više rezultate, što znači da su sumnjičaviji, napetiji u odnosu na spoljne igrače. Kod varijable *dobra samokontrola* centri prosečno postižu niže rezultate i to skoro identične rezultatima vrhunskih sportista, a to znači da imaju nedisciplinovaniji self konflikt u odnosu na spoljne igrače. Veće prosečne rezultate centri postižu na varijabli *nivo ergičke tenzije*, što znači da su napetiji i razdražljiviji u odnosu na spoljne igrače. Vrednost aritmetičke sredine na ovoj dimenziji je izrazito veća u odnosu na vrhunske sportiste. Rezultat na ovoj varijabli je posebno interesantan, jer u praksi vlada mišljenje da su centri (visoki igrači) opušteniji, manje razdražljivi – što je suprotno od ovde dobijenih rezultata.

Objašnjenje ovakvih razlika bi se verovatno moglo, sa jedne strane, bazirati na Šeldonovoj psihologiji telesne građe, jer se ipak centri i spoljni igrači najviše razlikuju u telesnoj građi. Međutim, trebalo bi takvo nešto potkrepiti egzaktnim podacima o telesnoj građi ova dva tipa igrača. Sa druge strane, ove razlike bi se možda mogle objasniti i različitom ulogom koju ova dva tipa igrača imaju u timu, i u fazi odbrane i u fazi napada, a samim tim i u procesu treninga. Poznato je da su centri, u većini slučajeva, »radnici« koji su zaduženi većinom za odbrambene zadatke, a u napadu više za pomoć u otvaranju pozicije za realizaciju (davanja blokada) spoljnim igračima, nego za direktnu realizaciju. Centri su na taj način znatno kraći period vremena u posedu lopte, čime sigurno ne mogu biti zadovoljni. Osim toga centri igraju na daleko manjem prostoru u odnosu na spoljne igrače. To znači da su pod većim pritiskom protivnika, bilo u napadu, bilo u odbrani. Tu je veliki broj kontakata, sudara, »oštre igre«. Osim toga igra u malom prostoru i vremensko ograničenje (pravilo 3 sekunde) ograničava njihove akcije na nekoliko mogućnosti, pogotovo kada su sa loptom.

Zbog toga su često u procesu treninga centri zapostavljeni, u smislu da uče i usavršavaju manji repertoar elemenata tehnike igre u odnosu na spoljne igrače. U odbrani centri su poslednji bedem ispred sopstvenog koša, te tu imaju posebnu odgovornost. Takođe su centri i osnovni skakači u odbrani i imaju najveću odgovornost za osvajanje lopte nakon promašenog šuta protivnika. Poslednjih godina dobijaju i sve više zadataka u fazi pomaganja saigračima u odbrani, što još više povećava njihovu odgovornost. Tako, na primer, u situacijama usmeravanja napadača sa loptom ka osnovnoj liniji, spoljni igrač često ne odigra odgovorno, nego prepušta odbranu centru kojem u tom trenutku nije nimalo lako da odigra dobru odbranu, odnosno da zaustavi napadača. Spoljni igrači imaju više prostora za igru, više vremena, mnogo više su u kontaktu sa lopom. Sve ovo sigurno utiče na pojavu razlika u pomenutim varijablama između centara i spoljnih igrača.

## ZAKLJUČAK

Primenom t–testa upoređene su kognitivne i konativne dimenzija košarkaša koji igraju na različitim pozicijama u timu–centara (N=30) i spoljnih igrača (N=50). Rezultati t–testa su pokazali da se oni značajno ne razlikuju ni u jednoj varijabli kognitivnih dimenzija, i u samo četiri varijable konativnih dimenzija: *anksioznost, sumnjičavost, nivo ergičke tenzije*, na kojima centri postižu više rezultate; i *samokontrola* na kojoj centri postižu niže rezultate.

Ovakvi rezultati istraživanja bi mogli da nađu svoje mesto u košarkaškoj praksi, pre svega u isticanju činjenice za potrebom dijagnosticanja psiholoških karakteristika košarkaša koji igraju na različitim pozicijama u timu, u cilju što boljeg upoznavanja njihove ličnosti. Boljim upoznavanjem ličnosti igrača trener je u mogućnosti da uspešnije utiče na razvoj poželjnih karakteristika, odnosno na suzbijanje nepovoljnih. Osim toga rezultati bi se mogli iskoristiti i u procesu selekcije mladih igrača, kao dodatni i pomoćni kriterijum, posebno kada se mladi igrači usmeravaju na pojedine pozicije u igri.

## LITERATURA

1. BECKER, M. B. (1981): An Investigation into the Cognitive and Personality Dimensions of Basketball Athletes. Dissertation, School of Human Behavior, United States International University, San Diego.
2. BROOKS, M., A., BOLEACH, L.W., i MAYHEW, J.L. (1987): Relationship of specific and nonspecific variables to successful basketball performance among high school players. Perceptual and motor skills. 64 (3), 823-827, Missoula, Mont.
3. COX, R. H. (1985): Sport Psychology: concepts and applications. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.
4. CRAIGHEAD, J.D. i VALLIANOS, F. (1986): Personality characteristics of basketball players, starters and non-starters, International Journal of Sport Psychology, 17, 110-119, Rome.
5. CSAZI, S. (1977): Intelligena-Spieintelligena-Leistung-IV kongres ISSP, Collection of papers, Praha.

6. FIEDLER, F.E., McGUIRE, M. i RICHARDSON, M. (1989): The role of intelligence and experience in successful group performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 1(2), 132-149, Lawrence, KS.
7. HAVELKA, N. i LAZAREVIĆ, LJ. (1981): Sport i ličnost. Sportska knjiga, Beograd.
8. JAKOVLJEVIĆ, S. (1995): Neke relacije između specifične košarkaške motorike i kognitivnih sposobnosti i njihov uticaj na uspeh u košarci. Magistarska teza, FFK, Beograd.
9. JANEV, V. (1977): Istraživanje intelektualnih sposobnosti sportista pri rešavanju problemskih situacija (prevod sa ruskog) IV kongres ISSP, Collection of papers, Praha.
10. KARALEJIĆ, M. (1988): Neke relacije između konativnih dimenzija ličnosti i uspeha u vrhunskoj košarci. Doktorska disertacija, FFK, Sarajevo.
11. KATEL, R. (1978): Naučna analiza ličnosti. BIGZ, Beograd.
12. KUNATH, P. & SUBRAMANIAN, S (1986): Relationship between thinking process and technical-tactical actions of players in offensive game situations in team games: a pilot study. *SNIPES Journal*. 9 (2), 14-19.
13. PAVLOVIĆ, M. (1977): Struktura taktičnega mišljenja košarkarjev. Doktorska disertacija, Zagreb.
14. RAVIV, S & NABLE, N (1988): Field dependence/independence and concentration as psychological characteristics of basketball players. *Perceptual and motor skills* 66 (3) 831 – 836.
15. SINGER, R.N.(1976): Sport Psychology. *Journal of Physical Education and Recreation*, 47 (7) pp. 24-25.
16. SINGER, R.N. (1977): Psychological Testing of Athletes. *Journal of Physical Education and Recreation*, 48 (5) pp.30-32.
17. VUDEN, DŽ. (1984): Moderna košarka. Partizan, Beograd.

# RELACIJE NEKIH VIDOVA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD RUKOMETAŠA

UDC 796.322:796.012.1

**Marković Saša**

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

## UVOD

Kao sportska igra rukomet od igrača zahteva veoma značajna naprezanja, ali u izvesnoj meri i utiče na razvoj gotovo svih sposobnosti i bio-psiho-socijalnih osobina. Kako bi se razvijale sve neophodne osobine rukometaša, zahtev savremenog treninga je objektivno i pravilno planiranje i programiranje treninga, što se može dobiti većom primenom naučnih i empirijskih dostignuća. Poznato je da dobar igrač rukometa mora biti snažan, izdržljiv, okretan i inteligentan u svim situacijama koje nameće igra.

Za postizanje tehničkog i taktičkog kvaliteta u rukometu od presudnog značaja su bazično-motoričke i situaciono-motoričke sposobnosti, pošto one određuju i veličinu zadovoljavanja biomehaničkih zakonitosti kretanja i izvodjenja raznih pokreta. Osim toga, razvojem rukometne igre postavljaju se i složeniji zahtevi pred igrača. Znatan deo tih zahteva vezan je i za bazično i situaciono-motoričke sposobnosti rukometaša.

## PREDMET, PROBLEM I CILJ RADA

Predmet, problem i cilj ovog istraživanja odnosi se na određivanje stepena povezanosti između osnovnih latentnih, bazično-motoričkih sposobnosti, sa skupom latentnih situaciono-motoričkih sposobnosti kod rukometaša saveznog ranga.

## METODE RADA

### *Uzorak ispitanika*

Uzorak u ovom istraživanju sačinjavalo je 100 rukometaša, starih od 18 do 25 godina, koji su se u momentu istraživanja nalazili u stabilnoj fazi razvoja antropometrijskih karakteristika, koji su bili klinički zdravi i sposobni za izvođenje zadataka, određenih ovim istraživanjem.

### *Uzorak varijabli*

Varijable za ovo istraživanje odabrane su tako da reprezentativno pokriju područje motoričkih sposobnosti, kao i da se dobije što kompletnija i kompleksnija slika o specifičnim motoričkim veštinama koje su karakteristične za rukomet.

### ***Varjable za procenu motoričkih sposobnosti***

U ovom istraživanju su, na osnovu modela strukture motoričkih sposobnosti koje su definisali Kurelić i saradnici(1975), za procenu motoričkih sposobnosti odabrane varijable za koje se pretpostavlja da pokrivaju područje latentnih dimenzija kretnih i energetske regulacije, a prisutne su i u rukometu.

Za procenu koordinacije upotrebljeni su sledeći testovi:

- Test-MKOPOL, poligon na traške
- Test - MKOS3M, slalom sa tri medicinke
- Test - MKOKOP, koordinacija sa palicom

Za procenu faktora brzine primenjeni su sledeći testovi:

- Test - MBR20V, trčanje na 20m, visokim startom
- Test-MBRKUS, koraci u stranu
- Test-MBRTAR, taping rukom
- Test-MBRTAN, taping nogom

Za procenu eksplozivne snage primenjeni su sledeći testovi:

- Test-MESSDM, skok u dalj iz mesta
- Test- MESBML, bacanje medicinke iz ležećeg položaja
- Test-MESSVM, skok uvis s mesta

Za procenu repetitivne snage primenjeni su sledeći testovi:

- Test - MRSZGP, zgibovi na vratilu sa pothvatom
- Test - MRSSKL, sklekovi
- Test - MRSPTL, podizanje trupa iz ležanja

Za procenu gipkosti:

- Test-MFLISK, iskret
- Test-MFLPRK, pretklon na klupi
- Test-MFLPRR, pretklon raskoračni

### ***Varjable za procenu situaciono-motoričkih sposobnosti***

Na osnovu vizuelne analize igre, a naročito uvidom u sistematizaciju elemenata tehnike i taktike rukometa, vidljivo je da rukometaš mora savladati veliki kompleks specifičnih strukturnih elemenata rukometa i to tako da ih bude sposoban primeniti u uslovima igre.

Aktivnost rukometaša zasniva se na opštim motoričkim sposobnostima, koje omogućuju sticanje znanja iz specifičnih situaciono tehničkih taktičkih elemenata, relevantnih za uspeh u rukometu. Na osnovu dosadašnjih istraživanja može se postaviti hipoteza o postojanju pet situaciono latentnih dimenzija i to:

- preciznost pogadjanja nepokretne mete,
- baratanje loptom,
- brzina kretanja s loptom,
- brzina kretanja bez lopte,



- snaga izbačaja lopte.

a) Situaciona preciznost

Definisana je testom:

- preciznost iz skok šuta sa 9 m ..... (SRP9).

b) Baratanje loptom

Dimenzija je definisana testom:

- poigravanje sa 2 lopte ..... SR2L),

c) Brzina kretanja s loptom

Definisana je testom:

- startna brzina sa loptom na 20 m..... SR20),

d) Brzina kretanja bez lopte

Definisana je testom:

- bočna i dubinska pokretljivost ..... (SRDP),

e) Snaga izbačaja lopte

Definisana je testom:

- bacanje rukometne lopte u daljinu iz skoka ..... (SRBS).

## METODE OBRADE PODATAKA

Model primenjen u ovom istraživanju podrazumeva utvrđivanje relacija i dobijanje maksimalne povezanosti, analiziranih varijabli. To je učinjeno kanoničkom korelacionom analizom (po Hottelling-u), koja istovremeno daje ravnopravan tretman prostorima koji se obradjuju. U skladu sa ovom metodom izračunate su vrednosti: koeficijent kanoničke korelacije ( $r$ ), njima pripadajući koeficijent determinacije ( $r^2$ ), vrednost HI-kvadrat testa ( $c^2$ ), stepeni slobode ( $df$ ) i verovatnoća javljanja greške i zaključivanja tipa I ( $p$ ).

## REZULTATI SA DISKUSIJOM

**Tabela 1.1.**      načajnost izolovanih kanoničkih funkcija

	$r$	$r^2$	$c^2$	$df$	$p$
0	,713895	,509647	155,1357	80	,000001
1	,575300	,330970	87,4359	60	,012019
2	,450864	,203278	49,2528	42	,205813
3	,429764	,184697	27,6642	26	,375260
4	,288666	,083328	8,2655	12	,764033

Kao što se iz tabele 1.1 može videti ,dobijene su dve značajne kanoničke funkcije koje, zajedno, objašnjavaju više od 83% od ukupnog kovarijabiliteta ova dva skupa podataka.

U tabelama 1.2 i 1.3 prikazani su koeficijenti za izračunavanje kanoničkih rezultata ispitanika i korelacije manifestnih varijabli u oba skupa sa izolovanim kanoničkim funkcijama.

**Tabela 1.2.** koeficijenti (c) i korelacije (f) motoričkih varijabli sa izolovanim kanoničkim funkcijama

varijabla	c1	c2	f1	f2
MKOPOL	,232973	,100420	,210618	-,023102
MKOS3M	,134252	,543769	,107796	,569905
MKOKOP	-,216311	-,072759	-,203427	-,169786
MBR20V	-,341913	-,190450	-,580058	-,274170
MBRKUS	-,288751	,115212	-,254278	,166220
MBRTAR	-,364458	,105110	-,374703	,063769
MBRTAN	-,138547	-,269655	-,429212	-,004731
MESSDM	,222015	,185763	,406922	,127046
MESBML	,006354	-,058033	-,096715	-,125368
MESSVM	,119095	-,137971	,432029	-,058488
MRSZGP	,285124	,249411	,428044	,237692
MRSSKL	-,005100	-,029009	,042238	,161603
MRSPTL	,034978	-,129411	,012848	,039554
MFLISK	-,357728	,774660	-,536089	,605698
MFLPRK	-,043219	,339037	,323831	,107482
MFLPRR	-,091887	-,399773	,180272	-,016642

**Tabela 1.3.** koeficijenti (c) i korelacije (f) situaciono-motoričkih varijabli sa izolovanom kanoničkom funkcijom

varijabla	c1	c2	f1	f2
SRP9	,047573	,097950	,127268	,186699
SR2L	-,122280	,455385	-,065143	,549370
SR20	-,467867	-,962555	-,831887	-,517134
SRDP	-,250222	,384418	-,749123	,140134
SRBS	,494348	-,598504	,828000	-,300579

Iako su izolovane dve međusobno nezavisne kanoničke funkcije koje govore o dva vida povezanosti bazičnih i situacionih motoričkih sposobnosti, to nije nimalo olakšalo interpretaciju dobijenih rezultata. Prva kanonička funkcija odgovorna je, u prostoru situaciono motoričkih sposobnosti za brzinu i pokretljivost u rukometnoj igri, a u prostoru bazičnih motoričkih sposobnosti nju definišu MFLISK, MBR20V, MBRTAR i MRSZGP, dakle dva testa brzine i po jedan test repetitivne snage ruku i fleksibilnosti.

Druga kanonička dimenzija definisana je u prostoru situaciono-motoričkih sposobnosti kao preciznost u baratanju loptom, a u prostoru bazičnih motoričkih osobina nju definišu dve varijable (MFLISK i MKOS3M), odgovorne za fleksibilnost ruku i koordinaciju u baratanju medicinkama.

Analiza povezanosti latentnih dimenzija, izolovanih iz ova dva skupa podataka, (tabela 1.4) je izdvojila samo dve značajne povezanosti<sup>15</sup> i to obe vezane uz latentnu dimenziju situaciono-motoričkih sposobnosti definisanu kao eksplozivnu snagu u kretanju i baratanju loptom. U prostoru latentnih motoričkih dimenzija je sa tom latentnom varijablom dosta visoko povezana prva latentna dimenzija definisana kao opšta motorička sposobnost nogu i ruku, i treća latentna dimenzija definisana kao kombinacija fleksibilnosti i eksplozivne snage.

**Tabela 1.4.** orelacije latentnih dimenzija motoričkih (pm) i situaciono-motoričkih sposobnosti (pr)

	FR_1	FR_2
FM_1	-,341	,009
	p=,000	p=,925
FM_2	-,123	,129
	p=,207	p=,187
FM_3	,492	,041
	p=,000	p=,673
FM_4	-,052	,168
	p=,594	p=,083
FM_5	,088	,147
	p=,370	p=,132

## ZAKLJUČAK

Analizom kanoničkih faktora u oba prostora može se konstatovati da za realizaciju situaciono-motoričkih sposobnosti, veoma važnu ulogu imaju bazično-motoričke sposobnosti. Kao sto pokazuju rezultati mnogih istraživanja i u ovom istraživanju imamo znacajnu povezanost bazično-motoričkih i situaciono-motoričkih sposobnosti kod rukometaša.

Na osnovu dobijenih rezultata možemo preporučiti trenerima da u radu sa svojim ekipama posebnu pažnju posvete na povećanju nivoa bazično-motoričkih sposobnosti rukometaša; u cilju uspešnijeg izvođenja kretnih aktivnosti karakterističnih rukometnoj igri.

## LITERATURA

1. Marković, S.: Povezanost morfoloških dimenzija i nekih situaciono-motoričkih sposobnosti iz rukometa na nivou studenata fakulteta za fizičku kulturu - magistarski rad.
2. Blašković, M.: Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti, Kineziologija, Zagreb, 1979.god.
3. Gajić, V.: Neke morfološke i druge karakteristike vrhunskih igrača rukometa, Sportska praksa, br. 11-12, Beograd, 1970
4. Pivač, M. i Stanković, D.: Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti rukometaša, 30. kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Ohrid, 1991.

<sup>15</sup> Za razliku od početnog merenja gde su tri veze bile proglašene značajnim.

# СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ИГРОВАТА ЕФЕКТИВНОСТ В НАПАДЕНИЕ НА БЪЛГАРСКИТЕ ОТБОРИ ПО ХАНДБАЛ – МЪЖЕ

UDC 796.322

ЦЪРОВА Росица, ЧАНЕВ Сашо  
НСА "Васил Левски", София (БЪЛГАРСКА)

**Ключови думи:** хандбал, игрова ефективност, нападение

**Резюме:** Целта на изследването е да се направи сравнителен анализ на игровата ефективност в нападение на българските мъжки отбори по хандбал и отборите от световния елит. Обект на изследване са висококвалифицирани български мъжки хандбални отбори и отборите, участници в Световното първенство, проведено в Египет през 1999 г. Изследването е проведено в периода м. юни 1999 г. – м. октомври 2001 г. Проведено е наблюдение и запис по 58 игрови показателя, характеризиращи игровите прояви в нападение. Резултатите са обработени чрез вариационен и факторен анализи. За проверка на работната хипотеза е използван t- критерий на Стюдънт. Анализът на резултатите е направен в пет направления:

- структура на нападателната игра;
- завършване на атаките по зони;
- завършващи подавания;
- активност и ефективност на различните удари във вратата и
- допуснати грешки.

Направените изводи позволяват да се очертаят основните насоки за повишаване на нападателната ефективност на елитните български хандбални отбори.

Според редица автори изучаването на играта е необходимо условие за корегиране и оптимизиране на тренировъчния процес по хандбал. Водещата роля на нападението в процеса на развитие е неоспорим факт (Н. Кръстев, А. Върбанов, Т. Вълчев, 1976, К. Норек, В. Строченски, 1984, Т. Вълчев, 1985, А. Евтушенко, 1985, Е. Рьорих, 1988, И. Йотов, 1999).

Проследяването на игровите действия на състезателите по време на официални срещи позволява да се добие представа за нивото на технико-тактическа подготвеност на отборите. Сравняването на получените резултати с тези на хандбалисти от световна класа дава възможност да се очертаят основните насоки за оптимизиране на подготовката.

Целта на изследването е да се направи сравнителен анализ на игровата ефективност в нападение на българските мъжки отбори по хандбал и отборите от световния елит.

Обект на изследване са висококвалифицирани български мъжки хандбални отбори и отборите, участници в Световното първенство, проведено в Египет през 1999 г.

Изследването е проведено в периода м. юни 1999 г. – м. октомври 2001 г.

Проведено е наблюдение и запис по 58 игрови показателя, характеризиращи игровите прояви в нападение в пет направления:

- структура на нападателната игра;
- завършване на атаките по зони;
- завършващи подавания;
- активност и ефективност на различните удари във вратата;
- допуснати грешки.

Резултатите са обработени чрез вариационен и факторен анализи.

За проверка на работната хипотеза е използван t- критерий на Стюдънт.

Анализът на резултатите от нашите изследвания върху структурата на нападателната игра (табл. 1) позволяват да се направят следните по-важни обобщения:

**Табл. 1.** Ефективност на играта в нападение

№	Показатели	Единици	Точност	Посока
1.	Атаки - брой	Брой	1,0	+
2.	Атаки - % спол.	%	0,1	+
3.	Удари - брой	Брой	1,0	+
4.	Удари - %	%	0,1	+
5.	Постепенно нап. - брой	Брой	1,0	+
6.	Постепенно нап. - % спол.	%	0,1	+
7.	Разширена контраат. - брой	Брой	1,0	+
8.	Разширена контраат. - % спол.	%	0,1	+
9.	Бърз пробив - брой	Брой	1,0	+
10.	Бърз пробив - % спол.	%	0,1	+
11.	7 м - брой	Брой	1,0	+
12.	7 м - % спол.	%	0,1	+

Играта на отборите по време на изследваното Световно първенство(т. нар. световен елит) се характеризира с висока ефективност на атаките и ударите към вратата при висока стабилност на изследваните показатели.

Отборите от тази съвкупност разчитат предимно на разигравания в постепенно нападение и съвсем епизодично – на бързата нападателна игра. Средно на мач те провеждат по 38,4 постепенни нападения (това са 82,6% от всички нападения), 5,9 (12,7%) разширени контраатаки и 2,2 (4,7%) бързи пробива (фиг. 1).

Ниската активност по отношение на бързите нападения ограничава техния принос в голове (20,1%) към общата резултатност на елитните отбори (фиг. 2).

Сравнителният анализ показва, че за разлика от отборите от световния елит, структурата на нападателната игра на българските висококвалифицирани отбори се характеризира с акцент върху бързите

пробиви. Докато броят на головете, постигнати от постепенно нападение и от разширени контраатаки на двете съвкупности е почти еднакъв, българите прибавят към своя актив средно по 2,8 гола повече от бързи пробиви (фиг. 3).

В количествено отношение играта на българските отбори (фиг. 4) е по-добра от тази на световния елит. Това предимство, обаче, се игнорира от пониското качество на техните тактически действия (изключение показател 10 – 75,4% сполучливи бързи пробиви срещу 68,2% за световния елит).

С висока гаранционна вероятност може да се отхвърли нулевата и приеме алтернативната хипотеза, относно съществуването на значими различия между световния елит и България. Единственото изключение и то в полза на българските отбори показва значимо превъзходство по отношение на нападателната активност (1-ви показател – брой атаки,  $t = 3,89$ , при  $t_{кр} = 2,12$ ).

Анализът на резултатите, свързани с проучването върху зоните, от които завършват атаките (табл. 2) , показва:

**Табл. 2. Завършващи атаки по зони**

№	Показатели	Единици	Точност	Посока
13.	1-ва зона - удари	Брой	1,0	+
14.	1-ва зона - % спол.	%	0,1	+
15.	2-ра зона - удари	Брой	1,0	+
16.	2-ра зона - % спол.	%	0,1	+
17.	3-та зона - удари	Брой	1,0	+
18.	3-та зона - % спол.	%	0,1	+
19.	4-та зона - удари	Брой	1,0	+
20.	4-та зона - % спол.	%	0,1	+
21.	5-та зона - удари	Брой	1,0	+
22.	5-та зона - % спол.	%	0,1	+
23.	6-та зона - удари	Брой	1,0	+
24.	6-та зона - % спол.	%	0,1	+
25.	7-ма зона - удари	Брой	1,0	+
26.	7-ма зона - % спол.	%	0,1	+
27.	8-ма зона - удари	Брой	1,0	+
28.	8-ма зона - % спол.	%	0,1	+

При отборите от световния елит, както и при българските отбори се забелязват едни и същи закономерности по отношение използването на съответните зони за удари във вратата (фиг. 5):

най-малко удари се нанасят от крайните зони;

- с приближаването към централните зони, броят на ударите се увеличава;
- от външните зони (6-та, 7-ма и 8-ма) по-често завършват атаките към вратата на противника;
- ударите от близките зони са по-ефективни.

Българските отбори значимо превъзхождат световния елит по количеството на ударите от 1-ва зона и ефективността от 2-ра зона.

Изследването върху завършващите подавания (табл. 3) показва:

**Табл. 3. Завършващи подавания по зони**

Показатели	Единици	Точност	Посока
1-ва зона - брой	Брой	1,0	+
2-ра зона - брой	Брой	1,0	+
3-та зона - брой	Брой	1,0	+
4-та зона - брой	Брой	1,0	+
5-та зона - брой	Брой	1,0	+
6-та зона - брой	Брой	1,0	+
7-ма зона - брой	Брой	1,0	+
8-ма зона - брой	Брой	1,0	+

Броят на завършващите подавания от зоните, разположени на 6-метровата линия е твърде малък. Най-голям брой такива подавания се правят от 7-ма зона (фиг. 6).

По отношение разпределението на подаванията по зони, няма съществени различия между изследваните съвкупности. Изключение прави 29-ти показател (фиг. 7), което показва, че левите крила на българските отбори значимо превъзхождат тези от световния елит по уменията си да подават точни пасове за нанасяне на удар.

Относно реализацията на чисто получените топки се наблюдава относително равенство между двете съвкупности (44,8% и 45,2% от тях, съответно при световния елит и при България, са завършили с гол.

Изследванията по отношение избирането и прилагането на различни видове удари (табл. 4) във вратата показват:

Най-често атаките завършват чрез удар с отскок на дължина или с отскок на височина (показатели 37 и 39, фиг. 8 и 9). Тези показатели са стабилни, а изследваните съвкупности хомогенни по отношение тяхното използване.

Българските отбори (фиг. 10) имат значимо превъзходство по количеството на ударите с отскок на дължина, но изостават от световния елит по честотата на прилагане на удар над рамо в движение и хълбочен удар.

Чрез удари с отскок на дължина световният елит прибавя към общия си резултат по 8,2 гола, докато за България приносят е 13,9 гола. За сметка на това световните сили в по-висока степен разчитат на удар с приземяване (3,9 гола срещу 2,6 за България).

**Табл. 4. Активност и ефективност на различните удари във вратата**

Показатели	Единици	Точност	Посока
С отскок на дължина - брой	Брой	1,0	+
С отскок на дължина - % спол.	%	0,1	+
С отскок на височина - брой	Брой	1,0	+
С отскок на височина - % спол.	%	0,1	+
С приземяване - брой	Брой	1,0	+
С приземяване - % спол.	%	0,1	+
На един крак - брой	Брой	1,0	+
На един крак - % спол.	%	0,1	+
Хълбочен - брой	Брой	1,0	+
Хълбочен - % спол.	%	0,1	+
Над рамо в движение - брой	Брой	1,0	+
Над рамо в движение - % спол.	%	0,1	+

Проследяването на характера на допуснатите от състезателите грешки (табл. 5) показва:

**Табл. 5. Допуснати грешки**

Показатели	Единици	Точност	Посока
Грешно подаване	Брой	1,0	-
Неуловена топка	Брой	1,0	-
Блокирана топка	Брой	1,0	-
Неточен удар - греда	Брой	1,0	-
Неточен удар - вратар	Брой	1,0	-
Крачки	Брой	1,0	-
Линия	Брой	1,0	-
Аут	Брой	1,0	-
Силова атака	Брой	1,0	-
Пасивна атака	Брой	1,0	-

Броят на извършените от хандболистите и при двете съвкупности технически грешки е по-голям от този на грешките, които се санкционират от правилника (фиг. 11).

Най-чести проблеми имат и двете съвкупности с умението на състезателите си да надиграват вратаря (показател 53) и да подават точни пасове (показател 49). За българските хандболисти трябва да се добави и неумение да ловят подадените към тях топки (показател 50), както и честото допускане на излизане в аут (показател 56).

Наблюдаваните различия обаче (фиг. 12), са несъществени и следователно българските отбори като цяло не отстъпват значимо на тези от световния елит по нивото на развитие на технико-тактическото майсторство на своите състезатели. Изключение прави коментираният по-горе показател 56 който доказва, че българите значимо изостават ( $t= 2,4$ ) по отношение умението си да не допускат загуба на топката чрез изкарването ѝ в аут.

Обработката на резултатите с помощта на факторния анализ позволи да бъдат изведени основните фактори и разкрити факторните структури:

- на играта в нападение;
- на завършващата фаза на атаката;



- на технико-тактическото майсторство в нападение при двете основни съвкупности – световен елит и България.

Направеният сравнителен анализ позволява да се очертаят основните насоки за повишаване на нападателната ефективност на елитните български отбори:

- Да се повиши общата нападателна ефективност чрез подобряване точността на завършващите удари, главно при постепенните нападения и разширените контраатаки, а също и при изпълнение на 7-метровите хвърляния.
- Да се завиши обемът на учебно-тренировъчна работа за усъвършенстване играта на разпределителите.
- Да се усъвършенства умението на нападателите, при получаване на топката в чиста ударна позиция (след завършващо подаване), да надиграват защитата и вратаря и отбелязват гол.
- Да се разшири арсеналът на използваните удари, чрез увеличаване относителния дял на ударите над рамо в движение, ударите с приземяване и хълбочните удари.
- Да се повиши технико-тактическото майсторство на играчите чрез усъвършенстване на уменията да се лови стабилно и подава точно топката в екстремалните условия на състезанието.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Т. Вълчев (1985): Постепенното нападение в хандбала и някои средства за усъвършенстването му, Трудове на ВИФ, С.
2. А. Евтушенко (1985): За тенденциите на развитие на световния хандбал, перспективи в развитието на играта. За трактовката на атакуващите действия на най-силните мъжки отбори в света, Спортивные игры, М.
3. И. Йотов (1999): Контрол върху скоростно-силовата подготовка при хвърляне в хандбалната игра, Спорт и Наука, С.
4. Н. Кръстев, А. Върбанов, Т. Вълчев (1976): Нападението в хандбала, Мед. и физк., С.
5. К. Норек, В. Строченски (1984): Ефективност на атакуващите действия при хандбала, Тр. мисъл, С.
6. Е. Ръорих (1998): Репортажи от олимпийския турнир в Сеул, Сп. игры, М.

## МЕЖДУЛИЧНОСТНИТЕ КОМУНИКАЦИИ В СПОРТНАТА ИГРА “ВОЛЕЙБОЛ”

UDC 796.325

Томова Снежана\*, Стефанов Светослав\*\*

\* Икономически университет, Варна

\*\* Великотърновски университет - Велико Търново

### INTERPERSONAL RELATIONS IN VOLLEYBALL

Snezana Tomova\*, Svetoslav Stefanov\*\*

\*University of Economics, Varna (Bulgaria)

\*\*Veliko Trnovo University, Veliko Trnovo (Bulgaria)

**Abstract:** One of the basic achievements in human social history is the exchange of information and its interpretation by means of conventional language interaction. Usually, communication is performed verbally and non-verbally. The paper aims at revealing how the players communicate when in a volleyball team. Methodically, the research uses a complex technique combining observation and modern sport management concepts.

“Да направим тухли и да ги изпечем, казал Ной според II глава от първата книга “Мойсеевите потомци”, и да си построим град и кула, която да достига до небето.”

“Но на господ не му харесало такава дързост: той слязъл сред тях и объркал езиците им, за да не могат да се разберат помежду си, и “тогава ги разпръснал по целия свят и те престанали да строят този град. Затова го нарекли Вавилон”.

И днес митът за Вавилон е символ на суматохата, на безредието и неразбирателството между хората и напомня от какво съществено значение е във всички области на човешката дейност, в това число и в спорта, комуникациите да бъдат поставени на основата на разбирателството.

Едно от най-съществените завоевания на Homo Sapiens в неговото социално и историческо развитие е способността да обменя информация с помощта на конвенционално приети езикови средства. Науките лингвистика (езикознание) и семиотика (наука за знаците и знаковите системи) определят езика като система от правила. Комуникацията между индивидите с помощта на езика се осъществява по вербален (чрез словесни символи) и не вербален комуникативен канал (използване на паралингвистични съставки като жестове, мимики и др.).

## **ЦЕЛ НА ДОКЛАДА:**

Изучаване на особеностите на междуличностните комуникации в спортната игра "Волейбол".

## **ЗАДАЧИ**

- Проучване на литературни източници по проблемите на комуникациите.
- Проследяване на междуличностните комуникации по време на състезания по волейбол.

## **МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕ**

Използване комплексна методика, включваща наблюдение и съвременна техника от спортния мениджмънт.

Обект на изследване бяха треньори и състезатели от студентски отбори, участващи в НСТ от Варна и Велико Търново.

## **АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

От нашите наблюдения установихме, че голяма част от взаимодействията в един отбор по волейбол по време на игра се осъществяват чрез подходящи комуникации на междуличностно ниво. Същността на комуникациите е в предаване на понятни (разбираеми) послания между състезатели посредством символи (вербални и не вербални). Междуличностните комуникации във волейболната игра се осъществяват в няколко посоки: низходяща, възходяща, хоризонтална и диагонална.

Низходящата комуникация е насочена от треньорите към състезателите. Най-честите ѝ форми се свързват с обучението в тренировъчния процес, инструкции по време на състезания, обратна връзка за резултатите от дейността на състезателите. Посланията, които един треньор се стреми да внуши на състезател по определен въпрос, много често са израз на отношението му към него.

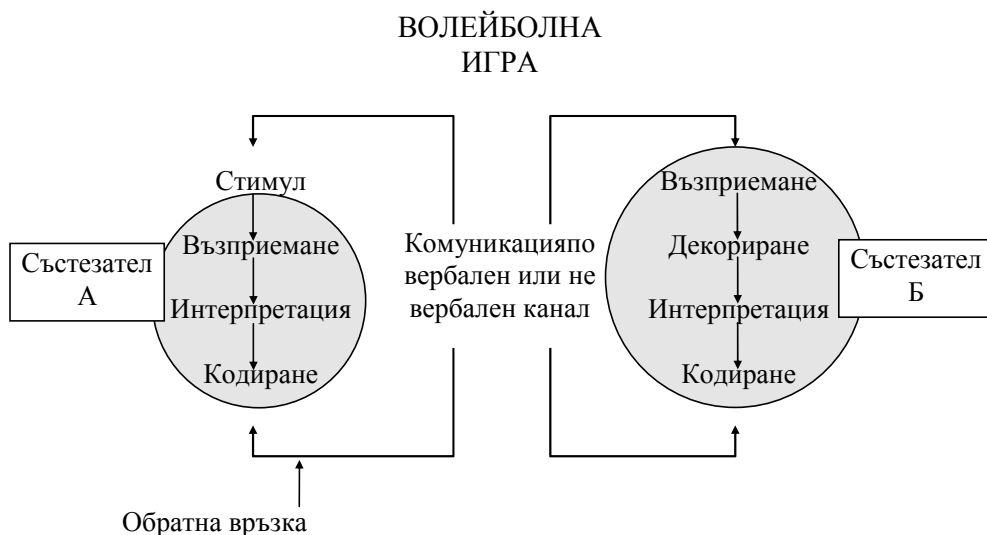
Възходяща комуникация се развива в посока от състезателите към треньорите. Ефективна възходяща комуникация се постига по-трудно, поради респекта, който изпитват състезателите към един треньор. Ефективните канали на възходяща комуникация са от значение за постигане на поставените цели пред отбора и позволяват генериране на идеи за усъвършенстване на подготовката.

Хоризонтална комуникация е между състезателите на отбора по волейбол. Ако посланията не се разбират, това води до комуникационен срив. Последствията от него водят до загуби в състезанията.

Диагонална комуникация - използва се най-рядко като информационен канал. Когато състезателите трудно комуникират с треньора по някои проблеми, налага се по този начин да се обърнат към ръководството на спортния клуб.

Междоличностните комуникации във волейболната игра протичат между индивидите лице в лице или в рамките на групи от двама-трима до пълния състав на един отбор. Поради значимостта им се налага уточняване на основни правила и основни цели на междоличностните комуникации, базиращи се на съпричастност, подкрепа, уважения, повишаване на резултатността на играта, постигане на победа и други инициативи.

На фиг. 1 сме представили комуникационен модел във волейболната игра. Той представя междоличностните комуникации като двупосочен и многостепенен процес.



Фиг. 1

### **КОМУНИКАЦИОНЕН МОДЕЛ**

Междоличностните комуникации са свързани със социално-груповите роли, които състезателите изпълняват в отбора и с игровите ситуации, които се променят непрекъснато. Ролята отразява позицията на личността в тази социална система и може да бъде определена като съвкупност от поведения, които се очакват от личността в процеса на съвместната игрова дейност. Тези очаквания произтичат от функцията, която изпълнява: нападател, разпределител, либеро и т.н. Зависят и от статуса ѝ в отбора и отношенията ѝ с другите действащи лица на игралното поле. Възможни са множество варианти на роливи взаимодействия по време на игра, при които са възможни роливи конфликти, ролева несъвместимост и др. Ролевите поведения на състезателите се определят от задачите (инициатор, експериментатор и т.н.) и от взаимоотношенията (хармонизатор, гард, човек на компромиса и т.н.).

Изводи и препоръки: Така представените особености на междоличностните комуникации във волейболната игра изискват мерки за подобряване на комуникациите:

- преодоляване на комуникационните бариери (личностни, физически, семантични);
- постигане на ефективни междуличностни комуникации чрез системата от упражнения в игрови условия;
- приемане на емпатията като съпричастност към възгледите и емоционалната нагласа на съотборниците, чрез която се декодират изпратените послания

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Андрейчин, Л. (1999): Български тълковен речник, НИК, С.
2. Costiey, Dan, R. Todd (1987): Human Relations in organizations, ISBN
3. Ivancevic, J., Gibson, J. (1989): Management Principe's and Functions, A. Boston



**6**

**Biološko  
medicinska**





# KRITERIJUMI SELEKCIJE NA OSNOVU BIOLOŠKO-ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA MLADIH FUDBALERA

UDC 796.332

**Đurašković Ratomir\*, Joksimović Aleksandar\*, Joksimović Ivana\*\***

\*Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

\*\*diplomirani lekar, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Biološko-antropološke karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti

**Sažetak:** Bavljenje sportom, nesumnjivo, ima pozitivne efekte na rast i razvoj, ovo su potvrdila mnogobrojna istraživanja. Fudbal je sportska igra koja pruža ogromne mogućnosti mladima za poboljšanje funkcionalnih, motoričkih sposobnosti, konstitucionalnih karakteristika, a posebno za afirmaciju njihove ličnosti. Iz tih razloga, cilj ovog istraživanja je utvrđivanje kriterijuma selekcije na osnovu biološko-antropoloških karakteristika mladih fudbalera. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da su mladi selekcionisani fudbaleri starosti 10,11,12,13 i 14 godina manje predviđene konačne visine u odnosu na prosečnu visinu tela fudbalera učesnika Svetskog prvenstva u fudbalu 2002. godine. Maksimalne vrednosti potrošnje kiseonika u proseku se kreću od 44 ml/min/kg kod 10. godišnjih do 48 ml/min/kg kod 14. godišnjih fudbalera. Brzina trčanja na distanci 10 metara sa 5 ponavljanja (Šatl test) u proseku iznosi  $13,78 \pm 0,84$  sec, kod uzrasta od 10 godina do  $12,42 \pm 0,51$  sec, kod uzrasta 14 godina. Na osnovu svih ispitivanih varijabli može se zaključiti da se biološko-antropološke karakteristike mogu koristiti u selekciji mladih fudbalera.

## CRITERIA OF SELECTION REFERING TO BIOLOGICAL-ANTHROPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS

**Ratomir Djuraskovic\*, Aleksandar Joksimovic\*, Ivana Joksimovic\*\***

\*Faculty of Physical Education, University of Nis, Serbia (Yugoslavia)

\*\*Medical Faculty of Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** Biological-Anthropology characteristics, motor abilities, function.

**Abstract:** Researches have shown that playing sports undoubtedly has positive effects on growth and development. Football is a sports game, which gives young people opportunities for improving their functional and motor abilities, constitutional characteristics, and also contributes to the affirmation of their personalities. For those reasons, the aim of this research is to identify anthropological characteristics of young selected football players as important selecting factors for the sake of achieving good results in football. The results of this research show that young selected football players of 10 to 14 years old are of less final height than the average height of the football players participant of the World Championship in football 2002. Maximum values of the oxygen using

are at the average from 44 ml/min/kg of the 10 years old football players to 48 ml/min/kg of the 14 years old football players. The speed of running at distance of 10 meters with 5 repetitions (Satl-test) is at an average from  $13,78 \pm 0,84$  sec. of the ten years, to  $12,42 \pm 0,51$  sec. of the 14 years old football players. Considering all these examined variability's, it can be concluded that biological-anthropological characteristics can be used in selection of the young football players.

## **UVOD**

Bavljenje sportom, nesumnjivo, ima pozitivne efekte na rast i razvoj, ovo su potvrdila mnogobrojna istraživanja. Fudbal je sportska igra koja pruža ogromne mogućnosti mladima za poboljšanje funkcionalnih, motoričkih sposobnosti, konstitucionalnih karakteristika, a posebno za afirmaciju njihove ličnosti.

Velika popularnost fudbala je učinila da se u svetu milioni ljudi od rane mladosti bavi aktivno ovim sportom. Savladana tehnika, usvojene taktičke varijante, brzina, izdržljivost, eksplozivna snaga kao i druge sposobnosti imaju veliki uticaj na postizanje vrhunskih rezultata u ovom sportu. Ostvarivanje velikih materijalnih dobiti vrhunskih fudbalera je takođe doprinelo da veliki broj dece od svoje 6. ili 7. godine počinje aktivno da se bavi ovim sportom, trenirajući redovno satima, kako bi dosegli do samog vrha. Pored genetske nadarenosti, redovnog treninga za uspeh u ovom sportu veliki uticaj ima usmerena selekcija koja se zasniva na naučnim saznanjima i empirijskom iskustvu. Pored trenera u selekciji značajnu ulogu ima tim stručnjaka počev od lekara specijaliste medicine sporta, pedagoga fizičke kulture, fiziologa, biohemičara, psihologa, socijologa i drugih.

U savremenom fudbalu sve više dominiraju fudbaleri atletske konstitucije, snažni, brzi, eksplozivni i izdržljivi. Sve navedene karakteristike zahtevaju sprovođenje kontinuirane selekcije od početka bavljenja fudbalom do momenta međunarodne afirmacije fudbalera.

## **CIJLJ ISTRAŽIVANJA**

U sportu jedan od uslova za postizanje vrhunskih rezultata jeste kontinuirano sprovođena selekcija. Ona se sprovodi kroz spontanu selekciju, usmerenu selekciju, selekciju u timu i reprezentativnu selekciju.

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje nekih biloško-antropoloških karakteristika mladih fudbalera koji mogu poslužiti kao kriterijum u selekciji za vrhunski sportska dostignuća.

## **HIPOTEZE**

H1- Predviđena konačna visina tela kao jedan od pokazatelja biloško-antropoloških karakteristika mladih fudbalera Regiona Niš, niža je od prosečne vrednosti visine reprezentativnih selekcija učesnika Svetskog prvenstva.

H2-Maksimalne vrednosti potrošnje kiseonika na nivou su prosečnih vrednosti uzrasta 10,11,12,13,14 godina.

H3-Vrednosti testova skok udalj iz mesta, brzine trčanja na 20 i 60 metara ispitivanih subuzoraka su manje u odnosu na fudbalere jugoslovneke selekcije starosti 15 godina.

## METODE RADA

Istraživanjem smo obuhvatili fudbalere selekcije regiona Niš, uzrasta od 10 do 14 godina, koji su boravili na kampu u Pirotu 2002. Ukupno je sistematski sagledano 217 spontano selekcionisanih fudbalera. Po godištima broj fudbalera je iznosio: 1992. godište 14, 1991. godište 53, 1990. godište 35, 1989. godište 50 i 1998. godište 65 fudbalera.

Antropometrijska merenja su izvršena standardnim instrumentima po metodologiji koju preporučuje Internacionalni biološki program Veiner J., Lourie J. 1969. godine.

Merene su sledeće antropometrijske varijable koje su u tabelama prikazane šiframa: AMAST-masa tela u kg, AVIST-visina tela u cm, APKOVIS- predviđena konačna visina u cm, ADUNO-dužina noge u cm, ASEDV-sedeća visina u cm, AŠIRA-širina ramena u cm, AŠIKA-širina karlice u cm, AŠIKU-širina kukova u cm, AOGKS-srednji obim grudnog koša u cm, AOBUT-obim butine u cm. AOPOT-obim potkolenice u cm, AKNNA-debljina kožnog nabora u predelu tricepsa nadlaktice u mm, AKNLE-debljina kožnog nabora leđa u mm, AKNTR-debljina kožnog nabora u predelu trbuha u mm, AKNBU-debljina kožnog nabora butine u mm, AKNPTK-debljina kožnog nabora potkolenice u mm.

### *Predviđena konačna visina izračunata je formulom po Walker-u*

Funkcionalne varijable su dobijene standardnim metodama. Frekvencija pulsa u miru je određena auskultatorno na grudnom košu u predelu projekcije vrha srca, pošto se ispitanik odmarao 15 minuta u sedećem položaju. Maksimalne vrednosti potrošnje kiseonika određivane su indirektno testom po Astrand. Brzinska anaerobna izdržljivost je određena testom po Margariji.

Funkcionalne varijable su obeležene u tabelama sledećim šiframa: FPUMI-frekvencija pulsa u miru udara u minuti, FO2LM-maksimalna potrošnja kiseonika u litrima u minuti (apsolutne vrednosti), FO2ML-maksimalna vrednost potrošnje kiseonika u ml/min/kg(relativne vrednosti), FMARG-Margarija test u kg/m/sec.

Motoričke varijable su ispitivane standardnim metodama. U tabelama su varijable obeležene sledećim šiframa: MSKDALJ-dužina skoka udalj iz mesta u cm, INDSKOČ-indeks skočnosti u cm (Đurašković, 2002.) određen formulom

$$(INDSKOČ \text{ u cm} = \text{visina tela u cm} + \frac{\text{dužinarukeucm}}{2}),$$

M20ME-maksimalna brzina trčanja na 20 metara iz stojećeg položaja u sec, M40ME-maksimalna brzina trčanja na 40 metara iz stojećeg stava u sec, M60ME-maksimalna brzina trčanja na 60 metara iz stojećeg stava u sec, M5X10M-maksimalna brzina trčanja iz stojećeg stava na 10 metara u kontinuitetu 5 ponavljanja sa promenom pravca kretanja za 180<sup>0</sup> u istoj liniji (Trčanje "tamo amo").

Biološka zrelost je određivana somatoskopskom metdom po Tanner-u. U tabelama je biološka zrelost označena sledećim šiframa: BZAKS- aksilarna maljavost (od1-3), BZPUB-pubična maljavost (od 1-5), BZPOR-razvoj polnih organa (od 1-5).

## REZULTATI SA DISKUSIJOM

Rezultati ovog istraživanja prikazani su na tabelama logičnim redosledom koji diktira starost ispitanika.

**Tabela 1.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli fudbal 1992. godište (N=14)

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
STAZ u god	2.68	.86	.50	3.50
1.AMAST u kg	32.43	4.14	24.00	37.00
2.AVIST u cm	139.62	3.90	131.30	145.70
3.APKOVIS u cm	176.58	2.92	170.34	181.14
4.ADUNO u cm	77.05	3.30	72.10	84.20
5.ASEDV u cm	73.06	1.98	70.00	76.20
6.ASIRA u cm	30.30	1.22	27.20	32.20
7.ASIKA u cm	22.28	.98	20.80	24.20
8.ASIKU u cm	23.90	1.32	21.80	26.60
9.AOGKS u cm	64.65	3.50	56.00	71.60
10.AOBUT u cm	39.46	3.68	33.40	44.60
11.AOPOT u cm	27.67	1.63	24.50	30.50
12.AKNNA u cm	7.53	2.31	5.00	12.40
13.AKNLE u mm	4.83	1.04	3.00	6.60
14.AKNTR u mm	5.10	2.85	3.00	14.00
15.AKNBU u mm	11.67	4.30	7.60	23.60
16.AKNPTK u mm	10.45	3.42	6.00	18.00

Analizom rezultata antropometrijskih varijabli, prikazanih na tabelama 1,5,9,13 i 17, možemo konstatovati da su prosečne visine tela fudbalera manjih vrednosti od prosečnih visina osoba iste starosti koje se ne bave sportom. Prosečne vrednosti predviđene konačne visine ukazuju da po ovom pokazatelju selekcije fudbalera Regiona Niš imaju manje posečne visine tela u odnosu na prosečnu visinu tela učesnika Svetskog prvenstva 2002. godine u fudbalu ( $180,90 \pm 6,13$  cm), izuzev fudbalera godišta 1990. koji će imati konačnu visinu  $181,14 \pm 3,71$  cm. U svim ispitivanim godištima naslage masnog tkiva su u granicama osoba koje se aktivno bave sportom, izuzev kožnih nabora na butini i potkolenici gde su iznad vrednosti osoba koje se aktivno bave sportom. Ovo je u većoj meri uslovljeno karakteristikama uzrasnog perioda kao i uticajem trenažnog procesa koji je manjeg intenziteta i trajanja u ovom dobnom uzrastu u odnosu na seniorske kategorije.

**Tabela 2.** Osnovni statistički parametri funkcionalnih varijabli fudbalera 1992 godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.FPUMI u min	83.00	5.58	76.00	96.00
4.FO2LM u l/min	1.44	.17	1.10	1.70
5.FO2ML u ml/min/kg	44.64	5.21	33.00	76.00
6.FMARG	23.70	3.20	18.19	28.10

Rezultati funkcionalnih varijabli prikazani su na tabelama 2,6,10,14 i 18. Uticaj trenažnog procesa na funkcionalne sposobnosti je evidentan u svim analiziranim godištima, tako da je frekvencija pulsa u svim ispitivanim godištima nešto ispod vrednosti osoba koje se ne bave sportom iste starosti. Prosečne vrednosti maksimalne potrošnje kiseonika u apsolutnom i relativnom iznosu nalaze se u prosečnim granicama svog uzrasta.

Maksimalna anaerobna brzinska izdržljivost po Margariji je nešto ispod prosečnih mogućnosti testiranih godišta. Ovo je razumljivo, jer se u ovom uzrastu malo radi na eksplozivnoj snazi, a u selekciji o ovom kriterijumu se malo vodi računa i pored toga što su zahtevi savremenog fudbala orijentisani u većem procentu na anaerobne sposobnosti fudbalera.

**Tabela 3.** Osnovni statistički parametri motoričkih varijabli fudbalera 1992. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.MSKDALJ u cm	163.28	13.83	140.00	184.00
2.INDSKOČ u cm	169.15	4.60	159.55	175.80
3.M20ME u sec	3.62	.19	3.24	3.88
4.M40ME u sec	6.84	.31	6.33	7.36
5.M60ME u sec	10.00	.50	9.23	10.91
6.M5X10M u sec	13.78	.84	12.39	14.69

Ispitivane motoričke sposobnosti testiranih godišta fudbalera, prikazane na tabelama 3,7,11,15 i 19, ukazuju da je skok udalj u proseku manjih vrednosti u odnosu na prosečnu predviđenu vrednost dobijenu Đuraškovićevim indeksom skočnosti kod fudbalera starosti 10,11,12 i 13 godina. Razlika između najmanje i najveće vrednosti se kreće od 44 do 85 cm. Brzina trčanja na 20, 40, 60 i 5 x 10 metara se sa starošću povećava, uz napomenu da je razlika između najsporijeg i najbržeg velika. Brzina pokreta nogu se povećava naglo do 8. godine, a nešto sporije do puberteta. O ovome se mora voditi računa pri selekciji, posebno kada se radi o početku bavljenja sportom i spontanij selekciji.

**Tabela 4.** Osnovni statistički parametri biološke zrelosti fudbalera 1992. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
BZAKS	1.00	0.00	1.00	1.00
BZPUB	1.00	0.00	1.00	1.00
BZPOR	1.00	0.00	1.00	1.00

Biološka zrelost je prikazana na tabelama 4, 8, 12, 16 i 20 i ukazuje da u 10. godini nemamo pojavu razvoja sekundarnih polnih karakteristika, kao ni evidentan razvoj polnih organa. U 11. godina imamo razliku u biološkoj zrelosti

uz konstataciju da se kod nekih fudbalera pojavljuju malje u pazušnim jamama i pubičnoj regiji, kao i brži razvoj polnih organa. U daljim analiziranim godištim ova razlika je sve evidentnija tako da u 13. i 14. godini pojedini fudbaleri pokazuju razvoj polnih organa i maljavosti kao kod odraslih zrelih osoba, a pojedinci se nalaze na početku polnog sazrevanja. Može se konstatovati da je razlika u biološkoj zrelosti do 4. godine, iako se radi o fudbalerima iste kalendarske starosti. Biološki zrelije osobe su akceleratori u antropometrijskim, funkcionalnim i motoričkim sposobnostima. O ovome se mora voditi računa, posebno pri oceni talentovanosti fudbalera koji su biološki mlađi, odnosno stariji.

**Tabela 5.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli fudbalera 1991. godište (N=53)

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
STAZ u god	2.71	1.19	.20	5.00
1.AMAST u kg	36.05	4.70	26.00	49.00
2.AVIST u cm	145.44	7.59	125.70	168.20
3.APKOVIS u cm	177.19	5.31	163.37	193.12
4.ADUNO u cm	81.70	4.25	72.60	91.60
5.ASEDV u cm	75.49	2.93	68.80	82.30
6.ASIRA u cm	31.67	1.94	23.30	35.00
7.ASIKA u cm	23.06	1.64	20.20	29.50
8.ASIKU u cm	26.09	7.67	21.30	80.00
9.AOGKS u cm	67.02	3.26	59.20	74.50
10.AOBUT u cm	40.48	4.67	13.50	48.80
11.AOPOT u cm	28.74	2.51	19.80	38.50
12.AKNNA u cm	7.72	2.38	4.00	18.00
13.AKNLE u mm	5.47	1.24	4.00	10.60
14.AKNTR u mm	5.23	1.70	3.00	11.00
15.AKNBU u mm	11.99	4.05	5.60	27.00
16.AKNPTK u mm	11.91	3.64	1.00	20.60

**Tabela 6.** Osnovni statistički parametri funkcionalnih varijabli fudbalera 1991. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.FPUMI u min	82.71	6.61	64.00	98.00
4.FO2LM u l/min	1.72	.33	1.10	2.40
5.FO2ML u ml/min/kg	47.37	6.93	32.00	61.00
6.FMARG kg/m/sec	25.90	3.58	18.24	35.77

**Tabela 7.** Osnovni statistički parametri motoričkih varijabli fudbalera 1991. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.MSKDALJ u cm	162.92	13.62	143.00	210.00
2.INDSKOČ u cm	172.52	8.55	155.10	196.80
3.M20ME u sec	3.53	.19	3.12	4.23
4.M40ME u sec	6.74	.31	5.97	7.63
5.M60ME u sec	9.94	.46	8.55	11.19
6.M5X10M u sec	13.50	.56	12.36	14.79

**Tabela 8.** Osnovni statistički parametri biološke zrelosti fudbalera 1991. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
BZAKS	1.00	.00	1.00	1.00
BZPUB	1.18	.39	1.00	2.00
BZPOR	1.03	.19	1.00	2.00

Rezultati prikazani na tabeli 9. ukazuju da ova selekcija, posmatrana sa aspekta antropometrijskih karakteristika zadovoljava. Ovo iz razloga što je predviđena konačna visina izračunata po Walker-u ( $181,14 \pm 3,71$  cm) nešto iznad prosečne visine fudbalera učesnika Svetskog preventstva u fudbalu 2002. godine ( $180,90 \pm 6,13$  cm). Visina tela u fudbalera je sve viša, što se može objasniti akceleracijom razvoja i zahtevima savremenog fudbala. Iz tih razloga u selekciji za vrhunska dostignuća u fudbalu moramo birati one koji su veće visine tela, u odnosu na fudbalere niže visine tela, a istih ostalih karakteristika važnih za uspeh u fudbalskom sportu.

**Tabela 9.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli fudbal 1990. godište (N=34)

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
STAZ u god	3.28	1.33	1.00	6.50
1.AMAST u kg	40.94	5.14	34.00	54.00
2.AVIST u cm	151.09	5.31	141.80	164.60
3.APKOVIS u cm	181.14	3.71	174.64	190.60
4.ADUNO u cm	85.68	4.07	78.80	94.70
5.ASEDV u cm	78.06	2.84	72.20	85.60
6.ASIRA u cm	33.14	1.41	30.30	36.80
7.ASIKA u cm	23.61	1.15	21.60	27.00
8.ASIKU u cm	26.19	1.26	23.80	28.30
9.AOGKS u cm	70.18	2.92	65.00	78.00
10.AOBUT u cm	43.62	3.20	39.00	53.80
11.AOPOT u cm	30.08	1.94	26.70	35.60
12.AKNNA u cm	8.12	2.43	4.60	13.00
13.AKNLE u mm	5.75	1.52	3.20	11.00
14.AKNTR u mm	6.24	3.79	3.40	24.00
15.AKNBU u mm	12.66	3.86	6.00	22.00
16.AKNPTK u mm	12.49	3.12	8.00	23.00

**Tabela 10.** Osnovni statistički parametri funkcionalnih varijabli fudbalera 1990. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.FPUMI u min	82.65	5.88	74.00	98.00
4.FO2LM u l/min	1.83	.35	1.20	3.00
5.FO2ML u ml/min/kg	44.97	6.82	34.00	58.00
6.FMARG kg/m/sec	30.90	4.96	22.80	42.40

**Tabela 11.** Osnovni statistički parametri fmotoričkih varijabli fudbalera 1990. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.MSKDALJ u cm	181.65	15.26	150.00	210.00
2.INDSKOČ u cm	183.59	6.90	170.55	199.50
3.M20ME u sec	3.41	.198	3.12	3.95
4.M40ME u sec	6.41	.29	5.90	7.13
5.M60ME u sec	9.41	.48	8.52	10.44
6.M5X10M u sec	12.96	.55	11.59	14.36

**Tabela 12.** Osnovni statistički parametri biološke zrelosti fudbalera 1990. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
BZAKS	1.16	.34	1.00	2.00
BZPUB	1.79	1.01	1.00	5.00
BZPOR	1.44	.89	1.00	4.00

**Tabela 13.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli fudbalera 1989. godište (N=50)

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
STAZ u god	3.68	1.96	1.00	6.00
1.AMAST u kg	49.04	9.31	33.00	76.00
2.AVIST u cm	159.39	7.49	144.70	177.50
3.APKOVIS u cm	178.62	3.14	172.45	186.23
4.ADUNO u cm	90.68	4.46	83.30	100.60
5.ASEDV u cm	82.40	4.58	72.10	92.80
6.ASIRA u cm	34.88	2.24	30.70	40.80
7.ASIKA u cm	24.97	2.28	21.30	36.80
8.ASIKU u cm	28.25	2.11	24.50	34.20
9.AOGKS u cm	75.13	5.94	63.40	90.60
10.AOBUT u cm	46.43	4.56	39.20	58.30
11.AOPOT u cm	32.28	2.75	27.30	39.00
12.AKNNA u cm	8.20	3.63	3.60	23.00
13.AKNLE u mm	6.58	2.97	3.60	21.00
14.AKNTR u mm	7.70	5.21	3.20	29.00
15.AKNBU u mm	12.74	5.04	5.60	29.00
16.AKNPTK u mm	13.01	4.12	5.80	25.00

**Tabela 14.** Osnovni statistički parametri funkcionalnih varijabli fudbalera 1989. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.FPUMI u min	83.08	8.08	64.00	96.00
4.FO2LM u l/min	2.35	.42	1.80	3.70
5.FO2ML u ml/min/kg	48.04	6.60	38.00	66.00
6.FMARG kg/m/sec	37.40	7.38	24.68	61.55



**Tabela 15.** Osnovni statistički parametri motoričkih varijabli fudbalera 1989. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.MSKDALJ u cm	188.94	14.15	155.00	220.00
2.INDSKOČ u cm	193.94	9.16	175.90	216.00
3.M20ME u sec	3.30	.158	2.92	3.57
4.M40ME u sec	6.32	.33	5.54	7.04
5.M60ME u sec	9.23	.56	8.03	10.86
6.M5X10M u sec	12.74	.58	11.72	14.19

**Tabela 16.** Osnovni statistički parametri biološke zrelosti fudbalera 1989. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
BZAKS	1.49	.67	1.00	3.00
BZPUB	2.94	1.40	1.00	5.00
BZPOR	2.68	1.43	1.00	5.00

**Tabela 17.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli fudbal 1988. godište (N=65)

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
STAZ u god	4.84	2.09	1.00	8.00
1.AMAST u kg	56.35	15.89	34.00	158.20
2.AVIST u cm	165.27	7.62	149.00	186.00
3.APKOVIS u cm	177.56	5.63	143.15	187.80
4.ADJUNO u cm	94.10	4.40	84.00	106.50
5.ASEDV u cm	86.35	4.47	76.70	97.50
6.ASIRA u cm	36.44	2.46	31.00	40.50
7.ASIKA u cm	25.86	1.55	22.00	28.60
8.ASIKU u cm	29.44	2.08	24.50	33.20
9.AOGKS u cm	79.15	5.68	66.50	97.20
10.AOBUT u cm	48.41	3.94	39.60	59.80
11.AOPOT u cm	33.55	2.61	27.80	39.20
12.AKNNA u cm	7.38	2.86	4.00	19.00
13.AKNLE u mm	6.26	1.87	3.60	13.60
14.AKNTR u mm	7.85	4.79	3.20	32.00
15.AKNBU u mm	12.03	4.28	5.20	26.00
16.AKNPTK u mm	12.09	3.11	6.40	20.00

**Tabela 18.** Osnovni statistički parametri funkcionalnih varijabli fudbalera 1988. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.FPUMI u min	74.09	9.51	54.00	94.00
4.FO2LM u l/min	2.66	.48	1.70	3.90
5.FO2ML u ml/min/kg	48.72	5.72	35.00	65.00
6.FMARG kg/m/sec	40.95	8.09	25.27	61.15

**Tabela 19.** Osnovni statistički parametri motoričkih varijabli fudbalera 1988. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
1.MSKDALJ u cm	206.20	16.89	155.00	240.00
2.INDSKOČ u cm	200.13	13.22	125.35	226.80
3.M20ME u sec	3.18	.198	2.63	3.66
4.M40ME u sec	6.07	.34	5.17	6.98
5.M60ME u sec	8.98	.58	7.49	10.42
6.M5X10M u sec	12.42	.51	11.19	13.81

**Tabela 20.** Osnovni statistički parametri biološke zrelosti fudbalera 1989. godište

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
BZAKS	1.98	.80	1.00	3.00
BZPUB	3.73	1.27	1.00	5.00
BZPOR	3.52	1.35	1.00	5.00

**Tabela 21.** Orijentacioni kriterijumi za dalju selekciju fudbalera starosti od 10-14 godina

Varijable	10 godina	11 godina	12 godina	13 godina	14 godina
AVIST u cm	139.00 i >	145.00 i >	151.00 i >	159.00 i >	164.00 i >
FO2ML u ml/min/kg	46.00 i >	46.00 i >	47.00 i >	48.00 i >	48.00 i >
MSKDALJ u cm	163.00 i >	163.00 i >	182.00 i >	188.00 i >	206.00 i >
M20ME u sec	3.62 i <	3.53 i <	3.41 i <	3.30 i <	3.18 i <
M40ME u sec	6.84 i <	6.74 i <	6.41 i <	6.32 i <	6.07 i <
M60ME u sec	10.00 i <	9.94 i <	9.41 i <	9.23 i <	8.98 i <
M5X10ME u sec	13.78 i <	13.50 i <	12.96 i <	12.74 i <	12.42 i <

Na osnovu dobijenih rezultata i statističke obrade na tabeli 21. dali smo orijentacione kriterijume za usmerenu selekciju fudbalera starosti 10, 11, 12,13 i 14 godina.

Visina tela AVIST u cm na tabeli je predloženo da bude veća od navedenih za dati uzrast iz razloga što se prosečna visina učesnika Svetskog prvenstava 2002. godine u fudbalu u najvećem broju (80%), kreće iznad 176,0 cm.

Relativne vrednosti maksimalne potrošnje kiseonika genetski su uslovljene i optimalnim treningom se mogu povećati za 30%. Iz tih razloga su date za određenu starost navedene vrednosti, sa povećanjem od 30%. One se kreću na nivou koji zahteva nivo fudbalera međunarodne klase (60 ml/min/kg i više).

Skok udalj iz mesta pored treninga zavisi od dostignutog nivoa eksplozivne snage. Kriterijumi koji su dati na tabeli 21. za ovu varijablu, smatramo da bi bili selektivni. U daljoj selekciji mladi fudbaleri moraju da skaču više od navedenih vrednosti.

Brzina sprinterskog trčanja na navedenim distancama mora da bude manja od navedenih vrednosti ukoliko fudbalere selekcionišemo za vrhunska dostignuća u ovom sportu.

Nadamo se da navedeni kriterijumi mogu korisno da posluže u praktičnom radu trenera. Uvereni smo da pored ovih kriterijuma postoje i veliki broj drugih vrlo važnih za uspešno bavljenje fudbalskim sportom.

## **ZAKLJUČAK**

Na osnovu istraživanja, sprovedenog na selekciji fudbalera FS, Regiona Niš, starosti od 10-14 godina, mogu se izvesti sledeći zaključci:

Visina tela, kao i ostale antropometrijske varijable u savremenom fudbalu, imaju određen značaj za uspešno bavljenje fudbalom: na ovo nam ukazuje prosečna visina učesnika Svetskog prvenstva u fudbalu 2002. godine koja iznosi 180,9 cm.

Na osnovu dobijenih rezultata uočava se da je predviđena konačna visina niža od prosečne visine učesnika Svetskog prvenstva u fudbalu 2002. izuzev godišta prosečne starosti 12 godina. Ovim se prva hipoteza delimično potvrđuje.

Maksimalne vrednosti potrošnje kiseonika (aerobne sposobnosti) ispitivanih subuzoraka su na nivou prosečnih vrednosti svojih godišta, što potvrđuje drugu hipotezu ovog istraživanja. Ove vrednosti se kreću od 46 u 10. godini do 47 ml/min/kg kod 14 godina)<sup>10</sup>.

Dobijeni rezultati skoka udalj iz mesta, trčanja na 20 i 60 metara su nižih vrednosti u odnosu na iste kod jugoslovske selekcije u fudbalu starosti 15 godina. Ovo ukazuje da se treća hipoteza ovog istraživanja može u potpunosti prihvatiti.

## **LITERATURA**

1. Bala G. (1991): Razvoj motoričkih ponašanja dece. Novi Sad.
2. Gerver W.J.M., De Bruin R.(1996): Pediatric Morphometrics. Utrecht, Netherlande.
3. Gaisl G. (1981): Genetske komponente sportskih talenata. Savremeni trening, 3.
4. Đurašković R.(2002): Sportska medicina. Niš: SVEN.
5. ....(1998): Jugoslovska zimska škola fudbala, Bar.
6. Malinowski A., Božilov W. (1997): PODSTAWY ANTROPOMETRII, Metody, techniki, normy. Warszawa-Lodz.
7. Petrović D. (1997): Fizičke sposobnosti fudbalera od 12 do 18 godina. Fizička kultura, 2.
8. Vojnarovski B (1978): Metode merenje opšte funkcionalne sposobnosti dece uzrasta 10-15 godina. Savremeni trening, 4.
9. Weiner J., Lourie J.(1969): Human Biology, A Guide to Field Methods, International Biological Programme, Oxford-Edinburgh: Blackwell Scientific Publications.
10. Živanić S., Životić-Vanović M., Mijić R., Dragojević R.(1999): Aerobna sposobnost i njena procena Astrandovim testom na bicik-ergometru. Beograd: "Želnid".

# STRUKTURA SOMATOMETRIJSKOG STATUSA STUDENATA FIZIČKE KULTURE

UDC 611.1/8

**Bratić Milovan, Đurašković Ratomir, Potić Milan**  
Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** struktura, somatometrijske, studenti

**Sažetak:** Studije fizičke kulture zahtevaju od studenata, pored pohađanja teoretske nastave, i savladavanje praktičnih znanja iz različitih oblasti fizičke kulture. Da bi ovo postigli neophodno je posedovanje određenih somatometrijskih karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti. Ovo istraživanje je izvršeno na 152 studenta III godine, koji su pohađali nastavu 2000. i 2001. godine. Obuhvaćeno je 18 antropometrijskih varijabli. Cilj rada je utvrđivanje strukture somatometrijskog statusa studenata III godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Rezultati, koje smo dobili, ukazuju da su izolovana tri faktora i to: I – faktor longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, II – faktor potkožnog masnog tkiva i III – faktor cirkularne dimenzionalnosti i mase tela.

## UVOD

Studije fizičke kulture zahtevaju od studenata, pored pohađanja teoretske nastave, i savladavanje praktičnih znanja iz različitih oblasti fizičke kulture. Da bi ovo postigli neophodna je posedovanje određenih somatometrijskih karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti.

Struktura antropometrijskih dimenzija analizirana je u dosta radova, na različitim uzrastima, različitim sistemom varijabli i putem različitih metodoloških postupaka. Neka istraživanja su bila bazirana na klasičnom fenomenološkom, neka na funkcionalnom, a neka na hijerarhijskom modelu strukture morfoloških karakteristika.

Modeli mnogobrojnih istraživanja latentne strukture antropometrijskih dimenzija pretpostavljaju postojanje četiri latentne antropometrijske dimenzije, koje se obično nazivaju: longitudinalna dimenzionalnost skeleta, transferzalna dimenzionalnost skeleta, volumen tela i potkožno masno tkivo. Istraživanja, utemeljena na ovom modelu, provedena su u nekoliko radova; mnoga među njima nisu potvrdila postojanje dimenzije identifikovane kao latentna struktura odgovorna za transfenzalnu dimenziju kostiju. Smatra se da je ovaj efekat bio najčešće rezultat slabog uzorka mera transfenzalnih dimenzija skeleta, obeležja uzorka su bila takva da su ispitanici često bili u fazama rasta kada rast još nije završen, kao i pogrešno merenje antropometrijskih varijabli.

Ovo istraživanje ima za cilj da odredi strukturu antropometrijskih dimenzija za reprezentativni uzorak ispitanika iz populacije u kojoj je rast praktično završen,

na temelju antropometrijskih varijabli izmerenih i procenjenih za potrebe ovog istraživanja.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanika***

Populacija, iz koje je uzet uzorak ispitanika za ovo istraživanje, može se definisati kao populacija studenata treće godine Fakulteta fizičke kulture.

Istraživanje je sprovedeno na uzorku koji se nalazi u stacionarnoj fazi razvoja motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika.

Iako ne postoje pouzdani podaci o razvoju krivulje antropometrijskih parametara za uzrast stariji od 18 godina te pokazatelji motoričkih razvojnih sposobnosti, može se smatrati, prema iskustvima i literaturi, da je u tome periodu nastupila donekle stabilna faza sa mogućim promenama u kvalitetu i kvantitetu motoričkih sposobnosti i antropometrijskih dimenzija, iako ne u takvom obimu koji bi osetno menjao celokupnu sumu rezultata populacije. Funkcionalne sposobnosti u tome periodu završile su razvoj tako da se može pretpostaviti stabilnost te dimenzije i manifestne karakteristike stvarnog stanja bez aberacija u biološkom razvoju i zastoju adolescencije.

Ukupan broj ispitanika je 105, a starosna granica ispitanika od 22-25 godina. Uzorak se može smatrati selekcioniranim kriterijima za upis na Fakultet za fizičku kulturu u Nišu.

## **UZORAK VARIJABLI**

Za procenu morfoloških karakteristika primenjeno je 18 antropometrijskih varijabli na osnovu kojih će se dobiti uvid u longitudinalnu dimenzionalnost, transfezalnu demenzionalnost, volumen i masu tela i potkožno masno tkivo, i to na sledeći način:

Longitudinalna dimenzionalnost skelata

- visina tela ..... (AVIS)
- dužina ruku ..... (ADRU)
- dužina nogu ..... (ADNO)

Transverzalna dimenzionalnost skelata

- širina karlice ..... (AŠKA)
- širina ramena ..... (AŠRA)
- dijametar ručnog zgloba ..... (ADZŠ)
- širina kukova ..... (ASKU)
- dijametar kolena ..... (ADKO)
- dijametar skočnog zgloba (ADSZ)

Volumen i masa tela

- masa tela ..... (ATMA)
- obim nadlakta ..... (AONO)

- obim grudi ..... (AOGR)
- obim natkolenice ..... (AONA)
- obim potkolenice ..... (AOPOT)

Potkožno masno tkivo

- kožni nabor ledja ..... (AKNL)
- kožni nabor trbuha..... (AKNT)
- kožni nabor natkolenica ..... (AKNN)
- kožni nabor nadlakta ..... (ANNL)

**REZULTATI I DISKUSIJA**

**Tabela 1. Osnovni deskriptivni parametri morfoloških varijabli**

	SV	MIN	MAX	SD	SKW	KURT
AMAST	74.74	1.00	101.00	13.59	-2.02	9.63
AVIST	179.66	160.30	198.00	8.21	-.03	-.35
ADUNO	101.49	90.00	114.70	5.67	.06	-.64
ADURU	78.55	68.00	87.70	4.25	-.17	-.23
ASIRA	41.49	35.20	48.20	2.30	-.32	.36
ASIKA	28.52	22.70	34.30	1.79	-.04	1.09
ASIKU	32.96	22.20	37.00	1.87	-1.09	5.92
ADISA	5.70	4.60	6.70	.40	-.39	-.13
ADIKO	9.74	7.80	11.60	.56	-.46	1.17
ADISZ	7.56	6.10	8.90	.57	.02	-.50
AOGKS	96.17	11.00	115.50	10.16	-4.00	32.01
AONAD	29.05	20.00	37.30	3.07	-.11	.20
AOBUT	56.66	44.00	95.50	5.28	2.61	18.57
AOPOT	36.84	29.80	42.30	2.49	-.24	-.20
AKNLE	10.77	5.00	31.00	4.18	1.77	4.97
AKNTR	12.14	4.00	100.00	9.20	6.22	55.32
AKNNA	10.65	2.80	27.20	5.09	1.04	.49
AKNBUT	13.31	4.80	33.00	5.70	.85	.52

**Tabela 2. Interkorelacija antropometričkih karakteristika**

AMAST	1.00																				
AVIST	.68	1.0																			
ADUN	.63	.92	1.0																		
ADURU	.63	.89	.87	1.0																	
ASIRA	.68	.66	.61	.66	1.0																
ASIKA	.55	.49	.41	.45	.41	1.0															
ASIKU	.71	.58	.51	.54	.54	.65	1.0														
ADISA	.55	.59	.54	.58	.55	.39	.44	1.0													
ADIKO	.62	.58	.52	.47	.62	.46	.59	.58	1.0												
ADISZ	.38	.54	.50	.50	.46	.24	.35	.58	.54	1.0											
AOGKS	.49	.30	.25	.33	.34	.29	.35	.29	.31	.22	1.0										
AONA	.77	.34	.29	.31	.45	.35	.50	.39	.51	.21	.57	1.0									
AOBUT	.62	.23	.18	.19	.29	.35	.47	.20	.31	.06	.38	.59	1.0								
AOPOT	.76	.40	.39	.37	.45	.46	.56	.44	.52	.35	.37	.66	.63	1.0							
AKNLE	.26	-.16	-.16	-.13	-.02	.19	.34	-.07	.06	-.17	.21	.37	.40	.28	1.0						
AKNTR	.33	.06	.10	.03	.19	.16	.19	.17	.20	.05	.09	.31	.34	.31	.36	1.0					
AKNN	.25	-.06	-.05	-.07	.06	-.02	.26	.03	.09	.05	.16	.35	.32	.26	.52	.20	1.0				
AKNBU	.34	-.03	-.01	-.04	.07	.14	.38	-.01	.08	-.03	.24	.40	.45	.35	.72	.36	.68	1.0			

**Tabela 3.** Izolovane funkcije

	L	%	CUM %
1	7.55	41.94	41.94
2	3.29	18.28	60.23
3	1.00	5.56	65.80

**Tabela 4.** Struktura izolovanih faktora

Varijable	F 1	F 2	F 3
AMAST	.58	.26	.68
AVIST	.87	-.11	.26
ADUNO	.85	-.08	.19
ADURU	.83	-.13	.25
ASIRA	.71	.04	.34
ASIKA	.38	-.01	.58
ASIKU	.53	.31	.50
ADISA	.73	.03	.21
ADIKO	.66	.11	.36
ADISZ	.77	.07	-.06
AOGKS	.16	.06	.64
AONAD	.24	.35	.72
AOBUT	.05	.36	.73
AOPOT	.36	.30	.65
AKNLE	-.21	.74	.32
AKNTR	.08	.47	.21
AKNNA	.03	.86	-.01
AKNBUT	-.04	.86	.21

**Tabela 5.** Korelacija između izolovanih faktora

	1	2	3
1	1.00		
2	.07	1.00	
3	.66	.47	1.00

Interkorelacije antropometrijskih dimenzija prikazana u tabeli 2, uglavnom su pozitivne, a neke među njima i znatno visoke. Najveće interkorelacije su između longitudinalnih dimenzija (visine tela i dužine ruku .89, dužine nogu i dužine ruku .87, visine tela i dužine nogu .92).

Najveće međusobne korelacije su između longitudinalnih dimenzija i transferzalnih dimenzija, zatim između obima i kožih nabora. Međutim, interkorelacije longitudinalnih dimenzija i mera potkožnog masnog tkiva su niske i beznačajne, a neke i negativne. Dobijeni rezultati slični su rezultatima dobijenim u istraživanju M. Stojanovića, K. Momirovića, R. Vukosavljevića i S. Solarić, 1975.; Bratića, 1997).

Primenom Kaiser-Guttmanove donje granice broja glavnih komponenti (dimenzija) izdvojene su tri glavne komponente, a upravo toliko se i očekivalo, na temelju mnogih dosadašnjih istraživanja.

Dakle, analiza sistema antropometrijskih varijabli pokazala je da on sadrži 65,80% zajedničke varijanse (Tabela 3). Na osnovu sklopa antropometrijskih dimenzija sasvim je očigledno da prva izolovana dimenzija, koja je odgovorna za

41.94 % zajedničke varijanse antropometrijskih varijabli, predstavlja meru longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, dakle dimenzije odgovorne za rast kostiju u dužinu. Sve varijable, koje su merile longitudinalnu dimenzionalnost, imaju visoke projekcije na ovaj faktor: visina tela .87, dužina nogu .85, dužina ruku .83. Ovaj faktor takođe dobro definišu i varijable širina ramena i dijametar zgloba.

I ovde dobijena korelacija pokazuje da je visina tela antropometrijska dimenzija pod najvećim uticajem longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, dok je pod nešto manjim uticajem ove latentne dimenzije dužina ruku i dužina nogu.

Drugi faktor je objašnjen sa 18.28 % zajedničke varijanse antropometrijskih varijabli, ponaša se kao faktor potkožnog masnog tkiva. Može se konstatovati da je ovaj faktor veoma dobro definisan svim izmerenim varijablama: kožni nabor trbuha .47, kožni nabor leđa .74, kožni nabor natkolenice .86 i kožni nabor nadlaktka .86. U velikom broju dosadašnjih istraživanja, faktor potkožnog masnog tkiva uvek je bio dobro definisan, što potvrđuje i ovo istraživanje.

Treći faktor nije sasvim jednostavno interpretirati. On je odgovoran za nešto više od 5 % zajedničke varijanse antropometrijskih dimenzija, te je dakle njegov značaj prilično periferan. Međutim, valja uzeti u obzir da je, uprkos malom učešću u ukupnoj objašnjenoj varijansi, dobro definisan sa sve tri izmerene varijable: obim nadlaktka .72 i obim buta .73, obim grudi .64 i obim potkolenice .65. S obzirom na to da varijable, koje određuju ovaj faktor, imaju visoku projekciju na izolovani faktor i predstavljaju obime tela i posredno masu, definišemo ga kao faktor volumena tela.

Interkorelacija dobijenih faktora prikazana je u tabeli 5. Najveće međusobne veze su između faktora, koji je definisan kao faktor longitudinalne dimenzionalnosti, i faktora volumena tela. Ovakva dobijena veza se mogla i očekivati, i kreće se u granicama nekih ranijih antropoloških razmatranja i rezultata dobijenim dosadašnjim istraživanjima

## **ZAKLJUČAK**

Istraživanje je urađeno na uzorku od 105 ispitanika, muškog pola, starosti od 24 do 25 godina. Istraživanjem je obuhvaćeno 18 antropometrijskih varijabli. Rezultati istraživanja su pokazali da je izolovano tri faktora, i to:

I – faktor longitudinalne dimenzionalnosti skeleta

II – faktor potkožnog masnog tkiva

III – faktor volumena tela



## LITERATURA

1. Blagojević, M. (1996): Uticaj morfoloških i motoričkih karakteristika policajaca na efikasnost učenja džudo tehnike, Policiska akademija, Beograd.
2. Bratić, M. (1993): Relacije motoričkih sposobnosti i nekih tehnika džudoa, Magistarski rad, Novi Sad.
3. Bratić, M. (1997): Komparacija efekata različitih metodskih postupaka u džudou primenjenih u učenju nožnih tehnika bacanja (Ashi-waza), Doktorska disertacija, Beograd.
4. Božić, S. (1994): Struktura morfoloških i motoričkih dimenzija kod studenata Više škole unutrašnjih poslova, Zbornik radova, Policiska akademija, Beograd.
5. Ivanović, M. (2001): Struktura relacija morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika, Fizička kultura 1-4, Beograd.
6. Đurašković, R. (1984): Neke somatometričke i fiziološko-funkcionalne karakteristike studenata Univerziteta u Nišu, III simpozium fizičke kulture studentske omladine Jugoslavije, Novi Sad.

## POZITIVNI DOPING TEST KAO POSLEDICA SUPLEMENTACIJE

UDC 796.011.5:178

**Radovanović Dragan<sup>1</sup>, Jovanović Dragoljub<sup>2</sup>, Ranković Goran<sup>2</sup>, Dimitrov Vladica<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Fakultet fizičke kulture Niš, Srbija (Jugoslavija)

<sup>2</sup> Institut za fiziologiju-Medicinski fakultet Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** doping, suplementi, ishrana, sport.

**Sažetak:** Sadašnji nivo razvoja sporta zahteva adekvatnu suplementaciju kao neizostavni deo ishrane i pripreme sportista. Određeni suplementi mogu dovesti do pozitivnog nalaza na doping kontroli, jer sadrže prohormone ili druge supstance koje kroz metaboličke procese u organizmu bivaju pretvorene u supstance, koje se detektuju analitičkim procedurama doping kontrole. Dehidrotosteron, androstendion i androstendiol povećavaju odnos testosteron/epitestosteron iznad dozvoljene granice od 6:1, dok 19-norandrostendion i 19-norandrostendiol dovode do pozitivanog nalaza na steroid nandrolon. Biljka Ma Huang (Ephedra sinica) sadrži značajnu količinu efedrina, dok je visok procenat kofeina prisutan je u guarani. Poznavanje prisustva i ovakvih odnosa supstanci u suplemenima potrebno je zbog optimalnog planiranja procesa ishrane, suplementacije i treninga, a naročito zbog izbegavanja svih posledica pozitivnog nalaza na doping kontroli.

## POSITIVE DOPING TEST AS A CONSEQUENCE OF SUPPLEMENTATION

**Dragan Radovanović<sup>1</sup>, Dragoljub Jovanović<sup>2</sup>, Goran Ranković<sup>2</sup>, Vladica Dimitrov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

<sup>2</sup> Institute of Physiology - Faculty of Medicine, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** doping, supplements, nutrition, sport.

**Abstract:** Today's level of sports development requires appropriate supplementation as significant part of nutrition and sport arrangements. Some supplements may lead to positive doping test because they contain pro-hormones and other substances which are being converted to other metabolic product which detected by analytic procedures of doping control. Dehydroepiandrosterone, androstenedione and androstenediol may lead to an elevated testosterone/epitestosterone ratio, while 19-norandrostenedione and 19-norandrostendiol lead to a positive test for metabolites of steroid nandrolone. Ma Huang (Ephedra sinica) herbal products contain significant amount of ephedrine, while high caffeine level is present in guarana. These facts are needed to be known because of the optimal planning of nutrition, supplementation and training, specially for avoiding of all consequences of positive doping test.

## UVOD

Suplementi predstavljaju široku grupu hemijski različitih supstanci koje sportisti koriste kao dodatke ishrani. U odnosu na uobičajenu hranu suplemeti sadrže u većoj količini energetske, gradivne komponente, vitamine, minerale ili druge sastojke. Mnoge od ovih supstanci igraju važnu ulogu u metaboličkim procesima organizma i/ili u periodu oporavka, nakon vežbanja (treninga).

Proizvođači suplemenata stalno ističu kako se na ova dva esencijalno bitna procesa (metabolizam i oporavak) može značajno delovati u smislu poboljšanja, povećanim unosom određenih supstanci tj. nekih suplemenata. Neke od ovih tvrdnji imaju bazu u osnovnim biohemijskim procesima i metaboličkim putevima, ali istovremeno i pre naglašavaju ulogu pojedinih elemenata. Pojedine suplemente, uglavnom biljnog porekla, prati marketinška priča o sastojku koji pruža ogromnu prednost i koji je donedavno bio strogo čuvana tajna.

### ***Efekat suplementacije na učinak sportista***

Naučne teorije bi trebalo da pruže objašnjenje mehanizama kojim različiti suplementi mogu povećati intenzitet metaboličkih procesa i ubrzati period oporavka te tako povećati učinak sportista. Istovremeno takve naučne teorije su plodna baza za marketinške kampanje koje u svojim sloganima imaju poruku "revolucionarno naučno otkriće". Sve teorije zahtevaju i praktičnu potvrdu kroz različita naučna istraživanja i odgovarajuće publikovanje istih. Rezultati primene nekog suplementa na učinak sportista moraju biti sagledani ciljanim naučnim istraživanjem sprovedenim pod posebnim pravilima, a dobijeni rezultati punu vrednost stiču tek nakon razmatranja od strane i drugih kompetentnih naučnika. Svi ovi procesi zahtevaju novac i vreme, a najveći broj proizvođača suplemenata ne investira u ovakva istraživanja budući da svoje proizvode agresivnom reklamom prodaju veoma uspešno. Pored toga, do sada sprovedena istraživanja su uglavnom negirala ili znatno umanjila značaj i uticaj suplemenata na učinak sportista.

Čak i suplementi, koji su u odgovarajućim naučnim studijama potvrdili pozitivan efekat na učinak sportista, svoje delovanje ispoljavaju samo kod određenih sportista, u određenim sportskim disciplinama. Ova naznaka kod određenih sportista stoji iz razloga što pojedini sportisti, iz do sada nepoznatih razloga, ne pokazuju odgovor na adekvatnu i pravilno sprovedenu suplementaciju.

**Tabela 1.** Prikaz rezultata pojedinih naučnih ispitivanja različitih suplemenata

Rezultati sprovedenih istraživanja	Suplement	Reference
Naučno potvrđeni	Kreatin Bikarbonati	Balsom i sar. (1994), Vandenberghe i sar. (1997) Linderman i sar. (1991)
Blizu naučne potvrde	Aminokiseline Kolostrum	Kreider i sar. (1993), vanHall i sar. (1995) Mero i sar. (1997)
Bez naučne potvrde	Karnitin Inozin Koenzim Q 10	Heinonen (1996) Eicher (1997) Armsey i Grenn (1997)

Kao što je već rečeno suplementi su zahvaljujući agresivnom marketingu proizvođača došli u centar pažnje sportske ishrane, dok bi u suštini trebalo da

predstavljaju "šlag na torti" u kreiranju sportskog rezultata a nikako njegovu bazu.

Talenat, uporni rad i vreme su osnova svakog rezultata u sportu. Određene metode, kao što su hidratacija i rehidratacija, mogu da poboljšaju učinak za 5-10% u dugotrajnim, iscrpljujućim disciplinama. Suplementi, koji su naučno potvrđeni, mogu poboljšati rezultat sportista za 1-3%. Iako u odnosu na marketinške poruke ovi procenti izgledaju mali (čak i zanemarljivi), oni mogu dati neophodnu prednost na putu ka uspehu. Preduslov da se ovo desi je da sve bude postavljeno na pravo mesto tj. da su procesi selekcionisanja i treninga u potpunosti pravilno izvedeni.

Taktika pojedinih sportista, kada su suplementi u pitanju, da sve probaju jer će bar nešto dovesti do uspeha, ovde ne daje rezultat, jer su vreme, novac i interesovanje potrošne kategorije. Mnogi sportisti potroše značajna sredstva i dosta vremena na suplemente koji ne poboljšavaju njihov učinak. Treba znati da uvek određeno vreme nosi i određeni suplement koji je u modi. Obično je to novi i još naučno nepotvrđen, ali marketinški fokusiran suplement. Sportisti, ne retko, upotrebu suplemenata shvataju i kao prečicu ka uspehu. Međutim, takvih prečica u modernom, profesionalnom sportu nema. Talenat, efikasan trening, prilagođena ishrana i dobra tehnika oporavka su temelji svakog rezultata u sportu i kao takvi su nezamenljivi.

Činjenica da svi uspešni, vrhunski sportisti koriste određene suplemente dodatno daje značaj nekom takvom i sličnom proizvodu i podstiče ostale sportiste da ga koriste. To onda postaje jači argument za ostale sportiste od naučnih potvrda što zatvara začarani krug. Česta greška je i korišćenje suplemenata u većim dozama od potrebnih, ili na način koji je neodgovarajući za postizanje realnih poboljšanja.

### ***Uticaj suplementacije na rezultat doping kontrole***

Pojedini sportisti su pozitivne nalaze doping kontrole pravdali upotrebom određenih suplemenata. To je nametnulo pitanje da li je tako nešto moguće, ili je je to samo opravdanje "uhvaćenih" sportista. Doping ovakvim putem mogao bi biti pripisan nepažnji sportiste ili njegovog stručnog tima.

Poreklo doping supstanci u sastavu suplemenata može biti različito:

Suplement sadrži zabranjenu supstancu kao uobičajeni konstituent, ali sportista nije upozoren da je ta supstanca zabranjena, ili da uzrokuje pozitivan doping test.

Suplement sadrži zabranjenu supstancu kao uobičajeni konstituent, ali sportista nije upoznat sa relacijama između pojedinih supstanci npr. guarana sadrži visok nivo kofeina, a biljka Ma Huang (Ephedra sinica) sadrži efedrin.

Suplementi mogu sadržati zabranjene supstance koji nisu označeni kao konstituenti. Moguće je da su takve supstance dodate smišljeno i da nisu navedene u sastavu, ili da su dodati nepažnjom u toku proizvodnog procesa zajedno sa ostalim konstituentima (Jovanović i Radovanović, 2001).

Pozitivni doping testovi najčešće nisu posledica upotrebe uobičajenih i popularnih suplemenata koje proizvode velike kompanije, već određenih proizvoda manje poznatih proizvođača.

Proučavanja na ovu temu pokazala su da prohormoni, kao što su dehidroepiandrosteron (DHEA), androstendion i androstendiol, mogu povećati odnos testosteron/epitestosteron i uzrokovati pozitivan doping test (Parasrampur i sar, 1998; Bowers 1999). Takođe 19-nor produkti (19-norandrostendion i 19-norandrostendiol) mogu dovesti do pozitivnog testa na anabolički steroid nandrolon (Catlin i sar., 2000; UK Sports Council 2000).

Kako je danas moguće osim u specijalizovanim prodavnicama suplemeente nabaviti i poštom, preko interneta i ličnim uvozom, ova problematika dobija na značaju.

Industrija suplemenata je u zamahu, jer su sportisti spremni da primene sve za šta se tvrdi da povećava učinak i poboljšava rezultat. Sve dok značajni i uticajni državni i sportski nivoi ne nateraju proizvođače na strogo poštovanje deklarisanog sastava suplemenata koji je prethodno analiziran i odobren, slično proizvodnji lekova, ostaje da se preduzmu opšte mere edukacije sportista, trenera i ostalih članova sportskih timova.

Iako je mala mogućnost da neki suplement dovede do pozitivnog doping testa, rizik je realan a cena poznata – gubitak zarade i slave !

Koliko je značajna preventiva u ovoj oblasti govori i to da je gotovo nemoguće dokazati tvrdnje da se pozitivni doping test uzrokovali suplementi. Čak i kada se dokaže da je određeni suplement sadržao zabranjenu supstancu, nemoguće je dokazati da je suplement korišćen nepažnjom i/ili neznanjem sportiste, ili da sportista nije istovremeno sa suplementom koristio i neku drugu zabranjenu supstancu.

Još jednom podsećamo na stav Internacionalnog suda za arbitražu u sportu da je sportista odgovoran za sve što koristi i u organizam unosi, i da je dužan da se kloni zabranjenih supstanci i metoda.

## **ZAKLJUČAK**

Suplementacija je na današnjem nivou razvoja sporta neizostavan deo ishrane i pripreme sportista. Zbog velikog značaja suplementacija zahteva stručno poznavanje, planiranje i sprovođenje kako bi rezultati bili optimalni, a uložena sredstva opravdana. Slepno korišćenje tuđih iskustava, povodenje za efektnim reklamama, nestručna i neplanska primena uzrokuje izostanak željenih očekivanja i ne doprinosi poboljšanju rezultata. Zbog svega toga stručni pristup, uz detaljno poznavanje materije, neophodni je deo svake težnje da se popravi rezultat i postigne uspeh. Suplementacija daje mali, ali možda i presudni deo u tome, naravno, uz ispunjene ostale osnovne uslove: talenat, uporni rad, adekvatnu ishranu, taktiku i naravno sreću.

**LITERATURA**

1. Armsey TD, Green JR: *Nutrition supplements: Science vs. hype* Phys. Sportsmed 1997. 25(6): 77-92.
2. Balsom PD, Soderlund K, Eklomb B: Creatine in humans with special references to creatine supplementation. Sports Med 1994. 18: 268-280.
3. Bowers LD: Oral dehydroepiandrosterone supplementation can increase the testosterone/epitestosterone ratio. Clin Chem 1999. 45: 295-297.
4. Catlin DH, Leder BZ, Ahrens B, Starcevic B, Hatton, CK, Green GA, Finkelstein JS: Trace contamination of over-the-counter androstenedione and positive urine test results for a nandrolone metabolite. JAMA 2000. 284: 2618-2621.
5. Eichner ER: Ergogenic aids: *What athletes are using-and why ?* Phys Sportsmed 1997. 25(4): 70-83.
6. Heinonen OJ: *Carnitine and physical exercise*. Sports Med 1996. 22: 109-132.
7. Jovanović D, Radovanović D: *Doping i sport*. Roller print, Niš. 2001. 3-7, 33-36.
8. Kreider RB, Mirel V, Bertun E: Amino acid supplementation and exercise performance: Analysis of the proposed ergogenic value. Sports Med 1993. 16: 190-209.
9. Linderman J, Fahey TD: Sodium bicarbonate ingestion and exercise performance: An update. Sports Med 1991. 11:71-77.
10. Mero A, Miikkulainen H, Riski J, Pakkanen R, Aalto J: Effects of bovine colostrum supplementation on serum IGF-1, IgG, hormone and saliva IgA durin training. J Appl Physiol 1997. 83(4): 1144-1151.
11. Parasrampur J, Schwartz K, Petesch R: Quality control of dehydroepiandrosterone dietary supplement products. JAMA 1998. 280: 1565-1571.
12. Vandenberghe K, Goris M, Van Hecke P, Van Leemputte MVangerven L, Hespel P: *Long-term creatine intake is beneficial to muscle performance during resistance training*. J Appl Physiol 1997. 83(6): 2055-2063.
13. van Hall G, Raaymakers JH, Saris WH, Wangen AM: Ingestion of branched-chain amino acids and tryptophan during sustained exercise in man: Failure to affect performance. J Physiol 1995. 486: 789-794.
14. UK Sports Council: Nandrolone review: report to the UK Sport Council from the expert committee. London 2000: UK Sport Council.

# NEKI HEMATOLOŠKI PARAMETRI KOD KANDIDATA PRI UPISU NA FAKULTET FIZIČKE KULTURE

UDC 611.1/8

**Vasić G., Jakonić D., Erdeljan D.**

Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, Srbija (Jugoslavija)

## UVOD

Hemoglobin predstavlja bitan sastavni deo eritrocita i njegova osnovna uloga je prenošenje kiseonika i ugljen dioksida na relaciji između pluća i ostalih tkiva. Vrednosti količine hemoglobina i broja eritrocita se razlikuju u odnosu na: pol, stepen fizičke aktivnosti, način života i ishrane, godišnje doba i usled povećanih potreba organizma za kiseonikom (Kostić A. 1968.).

Smanjene vrednosti količine hemoglobina i broja eritrocita se naziva anemija ili malokrvnost i prisutne su u odredjenom procentu kod cele populacije. Simptomi, koji se javljaju kod anemije, mogu biti: malaksalost, vrtoglavica, gubitak apetita, brzo zamaranje, gubitak koncentracije, slabije pamćenje, glavobolja, pospanost itd. što se odražava na celokupnu fizičku aktivnost, te su i njihov broj i količina zbog toga važni.

Kriterijumi za anemiju, koje daje Svetska zdravstvena organizacija (WHO), jesu sledeći: za muškarce hemoglobin manji od 130.0 g/l i eritrociti manji od 4.0 M/ml, a za žene hemoglobin manji od 120.0 g/l i eritrociti manji od 3.7 M/L (Popović K. 1988.)

## CILJ RADA

Utvrđiti prosečnu vrednost količine hemoglobina i broja eritrocita kod kandidata pri upisu na Fakultet fizičke kulture u Novom Sadu i uporediti sa standardima i rezultatima dobijenim na prethodnim ispitivanjima kod populacije slične životne dobi.

Naučni značaj ovog istraživanja je u dobijanju uvida o prosečnoj količini hemoglobina i broja eritrocita kod naših ispitanika, da bi ustanovili da li je došlo do promena njihovih vrednosti.

## METOD RADA

### *Uzorak ispitanika*

Ispitivanje je radjeno na Fakultetu fizičke kulture u Novom Sadu u okviru sistematskog lekarskog pregleda 2000. godine pri upisu na studije. Uzorak je sačinjavalo 124 kandidata, od toga 98 muškaraca i 26 žena.

**Instrumenti i tehnika ispitivanja**

Odredjivanje količine hemoglobina i broja eritrocita su radjeni spektrofotometrijskom metodom.

**UZORAK VARIJABLI**

Uzeta su sledeća obeležja: 1. pol, 2. broj eritrocita, 3. količina hemoglobina

**REZULTATI**

**Tabela 1.** Količina hemoglobina u g/l kod kandidata pri upisu na FFK u N. Sadu

	BROJ	MIN	MAX	X	SD	%
MUŠKARCI	98.	121	175	144.04	10.23	7.14 %
ŽENE	26	80	147	120.00	14.01	38.46 %
CEO UZORAK	124	80	175	139.00	14.80	13.70 %

X – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; % - smanjena količina hemoglobina

Tab. br:1 Srednja vrednost hemoglobina u ispitivanom uzorku za muškarce je 144 sa standardnom devijacijom (SD) 10.23, kod žena je 120 sa standardnom devijacijom 14.01, dok je za ceo uzorak 139 sa standardnom devijacijom 14.8. Ako to uporedimo sa referentnim vrednostima koje iznose za muškarce 130-170, a za žene 120-160, uočavamo da rezultati količine hemoglobina ulaze u referentne vrednosti, s tim da su vrednosti količine hemoglobina na donjoj granici.

Ako pogledamo minimalne vrednosti količine hemoglobina kod muškaraca i žena, videćemo da jedan deo kandidata pripada grupi anemičnih osoba, što se najbolje može uočiti izraženo u procentima. Od 124 kandidata 13.7% ima manje vrednosti količine hemoglobina, od 98 muških 7 osoba ima manje vrednost količine hemoglobina ili 7.14%, a od 26 žena čak 10 osoba ili 38.46%.

**Tabela 2.** Broj eritrocita u M/ml kod kandidata pri upisu na FFK u N.Sadu

	BROJ	MIN	MAX	X	SD	%
MUŠKARCI	98	4.10	6.15	4.88	0.35	2.04 %
ŽENE	26	3.64	4.89	4.30	0.29	3.84 %
CEO UZORAK	124	3.64	6.15	4.76	0.41	2.41 %

% - smanjen broj eritrocita

Tab. br:2 Srednja vrednost broja eritrocita u ispitivanom uzorku za muškarce je 4.88 sa standardnom devijacijom (SD) 0.35, za žene 4.30 sa SD 0.29, a za ceo uzorak 4.76 sa SD 0.41. Ako uporedimo vrednosti broja eritrocita sa referentnim vrednostima koje su za muškarce 4.20-6.10 M/ml, a za žene 3.70-5.50 M/ml, možemo uočiti da srednje vrednosti broja eritrocita kod muškaraca, žena i celog uzorka ulaze u okvir referentnih vrednosti.

Dobijene najmanje vrednosti za muške 4.10 M/ml i za žene 3.64 M/ml su ispod minimalnih standardnih vrednosti, što ukazuje da jedan deo muških i ženskih boluje od anemije. U celom uzorku od 124 kandidata 2.41 % osoba ima manje



vrednosti broja eritrocita od referentnih, i to od 98 muških dve osobe ili 2.04 % i od 26 žena jedna osoba ili 3.84 %.

**Tabela 3.** Količina hemoglobina u g/l za studente Univerziteta u Novom Sadu 2000. god. (Simić S.)

	BROJ	MIN	MAX	X	SD
MUŠKARCI	849	78	189	149.5	12.5
ŽENE	762	74	183	131.3	13.0
CEO UZORAK	1611	74	189	140.9	15.9

Tab.br:3 Testirane su razlike srednjih vrednosti količine hemoglobina T-testom, između kandidata pri upisu na Fakultet fizičke kulture i studenata Univerziteta u N. Sadu. Pri tome je dobijena značajna statistička razlika za ceo uzorak  $T=4.75$ , za muškarce  $T=4.92$  i za žene  $T=4.06$ , na nivou značajnosti od 0.05 ( $p<0.05$ ), u korist studenata univerziteta u Novom Sadu.

**Tabela 4.** Broj eritrocita u M/ml kod studenata Univerziteta u N. Sadu 2000. god. (Simić S.)

	BROJ	MIN	MAX	X	SD
MUŠKARCI	849	3.8	6.3	5.09	0.42
ŽENE	762	3.2	5.7	4.49	0.47
CEO UZORAK	1611	3.2	6.3	4.80	0.54

Tab. br:4 Testirane su razlike srednjih vrednosti broja eritrocita T-testom, između kandidata pri upisu na Fakultet fizičke kulture i studenata Univerziteta u N. Sadu. Pri tome je dobijena značajna statistička razlika kod muškaraca  $T=7$ , kod žena  $T=3.16$ , dok kod celog uzorka  $T=1.66$  nije pronađena statistički značajna razlika, na nivou značajnosti ( $p>0.05$ ).

## DISKUSIJA

U ovom istraživanju dobijena srednja vrednost za količinu hemoglobina u celom uzorku je 139 g/l ( $M=144$ ;  $\check{Z}=120$ ), sa značajnom statističkom razlikom, na nivou značajnosti ( $p<0.05$ ), u korist studenata Univerziteta u N. Sadu.

Dobijena je srednja vrednost broja eritrocita ( $M=4.88$  M/ml;  $\check{Z}=4.3$  M/ml) i dobijena je značajna statistička razlika u korist studenata Univerziteta u N.Sadu, dok je kod celog uzorka srednja vrednost broja eritrocita 4.75 M/ml i nije dobijena statistički značajna razlika u odnosu na studente Univerziteta u N.Sadu, na nivou značajnosti od ( $p>0.05$ )

Albert-Šubić N.i Tadej D. (1990.) navode rezultate istraživanja populacije Zagreba (oba pola) za starosnu grupu od 20 do 30 godina. Prosečna srednja vrednost za hemoglobin iznosi 147.7 g/l ( $M=158.5$ ;  $\check{Z}=137.4$ ), dok je prosečna srednja vrednost broja eritrocita 4.81 M/ml ( $M=5.15$ ;  $\check{Z}=4.49$ ). Uporedimo li ovaj uzorak sa našim, uočićemo da su niže prosečne vrednosti kod naših ispitanika, ali i da su rezultati ovog uzorka gotovo identični sa populacijom studenata Univerziteta u Novom Sadu.

Godine 1990/91. je nadjeno 21% , 1997/98.god. 10.30% anemičnih kod studenata Beogradskog univerziteta na sistematskim pregledima (Izveštaj ZZZZS Bgd 1999.)U našem uzorku je pronadjeno 13.70% (M=7.14; Ž=38.6).

## **ZAKLJUČAK**

Na osnovu sprovedenih istraživanja kod kandidata pri upisu na Fakultet fizičke kulture u N.Sadu (2000.) i dobijenih prosečnih srednjih vrednosti količine hemoglobina i broja eritrocita, možemo uočiti da su one niže od prosečnih srednjih vrednosti količine hemoglobina i broja eritrocita studenata novosadskog univerziteta (2000.god. Simić S.) i da postoji statistički značajna razlika.

Poredjenjem naših rezultata sa rezultatima populacije Zagreba (1990.god.), evidentne su niže dobijene vrednosti kod naših ispitanika. Medjutim, rezultati populacije Zagreba su gotovo identični sa rezultatima populacije studenata Novosadskog univerziteta (2000.god.)

Nameće se pitanje: Zašto su dobijene vrednosti niže kod naših ispitanika? Jedan od razloga može biti i to što je naš uzorak bio manji, ili su razlog za to posebne okolnosti oko upisa na studije, što se odražava na celokupno psiho-fizičko stanje.

## **LITERATURA**

1. Simić S. (2002): Biološko-socijalne karakteristike studenata Novosadskog univerziteta, Magistarska teza, Novi Sad.
2. Kostić A. (1968): Osnovi normalne histologije, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb.
3. Albert-Šubić N., Tadej D. (1990): Referentne vrednosti klinički relevantnih sastojaka krvi, Zagreb.
4. Zavod za zdravstvenu zaštitu studenata (1999): Izveštaj o radu za 1998. god., Beograd.

# RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKOM I FUNKCIONALNOM STATUSU USPEŠNIH I NEUSPEŠNIH NA PRJEMNOM ISPITU FAKULTETA FIZIČKE KULTURE U NIŠU 2002

UDC 796:572.087/371.212

**Mladenović Ivana, Radovanović Dragan, Randelović Jovan**  
Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** studenti, fizička kultura, antropometrija, funkcija

**Sažetak:** Studije fizičke kulture za razliku od drugih fakulteta imaju prijemni ispit koji je različit u odnosu na prijemni ispit drugih fakulteta. Naime, po sadržaju zahteva od budućih studenata da su apsolutno zdravi, fizički i funkcionalno spremni za savladavanje određenih fizičkih aktivnosti. Ove fizičke aktivnosti zahtevaju konstituciju koja naginje atletskoj. Nivo funkcionalnih sposobnosti je neophodno da bude iznad prosečnih vrednosti, a takođe i nivo motoričkih sposobnosti. Cilj ovog istraživanja je da se na osnovu analize određenih antropometrijskih pokazatelja i funkcionanih sposobnosti učesnika na prijemnom ispitu utvrdi razlika između onih koji su položili prijemni ispit i na budžetu su i svih kandidata. Naši rezultati ukazuju da su studenti, koji su konkurisali, po visini tela iznad prosečne visine populacije iste starosti. Prosečne vrednosti maksimalne potrošnje kiseonika su u nivou proseka, uz napomenu da je razlika između najveće i najmanje vrednosti velika.

## UVOD

Studije fizičke kulture za razliku od studija na drugim fakultetima imaju prijemni ispit koji je različit u odnosu na prijemni ispit drugih fakulteta. Naime, po sadržaju zahteva od budućih studenata da su apsolutno zdravi, fizički i funkcionalno spremni za savladavanje određenih fizičkih aktivnosti. Ove fizičke aktivnosti zahtevaju konstituciju koja naginje atletskoj. Nivo funkcionalnih sposobnosti je neophodno da bude iznad prosečnih vrednosti, a takođe i nivo motoričkih sposobnosti.

Na prijemnom ispiti kandidati polažu praktični deo koji se sastoji od plivanja na 50 metara, poligona sportskih igara i poligona spretnosti i trčanje na 1500 m. Navedene discipline zahtevaju od studenata dobru fizičku kondiciju da bi uspešno savladali zahteve ovog prijemnog ispita. Posebnost ovog prijemnog ispita je vrednovanje uspeha u toku prethodnog školovanja. Odličan uspeh se vrednuje sa 40 bodova, a ukupni iznos bodova je 100. Da bi položio prijemni ispit, kandidat mora da osvoji preko 55 bodova.

Opredelili smo se za ovo istraživanje da bi došli do rezultata da li postoji statistički značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama i funkcionalnim sposobnostima kandidata koji su položili prijemni ispit i na budžetu su i studenata koji su položili prijemni i svih studenata učesnika na prijemnom isitu.

## **CILJ ISTRAŽIVANJA**

Pristupanje prijemnom ispitu na fakultetu fizičke kulture u Nišu imaju studenti koji su lekarski pregledani, a zdravi su. Pored lekarskog pregleda, koji je uobičajan kandidati se podvrgavaju antropometrijskim merenjima i testiranju funkcionalnih sposobnosti.

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi da li postoji statistički značajna razlika u antropometrijskim i funkcionalnim karakteristikama kandidata koji su položili prijemni ispit ali nisu na budžetu (neuspesni) i kandidata koji su položili prijemni ispit i na budžetu su što se tiče finansiranja (uspesni).

## **METODE**

Istraživanje smo proveli na 255 ispitanika koji su položili prijemni ispit za upis na Fakultet fizičke kulture u Nisu 2002 godine.

Antropometrijske varijable su merene standardnim antropometrijskim instrumentima po metodologiji koju preporučuje Internacionalni biološki Program (IBP) Weiner J., Lourie J. (1969).

Merena je 21 antropometrijska varijabla standardnim instrumentima po metodologiji koju preporučuje Internacionalni biološki program Weiner J., Lourie J. (1969).

*Antropometrijske varijable* su prikazna u tabelama šiframa. Merenjima su obuhvaćene sledeće antropometrijske varijable: AMAST-masa tela u kg, AVIST-visina tela u cm, ASEDV-sedeća visina u cm, ADUNO-dužina noge u cm, ADURU-dužina ruke u cm, ADUŠA-dužina šake u cm, ADUST-dužina stopala u cm, AŠIRA-širina ramena u cm, AŠIKA-širina karlice u cm, AŠIKU-širina kukova u cm, AOSGK-srednji obim grudnog koša u cm, AOTRB-obim trbuha u cm, AONAD-obim nadlaktice opružene ruke u cm, APOD-maksimalni obim podlaktice u cm, AOBUT-obim butine u cm, AOPTK-obim potkolenice u cm, AKNNA-debljina kožnog nabora u predelu tricepsa podlaktice u mm, AKNLE-debljina kožnog nabora leđa u mm, AKNTR-debljina kožnog nabora u predelu trbuha u mm, AKNBU-debljinakožnog nabora u predelu buta u mm, AKNPK-debljina kožnog nabora u predelu potkolenice u mm.

Od *funkcionalnih varijabli* merene su: frekvencija pulsa u miru broj otkucaja u minuti (FPUMI); sistolni arterijski krvni pritisak u mmHg (FSAKP); dijastolni arterijski krvni pritisak u miru u mmHg (FDAKP); frekvencija pulsa u opterećenju u minuti (FPUOP); vrednosti apsolutne potrošnje kiseonika u l/min (FO2LM) i maksimalne vrednosti relativne potrošnje kiseonika u ml/min/kg (FO2ML). Funkcionalne varijable su merene standardnim postupkom, a maksimalna potrošnja kiseonika je dobijena indirektno metodom po Astrandu.

Nazivi varijabli u tabelama će biti označeni šiframa navedenim u zagradi.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Na tabeli 1. prikazani su rezultati osnovnih statističkih parametara antropometrijskih varijabli i funkcionalnih sposobnosti 45 ispitanika koji su položili prijemni ispit i ispunili bonus poena koji im omogućuje finansiranje školovanja o trošku države ( na budžetu).

**Tabela 1.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli studenata koji su upisali fakultet na teret budžeta 2002. godine (N=45)  
USPESNI

Varijable	SV	SD	MIN	MAX
GSTAR	19.78	3.01	19.00	39.00
SSTAZ	6.78	3.69	2.00	20.00
AMAST	75.16	10.62	53.50	104.10
AVIST	180.71	7.35	165.00	196.70
ADUNO	101.60	4.69	90.50	110.40
ASEDVI	94.91	4.07	88.30	105.40
ADUST	26.77	1.36	23.80	30.00
ADURU	79.00	3.68	69.00	86.50
ADUSA	19.51	.86	17.30	22.00
ASIRA	41.75	1.75	38.00	45.50
ASIKA	28.56	1.68	25.20	32.00
ASIKU	32.95	1.76	29.20	37.20
AOGKS	94.85	6.87	82.20	119.50
AOTRB	78.05	6.70	63.20	92.00
AONAD	28.15	2.39	22.50	33.20
AOPOD	26.16	1.86	22.20	29.50
AOBUT	55.05	4.58	46.80	68.50
AOPOT	37.25	3.99	31.00	51.50
AKNNA	8.63	4.31	3.20	19.80
AKNLE	8.71	2.88	4.40	19.00
AKNTRB	10.64	5.58	3.40	23.40
AKNBU	11.67	4.64	3.20	20.80
AKNPOT	9.36	3.36	3.60	18.00
FPUMI	72.73	8.25	60.00	96.00
FTASIS	119.22	12.29	90.00	150.00
FTADIJ	75.00	8.59	55.00	90.00
FO2LM	3.64	.73	2.30	6.00
FO2ML	48.24	7.26	37.00	67.00
FPULSOP	145.29	13.27	120.00	170.00

Prosečna visina tela studenata iznosi  $180.31 \pm 7.35$  cm. Prosečna masa tela iznosi  $75.16 \pm 10.62$  kg. Od merenih debljina kožnih nabora najveće vrednosti su u predelu trbuha  $10.64 \pm 5.58$

Analizirajući vrednosti funkcionalnih sposobnosti možemo konstatovati da su prosečne frekvencije pulsa u miru kod ispitivanih studenata iznosile  $72.73 \pm 8.25$  udara u minuti, i niže su u odnosu na prosečne vrednosti frekvencije pulsa osoba koje se aktivno ne bave sportom ( $85,00 \pm 10,92$  udara u min.). Ovo je rezultat uticaja treninga, odnosno prevage dejstva parasimpatikusa nad simpatikusom. Značajno niže vrednosti su i arterijskog krvnog pritiska u odnosu na visinu kod osoba koje se aktivno ne bave sportom, što je takođe uticaj trenažnih fizičkih

aktivnosti. Prosečne vrednosti potrošnje kiseonika iznosile su  $48.24 \pm 7.26$  ml/min/kg.

**Tabela 2.** Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli kandidata na prijamnom ispitu Fakulteta fizičke kulture u Nišu 2002 godine (N=210) NEUSPESNI

Varijable	SR. VR.	ST. DEV.	MIN	MAX
GSTAR	19.41	1.644	18.00	39.00
AMAST	74.71	9.47	53.20	104.10
AVIST	180.45	6.77	164.50	199.50
ADUNO	101.71	5.11	89.60	116.50
ASEDV	94.69	3.48	84.20	105.40
ADUST	26.53	1.32	23.80	30.00
ADURU	79.03	3.89	68.60	99.60
ADUSA	19.37	1.132	17.00	29.00
ASIRA	41.92	1.74	37.40	46.20
ASIKA	28.41	1.93	17.90	37.00
ASIKU	32.83	1.61	28.80	39.80
AOGKS	93.95	7.79	28.00	119.50
AOTRB	78.13	6.22	63.20	104.00
AONAD	28.19	2.78	22.50	40.30
AOPOD	26.97	14.73	21.50	238.00
AOBUT	55.08	4.08	46.00	68.50
AOPOT	36.67	2.64	30.00	51.50
AKNNA	8.77	3.81	1.60	30.00
AKNLE	9.36	3.41	4.40	28.00
AKNTR	12.06	6.36	3.40	34.00
AKNBU	12.81	5.61	3.20	39.00
AKNPOT	11.06	4.58	2.80	36.60
FPUMI	74.89	9.82	8.00	98.00
FTASI	121.40	12.24	90.00	160.00
FTADI	76.64	6.94	55.00	95.00
FO2LM	3.49	.69	2.20	6.00
FO2ML	46.56	7.65	35.00	69.00
FPUOPT	148.62	13.91	120.00	170.00

Na tabeli 2. prikazani su rezultati osnovnih statističkih parametara antropometrijskih varijabli i funkcionalnih sposobnosti 210 ispitanika koji su položili prijemni ispit ali nisu ispunili bonus poena koji im omogućuje finansiranje školovanja o trošku države (nisu na budžetu).

Prosečna visina tela studenata iznosi  $180.45 \pm 6.77$  cm. Prosečna masa tela iznosi  $74.71 \pm 9.47$  kg. Od merenih debljina kožnih nabora najveće vrednosti su u predelu trbuha  $12.06 \pm 6.36$  i u predelu butine  $12.81 \pm 5.61$ .

Analizirajući vrednosti funkcionalnih sposobnosti možemo konstatovati da su prosečne frekvencije pulsa u miru kod ispitivanih studenata iznosile  $74.89 \pm 9.82$  udara u minuti i niže su u odnosu na prosečne vrednosti frekvencije pulsa osoba koje se aktivno ne bave sportom ( $85,00 \pm 10,92$  udara u min.). Ovo je takodje rezultat uticaja treninga, odnosno prevage dejstva parasimpatikusa nad simpatikusom. Značajno niže vrednosti su i arterijskog krvnog pritiska u odnosu na visinu tenzije kod osoba koje se aktivno ne bave sportom, što je takođe uticaj trenažnih fizičkih aktivnosti. Prosečne vrednosti potrošnje kiseonika iznosile su  $46.56 \pm 7.65$  ml/min/kg.

**Tabela 3.** Statistička značajnost razlika antropometrijskih karakteristika i funkcionalnih sposobnosti kandidata koji su primljeni i finansira ih država i ostalih kandidata prijemnog ispita

Varijable	Na budžetu (N=45)		Samofinansirajući (N=210)		t	p
	SV	SD	SV	SD		
GSTAR	19.78	3.01	19.41	1.64	1.15	.25
AMAST	75.16	10.62	74.71	9.47	.28	.77
AVIST	180.71	7.35	180.45	6.77	.22	.82
ADUNO	101.60	4.69	101.71	5.11	-.13	.89
ASEDVI	94.91	4.07	94.69	3.48	.35	.72
ADUST	26.77	1.36	26.53	1.32	1.08	.27
ADURU	79.00	3.68	79.03	3.89	-.04	.96
ADUSA	19.51	.86	19.37	1.132	.78	.43
ASIRA	41.75	1.75	41.92	1.74	-.60	.54
ASIKA	28.56	1.68	28.41	1.93	.47	.63
ASIKU	32.95	1.76	32.83	1.61	.45	.65
AOGKS	94.85	6.87	93.95	7.79	.72	.47
AOTRB	78.05	6.70	78.13	6.22	-.06	.94
AONAD	28.15	2.39	28.19	2.78	-.07	.94
AOPOD	26.16	1.86	26.97	14.73	-.36	.71
AOBUT	55.05	4.58	55.08	4.08	-.04	.96
AOPOT	37.25	3.99	36.67	2.64	1.21	.22
AKNNA	8.63	4.31	8.77	3.81	-.21	.83
AKNLE	8.71	2.88	9.36	3.41	-1.19	.23
AKNTRB	10.64	5.58	12.06	6.36	-1.38	.16
AKNBU	11.67	4.64	12.81	5.61	-1.27	.20
AKNPOT***	9.36	3.36	11.06	4.58	-2.35	0.01

**Tabela 4.** Statistička značajnost razlika varijabli funkcionalnih sposobnosti kandidata koji su primljeni i finansira ih država i ostalih kandidata prijemnog ispita

Varijable	Na budžetu		Samofinansirajući		t	p
	SV	SD	SV	SD		
FPUMI	72.73	8.25	74.89	9.82	-1.37	.171150
FTASIS	119.22	12.29	121.40	12.24	-1.08	.279082
FTADIJ	75.00	8.59	76.64	6.94	-1.38	.169131
FO2LM	3.64	.73	3.49	.69	1.28	.200546
FO2ML	48.24	7.26	46.56	7.65	1.35	.177869
FPULSOP	145.29	13.27	148.62	13.91	-1.47	.143130

Na tabeli 3 i 4 prikazani su rezultati statistički značajnosti razlika antropometrijskih karakteristika i funkcionalnih sposobnosti ispitanika prijemnog ispita.

Nije utvrđena statistički značajna razlika ni za jednu merenu varijablu u antropometrijskom prostoru, mada se može zaključiti da su prosečne vrednosti visine tela u granicama prosečnih za naše podneblje (180 cm)

Vrednosti funkcionalnih sposobnosti pokazuju da nema statistički značajne razlike između ispitivanih grupa. Dobijene vrednosti frekvence u miru (72 -74 ud/min) kao i arterijskog krvnog pritiska (119/75mmHg) su nešto nižih vrednosti od prosečnih za dati uzrast i pol što se može objasniti pozitivnim uticajem treninga na kardiovaskularni sistem.

## **ZAKLJUČAK**

Analizirajući rezultate razvojnih karakteristika i određene parametre funkcionalnih sposobnosti kandidata prijemnog ispita za upis na studije može se zaključiti:

Prosečne vrednosti visine i mase tela kao i ostale ispitivane antropometrijske dimenzije tela su većih prosečnih vrednosti u odnosu na osobe muškog pola koje se aktivno ne bave sportom. Debljine kožnih nabora su visokih prosečnih vrednosti u predelu butine i trbuha što nije u skladu sa zahtevima ovih studija.

Frekvencija pulsa u miru je u proseku nižih vrednosti u odnosu na frekvenciju pulsa kod osoba koje se ne bave aktivno sportom što je rezultat uticaja trenažnog procesa i adaptacije kardiovaskularnog sistema na ove procese. Vrednosti atreijskog krvnog pritiska su takođe nižih prosečnih vrednosti.

Aerobne sposobnosti sagledavane kroz relativne vrednosti maksimalne potrošnje kiseonika su iznad proseka što je rezultat usmerene selekcija kao i uticaja trenažnih procesa.

Možemo zaključiti da za uspeh na prijemnom ispitu za upis na Fakultet fizičke kulture merene antropometrijske varijablje kao i varijable funkcionalnih sposobnosti nemaju bitnog uticaja. Ovo se može objasniti činjenicom da uspeh iz srednje škole pokrije neophodan broj bodova za prijem, tako da osobe slabijih motorickih sposobnosti i lošijih rezultata sa prijemnog ispita u generalnom plasmanu mogu da potisnu motorički sposobniju decu koja možda i žele da studiraju ali nemaju materijalnih mogućnosti za to.

## **LITERATURA**

1. **Đurašković, R., Mihajlović, T., Đurašković S. (1984):** Uticaj nastave fizičkog vaspitanja na biometrijske i fiziološko-funkcionalne karakteristike žena studenata na različitim fakultetima. III Simpozijum "Fizička kultura studentske omladine Jugoslavije", Novi Sad, Zbornik radova.
2. **Đurašković R. (2002):** Sportska medicina, Niš: SVEN.
3. **Horn J. (2001):** World-wide Review of Science and Football Research. Insight, vol.4, pp. 20-21
4. **Weiner, J., Lourie, J. (1969):** Human Biology. A Guide to Field Methods, International Biological Programme, Oxford-Edinburgh: Blackwell Scientific Publications.



**7**

# **Školski sport**



# ВЪЗРАСТОВИ ОСОБЕНОСТИ ВЪВ ФИЗИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ И ДЕЕСПОСОБНОСТТА НА 10-12-ГОДИШНИ МОМИЧЕТА, ВКЛЮЧЕНИ В ПОДГОТВИТЕЛНИ ГРУПИ ПО БАСКЕТБОЛ

UDC 796.323.2

Църков Кръстю  
НСА "В. Левски", София (България)

**Ключови думи:** баскетбол, физическо развитие, дееспособност, подрастващи

**РЕЗЮМЕ:** Целта на изследването е да се разкрият възрастовите особености във физическото развитие, физическата подготвеност и някои специфични двигателни умения на 10-12-годишни момичета, занимаващи се организирано с баскетбол. Изследването е проведено в периода м. юни 1997 г. – м. юни 2000 г. Обект на изследване са 165 момичета на възраст между 10 и 12 години, включени в подготвителни групи по баскетбол в 5 баскетболни центрове. За целите на изследването е проведено тестиране по 15 теста. Резултатите са обработени чрез вариационен и корелационен анализи. За доказване значимостта на наблюдаваните разлики в средните нива на различните възрасти е приложен t-критерий на Стюдънт. Установените възрастови особености, както и разкритите корелационни структури на физическото развитие и специфичната подготвеност на всяка от изследваните съвкупности (10, 11 и 12-годишни момичета) ще подпомогнат треньорите в бъдещата учебно-тренировъчна работа с младите баскетболисти.

## AGE SPECIFIC FEATURES IN THE PHYSICAL DEVELOPMENT AND THE PHYSICAL FITNESS OF THE 10-12 YEARS OLD GIRLS TAKING PART IN PREPARATORY GROUPS IN THE BASKETBALL

Krastu Tzarov  
National Sports Academy "V. Levski" Sofia (Bulgaria)

**Key words:** basketball, physical development, physical fitness, girls

**Abstract:** The purpose of this study is to reveal the age specific features in the physical development, the physical training and some specific motor ability of 10-12 years old girls, practicing basketball. The research was carried out in the period of 3 years (1997-2000). The sample of 165 girls between 10 and 12 years of age (out of 5 basketball centers in Bulgaria) has been tested by help of 15 specific tests. The data from the research have been systemized and subjected on variation and correlation analyses by a computer program SPSS 9.0. T-criterion of Student for mark of the statistical reliability of differences between the middle values of the tests for different ages have been calculated. The established age specific features and the correlation structures of the physical development and the specific training for each groups can help the coaches in their future work with beginners in basketball.

## **ВОВЕД**

Резултатите от проучването на литературните източници сочат, че за да се извърши качествен подбор на подрастващи баскетболисти е необходимо преди всичко да се познават спецификата и динамиката във възрастово-половото развитие на младия организъм. Това ще позволи да бъдат разработени междинни модели за ефективизиране на комплексната подготовка на бъдещите баскетболисти (К. Църков, Б. Джорджевич, 1996, Р. Сингер, 1980, У. Вучета, М. Mondoni, М. Avakumovich, А. Killik, 2000, Т. Rotber, 1996).

Целта на настоящото изследване е да се разкрият възрастовите особености във физическото развитие, физическата подготвеност и някои специфични двигателни умения на 10 - 12-годишни момичета, занимаващи се организирано с баскетбол.

Изследването е проведено в периода: месец юни 1997 – месец юни 2000 год.

Обект на изследване са 165 момичета на възраст между 10 и 12 години, включени в подготвителни групи по баскетбол в 5 баскетболни центрове в България (Ботевград, В. Търново, Пловдив, Севлиево, София).

За нуждите на изследването е проведено тестиране по специално изготвена тестова батерия, включваща 15 теста.

## **РЕЗУЛТАТИ**

Резултатите са обработени чрез вариационен и корелационен анализи. За доказване значимостта на установените разлики в средните нива при различните възрасти, е приложен t-критерият на Student, при ниво на достоверност  $P_t \geq 95 \%$ .

При изграждане на корелационно-структурните модели са взети под внимание само зависимостите, чиито числен израз е над границата на значимост (при  $P_t \geq 95 \%$ ).

Анализът на резултатите от вариационната обработка на данните, позволява да направим следните обобщения:

- Изследваната група на 10-годишните баскетболистки е силно еднородна по 6 показателя, приемливо еднородна – също по 6 и нееднородна – по 3 показателя (фиг. 1).
- Най-вариативни са 13-и и 14-и показатели, носещи информация за силата на горните крайници и на коремната мускулатура, и още – показател 10 – специфичното умение да се води топката при висока скорост.
- В резултат на специфичната работа в тренировъчния процес при 11-годишните (виж фиг. 1) е настъпило стабилизиране по отношение на уменията им за бързо придвижване в защитен строеж, както и по отношение развитието на силата на горните крайници и коремната преса, и още – на скоростната издръжливост.

- След 11-та година (фиг. 2) се наблюдава разслояване, т. е. увеличаване вариативността на показателите, свързани с развитието на някои специфични двигателни умения. По наше мнение това се дължи на факта, че в резултат на едни и същи тренировъчни въздействия децата, които притежават спортен талант по-бързо напредват и чувствително изпреварват връстниците си.
- 11-годишните баскетболистки (фиг. 3) значимо превъзхождат 10-годишните по:
  - морфологичните признаци;
  - умението да се води топката при висока скорост;
  - спринтовите възможности, бързината на двигателната реакция и умението за бърза ориентация в пространството;
  - силата на горните крайници, изразяващо се в умението да се хвърля медицинска топка на дължина;
  - скоростната издръжливост и силата на коремната мускулатура.
  - 12-годишните (фиг. 4) продължават усиленото си развитие по: морфологичните показатели, умението да се води и хвърля топката, както и по отношение на скоростната издръжливост. Към това се прибавя взривната сила на долните крайници и бързината на придвижване в защитен стоеж.

Обработката на събраната информация с помощта на корелационния анализ показва, че:

1. При 10-годишните се наблюдава относителна деформираност в модела за физическото развитие и подготвеността на младите баскетболистки (фиг. 5, горе), показател за което е фактът, че голям брой показатели не влизат в значими взаимозависимости с останалите или имат 1-2 връзки, а в същото време се наблюдават показатели с 5-6 значими връзки.

2. В най-голям брой значими взаимозависимости влиза показател 15 (вж. фиг. 5), който носи информация за нивото на развитие на специфичната скоростна издръжливост. Техният анализ показва, че скоростната издръжливост в тази възраст (10 години) влияе положително при развитие уменията на младите баскетболистки да боравят с топката при висока скорост и върху специфичната им бързина на придвижване, както в нападение, така и в защита. От своя страна работата за усъвършенстване на придвижването без топка и воденето на топката подобрява скоростната издръжливост на момичетата, докато работата за сила на горните крайници и коремната мускулатура – няма същия ефект.

3. Анализът на резултатите показва още, че 10-годишните момичета, при които силата на горните крайници и коремната мускулатура са добре развити, имат по-бавни двигателни реакции, по-бавно се ориентират и придвижват в пространството и са с по-ниски координационни възможности при боравенето с топката.

4. Корелационно-структурният модел на 11-годишните (фиг. 5, долу) показва, че в тази възрастова група нараства значението на показателите за физическо развитие. Подобна тенденция към повишаване на относителният им дял в общата корелационна структура се наблюдава и по отношение на показатели 7 и 8, носещи информация за умението на баскетболистките да се придвижват в защита и нападение без топка.

5. С най-голям брой значими връзки при 11-годишните (8) е показател 14 (лицеви опори), който носи информация за силата на горните крайници. Седем от установените взаимозависимости обаче са обратно пропорционални, което показва, че работата за бързина и скоростна издръжливост, както и тази за развитие на специфичните умения за придвижване по игрището (без и с топка) не повлияват положително силата на горните крайници и още – загуба на тренировъчно време би било в тази възраст да се работи за развитието на тази сила, тъй като това няма да доведе до съществени положителни промени в цялостната структура на физическото развитие и дееспособността на 11-годишните баскетболистки.

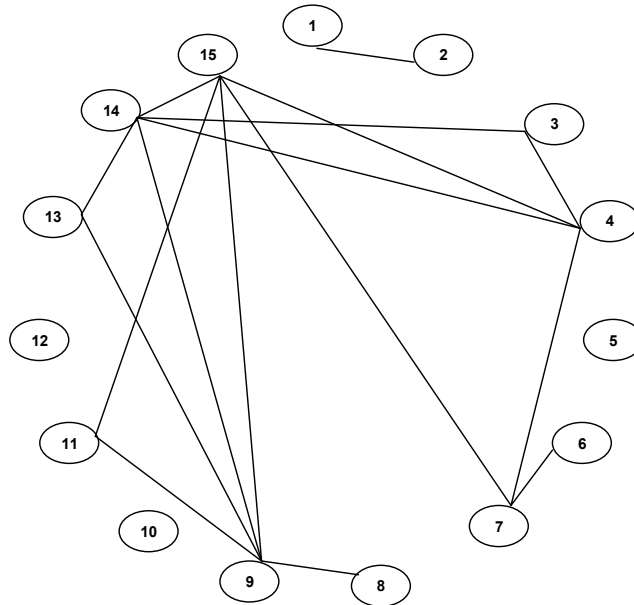
6. При 12-годишните корелационно-структурният модел е най-балансиран (фиг. 6). Анализът показва, че взривните възможности в тази възраст са основен фактор в структурата на физическото развитие и дееспособността. Съвсем естествено тук продължава да нараства относителният дял на показателите (от 7-ми до 9-ти), характеризиращи специфичните умения за придвижване по терена с топка и без топка, което като че ли измества акцента от показатели 3 и 4, носещи информация за спринтовите възможности на момичетата. Необходимо е да се подчертае и нарастващото значение на силата на гръбната мускулатура (показател 12), която е особено важна за поддържане на телесната стойка на младите баскетболистки.

Надяваме се, че установените възрастови особености, както и разкритите корелационни структури на физическото развитие и специфичната подготвеност на всяка от изследваните съвкупности (10, 11 и 12-годишни момичета) ще подпомогнат треньорите в учебно-тренировъчната работа с подрастващи баскетболистки.

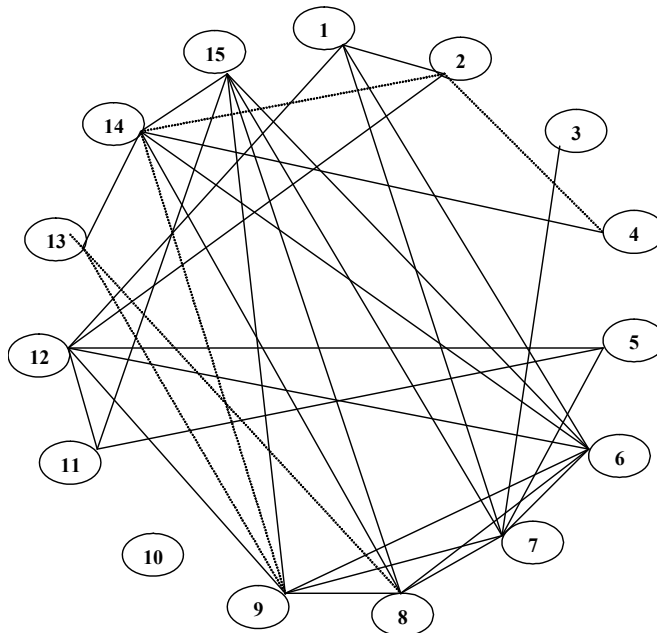
### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Сингер, Р. , Мифы и реальности в спорте, Мед. и физк. , М., 1980.
2. Църов, К. , Б. Джорджевич, Баскетбол, треньорско ръководство, НСА – ПРЕС, С. , 1996.
3. Buseta, J., M. Mordoni, A. Avakumovic, L. Kilik, Basketball for young players, Spain, Dinkinson. s. l. , FIBA, 2000.
4. Rodber, T., Mental and physical fitness for sport, Raise your game, Hhodder and Stoughton, publ., Great Britain, 1996.

Фиг. 5. Корелационно-структурни модели на 10 и 11-годишните момичета ( $r_{10} \geq 0,456$  и  $r_{11} \geq 0,338$  при  $P_t = 95\%$ )



Фиг. 6. Корелационно-структурен модел на 12-годишни момичета  $r \geq 0,322$  (при  $P_t \geq 95\%$ )



# ВЛИЯНИЕ НА ТРАКТИКУВАНИЯ СПОРТ ВЪРХУ РАЗВИТИЕТО НА РИТЪМА И КООРДИНАЦИЯТА НА ТЯЛОТО ПРИ 10-11 ГОДИШНИ МОМИЧЕТА

UDC 796.012.265

**Цветков Владимир**

Национална спортна академия, София, България

**Ключови думи:** ритъм, координация, влияние на спорта

**Резюме:** Целта на изследването е да установим влиянието на различни спортове върху развитието на координационните способности при 10-11 годишни момичета. За установяване нивото на развитие на координационните способности е приложен методът на тестиране. Използвани са 6 теста, групирани в две групи: I- за оценка ритъма на горните и долни крайници; II – за оценка координацията на тялото при придвижване. Резултатите от изследването показват, че практикуването на ритмични спортове и минибаскетболът се отразява по-добре върху развитието на ритъма и координацията на тялото при 10-11 годишни момичета отколкото практикуването на плуване.

## ВОВЕД

Всеки спорт предявява определени изисквания към координационните способности на спортуващите. Те произтичат и са свързани с особеностите и характеристиката на отделния спорт, поради което са диференцирани и специфични. Посредством своите координационни способности спортуващите осъществяват спортната дейност съобразно и свързано с целта и задачите на тази дейност. От своя страна упражнявания спорт оказва влияние върху значимите за всеки спорт координационни способности.

Според А.Мирчева (1987) за усвояване и усъвършенстване на спортната техника допринася развитието на ритмичните способности. Д.Тодоровски (1998) установява връзка на моторните способности с успеха в спортната гимнастика. Според С.Йерковик (1990) съществува връзка между ситуационно-моторните показатели и елементите на техниката във футбола. Изследване на Вл.Цветков, М.Смочевски (2001) показва, че занимаващите се с минибаскетбол 10 годишни момчета притежават по-добре развити способности за равновесие и ритъм в сравнение с техните връстници, които не практикуват минибаскетбол.

От направения литературен обзор установихме, че не са правени изследвания за влиянието на различните спортове върху координационните способности при момичета.



**Целта на изследването** е да установим влиянието на различно практикувани спортове върху развитието на координационните способности при 10-11 годишни момичета.

**Задачите на изследването са:**

- Да установим нивото на развитие на ритъма и координацията на тялото на 10-11 годишни момичета практикуващи плуване, ритмични спортове и минибаскетбол.
- Да сравним способностите за ритъм и координация на тялото на 10-11 годишните момичета практикуващи различни видове спорт.

## **МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕ**

Изследването е проведено през 2002 г. Общо са изследвани 25 момичета на възраст 10-11 години. Всички те практикуват различни спортове в спортни школи и спортни клубове. Осем момичета практикуват плуване, шест – ритмични спортове (художествена гимнастика, акробатика, аеробика, състезателни танци) и единадесет – минибаскетбол.

За установяване нивото на развитие на координационните способности е приложен методът на тестиране. Използвани са шест теста (Д.Метикош и кол., 1989), групирани в две групи:

**Първа група:** Тестове за оценка ритъма на горните и долните крайници:

*Тест 1:* Удари по хоризонтални плочи с дланите на двете ръце.

*Тест 2:* Неритмични удари с дланите на двете ръце.

*Тест 3:* Удари с крака и ръце.

**Втора група:** Тестове за оценка координацията на тялото при придвижване:

*Тест 4:* Провиране и прескачане.

*Тест 5:* Осморки с навеждане.

*Тест 6:* Подвижност на пода.

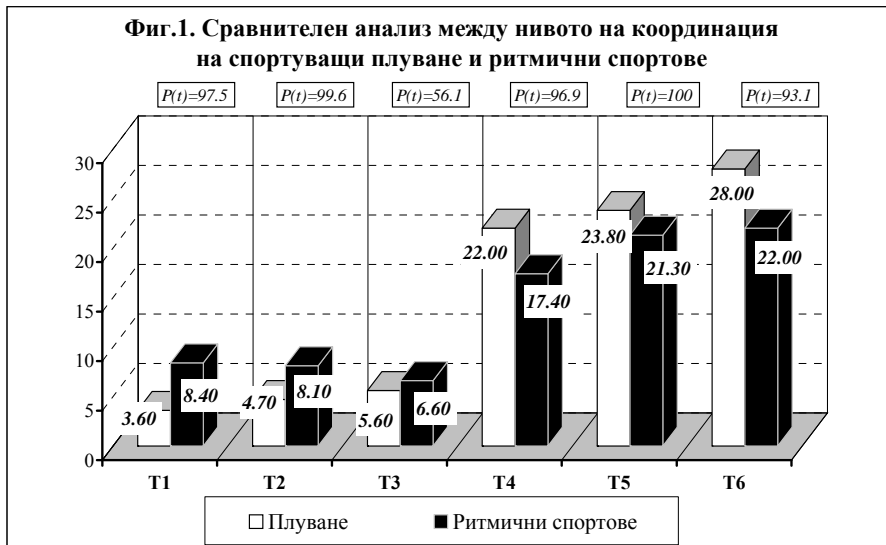
Получените резултати са обработени математико-статистически, като е приложен вариационен анализ. За проверка значимостта на съществуващите различия между средноаритметичните величини на изследваните съвкупности при различните показатели е използван t-критерия на Стюdent при ниво на достоверност  $P_t \geq 95\%$ .

### РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

На фиг.1. е представено сравнение на средноаритметичните величини на показателите, характеризиращи способностите за ритъм и координация на тялото на 10-11 годишни момичета практикуващи плуване и ритмични спортове. От нея се вижда, че по всичките шест теста момичетата практикуващи така наречените ритмични спортове имат по-добри резултати от момичетата, които практикуват плуване. Превъзходството на практикуващите ритмични спортове е особено изразено при способността за ритъм на горните крайници. При тестове №№ 1 и 2 разликите са големи и достоверни – съответно  $d = 4.8$  цикъла при  $Pt = 97.5\%$  и  $d = 3.5$  цикъла при  $Rt = 99.6\%$ . При тест № 3 (удари с крака и ръце) разликата е малка и несъществена.

Момичетата упражняващи ритмични спортове притежават и по-добра координация на тялото в сравнение с тези, които практикуват плуване. Установените разлики по два от трите теста (№№ 4 и 5) за оценка на тази двигателна способност са подкрепени с висока достоверност – за тест № 4 е  $96.9\%$  и за тест № 5 е  $100.0\%$ .

Получените от нас резултати в това изследване показват, че практикуването на спортове отличаващи се с координационна трудност и високи изисквания за ритмичност, каквито са художествената гимнастика, акробатиката, аеробиката и спортните танци влияе по-положително върху развитието на ритъма и координацията на тялото на 10-11 годишни момичета отколкото практикуването на плуване.

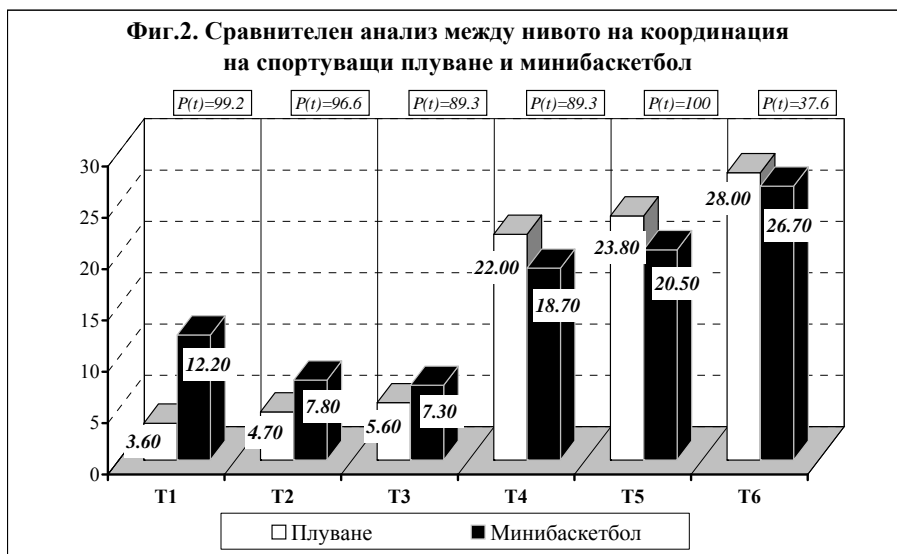


На фиг. 2 е представено сравнението на показателите, даващи представа за способностите за ритъм и координация на тялото на 10-11 годишни момичета практикуващи плуване и минибаскетбол. От нея се вижда, че спортуващите минибаскетбол момичета са показали по-добри резултати по всичките шест теста в сравнение с момичетата, които спортуват плуване.

При тест № 1 (удари по хоризонтални плочи с дланите на двете ръце) разликата от 8.6 цикъла между средните стойности е голяма и подкрепена с висока достоверност ( $P_t = 99.2\%$ ). При тест № 2 (неритмични удари с дланите на двете ръце) получената разлика от 3.1. цикъла също е подкрепена с нужната достоверност ( $P_t = 96.6\%$ ). По-малка и недостоверна е разликата от 1.7 цикъла получена по теста за оценка ритъма на горни и долни крайници (№3).

Въз основа на тези резултати може да приемем, че практикуването на миниbasketбол развива по-добре ритмичните способности на горните крайници на 10-11 годишни момичета в сравнение с практикуването на плуване.

По трите теста за оценка координацията на тялото при придвижване спортуващите миниbasketбол момичета са показали превъзходство над момичетата, които спортуват плуване. По два теста (№№ 4 и 5) разликите са еднакви (3.3 сек.), но само по тест № 5 (осморки с навеждане) разликата е подкрепена с много висока достоверност ( $P_t = 100.0\%$ ). По тест № 6 (подвижност на пода) разликата от 1.3 сек. е малка и недостоверна.

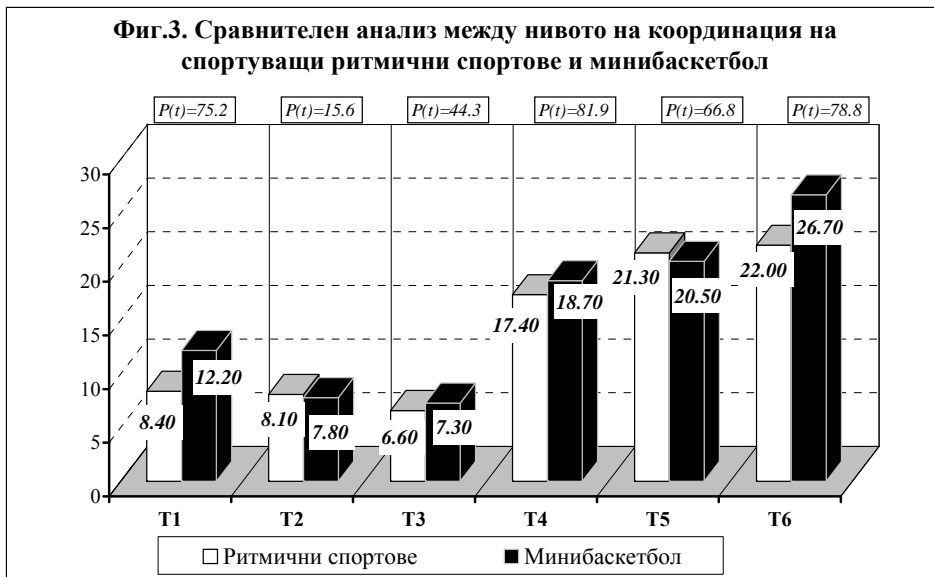


Сравнението на показателите, характеризиращи способностите за ритъм и координация на тялото на 10-11 годишни момичета практикуващи ритмични спортове и миниbasketбол е представено на фиг. 3. От нея се вижда, че момичетата практикуващи ритмични спортове имат по-добри резултати от момичетата практикуващи миниbasketбол по три от шестте теста.

Относно ритмичните способности те са показали по-добри резултати само по един тест (№ 2). По останалите два теста (№№ 1 и 3) спортуващите миниbasketбол момичета имат по-добри резултати. Като се вземе в предвид това, че установените разлики и по трите теста не са подкрепени с нужната достоверност ( $P_t < 95\%$ ), не можем да приемем, че един от тези спортове

влияе в по-голяма степен върху развитието на ритъма при 10-11 годишни момичета.

Относно координацията на тялото при придвижване практикуващите ритмични спортове имат по-добри резултати от тези, които практикуват миниbasketбол по два от трите теста. Това са тест № 4 (провирание и прескачане) и тест № 6 (подвижност на пода), специфичността на които е много близка до двигателната дейност на ритмичните спортове. По тест № 5 (осморки с навеждане) спортуващите миниbasketбол превъзхождат спортуващите ритмични спортове. Но получените разлики и по трите теста са малки и недостоверни. Това показва, че ритмичните спортове и миниbasketбола влияят еднакво върху развитието на координацията на тялото при придвижване при 10-11 годишни момичета.



**ИЗВОДИ:**

1. Практикуването на ритмични спортове и миниbasketбол се отразява по-добре върху развитието на ритъма и координацията на тялото при 10-11 годишни момичета отколкото практикуването на плуване.
2. Ритмичните спортове и миниbasketбола влияят в еднаква степен върху развитието на координационните способности на 10-11 годишни момичета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Йерковик, С., Релации меѓу ситуационно моторните димензии и елементите на техниката во фудболот, Физичка култура, 1990, № 2.
2. Метикош, Д., Прот, Ф., Хофман, Е., Пинтар, Ж., Ореб, Г. Мерене базичних моторичких димензија спорташа. Факултета за физичку културу Свеучилишта у Загребу, Загреб, 1989.
3. Мирчева, А. Оптимизиране двигателната подготовка на децата чрез развиване ритмичните им способности. Въпроси на физ. култура, 1987, № 9.
4. Тодоровски, Д., Релации на моторните способности со успехот во спортната гимнастика. Физичка култура, 1998, № 1-2.
5. Цветков, Вл., М. Смочевски. Сравнителен анализ на способностите за координация между 10 годишни деца изучаващи баскетбол в училище и в баскетболните школи. Иновации във физическото възпитание и спорта в началото на 21 век. Том 1, Варна, ТУ-Варна, 2001.

# **RAZLIKE TELESNOG STATUSA UČENIKA SPORTISTA (TENISERA) I UČENIKA NESPORTISTA III RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE**

UDC 796.615.851

**Milenković Saša**

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** posturalni poremećaji, skolioza, ravno stopalo, teniska škola, forhend, bekhend, volej, servis

**Sažetak:** Predmet istraživanja obuhvata dva manifestna prostora: telesni status učenika školskog uzrasta i programki sadržaj teniske škole. Pokušali smo utvrditi mogući uticaj programskog sadržaja teniske škole na telesni status školske dece, kao i utvrditi moguće razlike telesnog statusa školske dece, koja se aktivno bave sportom, i one koje ubrajamo u grupu nesportista. Izvršena su dva merenja, na početku i raju školske godine. Kontinuirano bavljenje jednogodišnjom sportskom aktivnošću, doprinelo je određenim kvalitativnim promenama u nekim varijablama koje su definisale antropometrijski, motorički i posturalni prostor. Ispitanici, nesportisti, imali su više problema sa posturalnim poremećajima, posebno kada su u pitanju poremećaji uzdužnog svoda stopala (ravno stopalo). Urađenom kanoničkom diskriminativnom analizom, nisu dobijeni statistički značajni rezultati koji potvrđuju značajnost razlika telesnog statusa učenika sportista i nesportista.

## **DIFFERENCES OF THE BODY STATUS OF SCHOOLCHILDREN SPORTSMEN (TENNIS PLAYERS) AND THE SCHOOLCHILDREN NON SPORTSMEN OF THE THIRD GRADE ELEMENTARY SCHOOL**

**Sasa Milenkovic**

Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** postural deformities, scoliosis, flat foot, tennis school, forhand, backhand, volley, serve

**Abstract:** The research area comprises two manifest domains; body status of the school age pupils and the program contents of the tennis school. We have tried to define a possible influence of the programme contents of the tennis school on the body status of the school age children as well as to define possible differences in that status in schoolchildren actively involved in sports and those depicted as non sportsmen. Two measures were taken at the beginning and at the end of school year. Continued involvement in a one year sports activities has contributed to certain qualitative changes in some of the variables which have defined anthropometrical, motor and postural areas. Subjects non

sportsmen have had more problems with the postural deformities especially in case of deformities of the longitudinal arc of the foot or flat foot. After the application of the canonic discriminative analysis there were no statistically significant results that could confirm the relevance of the differences in the body status of the sportsmen and non sportsmen.

## **UVOD**

Stanje telesnog statusa dece mlađeg školskog uzrasta predstavlja predmet istraživanja velikog broja istraživača, kako kod nas, tako i u inostranstvu. Rezultati dosadašnjih istraživanja su ukazali na izuzetno visok procenat školske dece sa narušenim telesnim statusom. S obzirom na to da smo bili u mogućnosti kontrolisati i pratiti rad jedne grupe ispitanika, koja je bila uključena u trenažni proces teniske škole, želeli smo utvrditi stanje telesnog statusa te dece, i utvrditi moguće razlike između njih i dece koja su redovno pohađala III razred osnovne škole.

## **PROGRAMSKI SADRŽAJ TENISKE ŠKOLE**

Programski sadržaj teniske škole odgovara standardnim motoričkim kretanjima koja se koriste pri teniskim klubovima u Jugoslaviji, kao i teniskim kampovima u SAD. Kretanja, koja su se koristila u eksperimentu, generalno se mogu sagledati kroz četiri osnovna teniska udarca: forhend, bekhend, volej i servis, koje sve zajedno možemo posmatrati kao specifičnu tenisku motoriku. Rad teniske škole je organizovan po programu koji je podrazumevao dva treninga nedeljno u trajanju od 45 minuta. S obzirom na to da je rad teniske škole organizovan tokom jedne školske godine, možemo reći da su u toku 36 radnih nedelja, urađena 72 treninga tenisa.

## **PREDMET, CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA**

- Predmet istraživanja obuhvata dva prostora: programski sadržaj teniske škole i telesni status školske dece;
- Cilj istraživanja se odnosi na utvrđivanje mogućeg uticaja programskog sadržaja teniske škole na telesni status školske dece, kao i utvrđivanje mogućih razlika telesnog statusa između grupe ispitanika;
- Zadaci istraživanja se ogledaju u utvrđivanju inicijalnog (početnog) stanja u prostoru telesnog statusa, i utvrđivajnu finalnog stanja nakon 12 meseci.

U Tabeli 1 dobijene vrednosti ukazuju da su se devojčice sportisti u odnosu na drugu grupu ispitanika diskriminisane u sledećim prostorima:

- Posturalni prostor: kod devojčica je došlo do statistički značajnog poboljšanja uzdužnog svoda stopala, dok je kod devojčica nesportista prisutno značajno pogoršanje.
- Prostor bazične motorike: kod devojčica, sportista, dobijene su vrednosti koje ukazuju na poboljšanje koordinaciju, treba posebno istaći da je kod devojčica nesportista došlo do statistički značajnog

povećanja telesne mase nakon završetka školske godine, što je reflektovano i povećanjem potkožnog masnog tkiva trbuha.

- Dobile vrednosti antropometrijskih varijabli su očekivane i ukazuju na normalan rast i razvoj ispitanika.

U Tabeli 2 su prikazane vrednosti dečaka, sportista, koje definišu neke antropometrijske, motoričke i posturalne karakteristike na početku i na kraju školske godine.

U donjoj tabeli prikazani su deskriptivni parametri u istim manifestnim prostorima kod dečaka, nesportista.

Ukoliko analiziramo prostor antropometrijskih varijabli, možemo konstatovati približno iste vrednosti kod dečaka sportista i nesportista. Nakon isteka školske godine, dobijene su uvećanje vrednosti longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, što je očekivano, a kod dečaka, nesportista, telesna visina je statistički značajno povećana na nivou značajnosti  $p=.00$  i t-testu od  $-9.25$ .

## **REZULTATI**

Tabela 1. Osnovni i dekrriptivni parametri kod devojčica i dečaka na inicijalnom i finalnom merenju:

Osnovna razlika telesnog statusa (posturalnih poremećaja) između dečaka sportista i nesportista se ogleda u skoliočno lošem držanju i ravnim stopalima. Prisutnost skoliočno lošeg držanja i ravnog stopala je evidentna kod obeju grupa ispitanika na početku školske godine. Ono što moramo naglasiti je činjenica da kod dečaka, sportista, na kraju školske godine nije došlo do pogoršanja posturalnih varijabli, dok je kod grupe istitanika, nesportista, došlo do statistički značajnog pogoršanja istih varijabli.

Pored vrednosti u posturalnom prostoru koje diskriminišu ove grupe ispitanika, možemo reći da postoje razlike u dobijenim vrednostima nekih motoričkih varijabli i varijabli koje definišu cirkularnu dimenzionalnost skeleta. Kod dečaka, sportista, dobijene su smanjene vrednosti potkožnog masnog tkiva trbuha, leđa, poboljšana fleksibilnost ramenog pojasa i ojačan uzdužni svod stopala, kao i eksplozivnost ramenog pojasa.



Tabela 1. Deskriptivna statistika kod devojčica sportista i devojčica nesportista

	N	Minimum		Maximum		Mean		Std.		Variance		Skewness		Kurtosis		I III mer.			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	DIFF	T test	DF	P
AVIS	24	123.90	125.90	156	155.80	142	142.66	9.22	9.22	85.04	85.07	-0.35	-0.30	-0.87	-1.07	-3.27	-11.74	25	.00
ATEŽ	24	24.50	28.00	50.5	52.00	35.91	34.34	7.47	9.14	55.86	83.68	-1.14	-0.74	-0.97	1.71	-1.75	-2.49	25	.19
ADŽR	24	53.00	53.90	69.7	71.20	61.18	62.16	4.53	4.66	20.59	21.76	-0.04	-0.07	-0.70	-0.62	-0.59	-1.28	25	.17
ADST	24	18.00	18.60	23.9	24.40	21.76	22.10	1.58	1.57	2.50	2.48	-0.74	-0.63	-1.11	-0.39	-0.51	-3.76	25	.00
AOGK	24	56.00	59.00	79	80.00	65.06	67.56	5.39	6.07	29.13	36.85	-0.46	-0.30	-0.52	-0.82	-0.05	-3.76	25	.00
AONL	24	12.00	16.00	27.5	26.00	19.56	19.83	2.98	2.53	8.89	6.42	-0.17	-0.70	2.27	1.4	-0.51	-2.70	25	.01
AONT	24	34.00	35.00	52	54.00	42.68	43.31	4.59	5.35	21.08	28.67	-0.26	-0.48	-0.42	-0.79	-0.64	-2.07	25	.04
AKNT	24	4.00	5.00	32	31.00	12.62	14.43	5.56	5.28	31.00	27.94	1.82	1.31	5.55	3.20	1.15	2.54	25	.01
AKNL	24	5.00	5.00	23	19.00	9.43	7.91	4.21	3.33	17.74	11.14	1.80	1.73	3.82	3.92	0.65	1.33	25	.19
AKNN	24	6.00	5.00	26.5	25.00	12.08	11.75	4.11	4.09	16.90	16.80	1.90	1.30	5.83	3.96	-0.75	-1.53	25	.13
BAKL	24	3.50	4.10	6.7	7.20	5.15	5.65	0.98	0.91	0.96	0.83	-0.05	-0.03	-1.33	-1.00	-0.88	-5.88	25	.00
SP30	24	4.67	4.86	6.63	6.10	5.70	5.50	0.54	0.33	0.30	0.11	0.11	-0.09	-0.98	-0.77	-0.36	-3.99	25	.00
V3TL	24	14.00	12.50	23.5	23.10	18.58	17.47	2.45	2.63	6.46	6.95	0.31	-0.40	-0.22	-0.46	1.77	2.58	25	.01
ISPL	24	45.00	36.00	77	65.00	61.29	50.20	8.30	8.16	68.91	66.58	0.05	-0.02	-0.63	-0.97	-5.03	-2.32	25	.00
SKOL	24	00	00	7	10.00	3.08	4.41	2.53	3.92	6.42	15.38	-0.04	2.75	-1.44	10.96	-1.50	-2.47	25	.02
RSTP	24	00	00	7	7.00	1.12	1.11	1.33	1.33	1.78	1.78	3.91	3.94	17.66	17.84	-0.14	-3.74	25	.00

	N	Minimum		Maximum		Mean		Std.		Variance		Skewness		Kurtosis		I III mer.			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	DIFF	T test	DF	P
AVIS	26	31.00	134.40	154.00	154.50	143	144.43	5.83	5.51	34.30	30.38	-0.03	0.18	-0.02	-0.56	-2.38	-9.01	23	.00
ATEŽ	26	27.50	28.00	53.50	53.50	39.29	39.01	8.24	8.30	67.96	68.97	-0.39	-0.38	-1.29	-1.27	-2.06	-5.10	23	.00
ADŽR	26	56.90	57.20	66.40	67.90	61.55	62.04	2.81	2.75	7.92	7.60	0.15	-0.31	-0.96	-0.28	-2.16	-7.32	23	.00
ADST	26	20.00	20.50	24.50	24.90	22.25	22.49	1.33	1.28	1.79	1.65	-0.09	-0.23	-0.63	-0.68	-0.41	-2.62	23	.01
AOGK	26	59.00	62.00	78.50	82.00	68.53	70.57	6.13	6.27	37.57	39.31	0.30	-0.48	-1.15	-1.13	-0.50	-1.83	23	.07
AONL	26	16.80	17.00	27.00	26.80	21.45	20.96	3.08	2.91	9.51	8.49	0.32	-0.33	-1.10	-1.09	-0.52	-3.62	23	.00
AONT	26	37.00	36.50	53.00	53.00	43.76	42.85	5.48	5.19	30.05	27.01	0.46	-0.58	-1.36	-1.06	-1.68	-4.82	23	.00
AKNT	26	5.00	5.00	25.00	25.00	11.97	13.56	6.13	6.79	37.69	46.21	0.59	-0.26	-0.88	-1.00	-0.02	-1.13	23	.26
AKNL	26	5.00	5.00	21.00	20.00	10.57	9.00	5.52	4.64	30.57	21.60	0.86	1.03	-0.74	-0.24	0.05	1.12	23	.90
AKNN	26	5.00	6.00	24.00	20.00	13.24	12.01	4.71	4.80	22.18	23.51	0.32	-0.25	-0.70	-1.29	-0.69	-6.66	23	.00
BAKL	26	4.00	5.00	8.10	9.00	6.44	7.12	1.09	1.16	1.18	1.36	-0.12	-0.41	-0.69	-1.26	-0.02	-1.13	23	.91
SP30	26	4.12	4.43	6.00	6.30	5.24	5.52	0.40	0.42	0.16	0.17	-0.34	-0.20	1.25	0.57	-0.18	-2.57	23	.01
V3TL	26	15.00	12.71	25.50	26.00	18.86	19.17	2.66	3.79	7.10	13.95	0.89	-0.30	-0.51	-0.50	-2.46	-2.63	23	.01
ISPL	26	43.00	36.00	90.00	92.00	65.30	55.32	9.70	13.91	94.13	93.73	0.14	0.82	1.33	0.70	3.87	1.52	23	.14
SKOL	26	00	00	11.00	11.00	2.38	2.73	3.28	3.32	10.80	11.08	1.51	1.17	1.53	0.65	-1.16	-4.37	23	.00
RAST	26	00	00	2.90	3.10	0.93	0.95	1.02	1.05	1.05	1.11	0.44	-0.48	-1.38	-1.28	-0.06	-3.35	23	.00

## **ZAKLJUČAK**

S obzirom na dobijene vrednosti deskriptivne statistike kod dečaka i devojčica, sportista i nesportista, možemo izneti neka zapažanja i pokušati objasniti primećene promene.

Kontinuirano bavljenje jednogodišnjom sportskom aktivnošću (dva puta nedeljno u trajanju od 45 minuta), doprinelo je određenim kvalitativnim promenama u nekim varijablama koje su definisale antropometrijski, motorički i posturalni prostor. Evidentne su promene na mišićnoj masi, što nam potvrđuje eksplozivnost ramenog pojasa, korekcija ravnog stopala (jačanje uzdužnog svoda stopala i mišića potkolenice), umanjeње masnih naslaga. Možemo konstatovati da su ispitanici-nesportisti imali više problema sa posturalnim poremećajima u odnosu na ispitanike-sportiste, posebno kada su u pitanju poremećaji uzdužnog svoda stopala (ravno stopalo). Skoliotične promene su prisutne kod obeju grupa ispitanika, ali moramo naglasiti da su ozbiljnije i težeg stepena kod ispitanika nesportista, što potvrđuju i vrednosti t-testa.

Na osnovu dobijenih vrednosti ilustrovanih u tabelama, deskriptivna statistika koja prikazuje vrednosti na početku i na kraju školske godine, ukazuje nam na razliku u određenim varijablama kod ispitanika sportista i nesportista.

Nakon urađene adekvatne statističke metode za utvrđivanje mogućih razlika između grupa ispitanika (kanonička diskriminativna analiza), možemo konstatovati da nismo dobili statistički značajne vrednosti, stoga nismo ilustrovali tabelu sa dobijenim rezultatima.

## **LITERATURA**

1. Armenulić. R.(1987): Šampionski tenis, Beograd: Sportska knjiga.
2. Bala, G.(1997): Faktori uspeha u tenisu, Novi Sad: Kinesis.
3. Banić, M. (1971): Kineziološki problemi disbalansa pelvifemoralne muskulature kod deformacije kičmenog stuba. Zbornik radova, Simpozijum o skoliozi i kifozi, Ljubljana.
4. Blažević, U.(1971): Praćenje skolioze i kifoze kod dece školskog uzrasta koja nisu lečena. Zbornik radova, Simpozijum o skoliozi i kifozi, Ljubljana.
5. Jeričević, D.(1980): Abeceda dobrog držanja, „Politika“, Beograd.
6. Koturović, Lj. (1962): Potrebe većeg korišćenja korektivnih vežbi u okviru školske nastave, Fizička kultura, 3-4, Beograd.
7. Petrović, M., Živković, D. (1995): Relacije morfoloških karakteristika i antropoloških sposobnosti dece, FIS komunikacije-1995, Zbornik radova (str.33), FFK, Niš.

# EFEKTI PRIMENE EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA SA AKCENTOM NA SPORTSKU GIMNASTIKU NA NEKE MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENIKA SEDMOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

UDC 796.41

**Milenković Vesko**

Fakultet za fizičku kulturu, Univerzitet u Prištini, Leposavić, Kosovo i Metohija

**Ključne reči:** efikasnost, eksperimentalni program, fizičko vaspitanje, sportska gimnastika, motoričke sposobnosti

**Sažetak:** Razne provere i istraživanja, koja su sprovedena da bi se utvrdila efikasnost nastave fizičkog vaspitanja, pokazala su da njihova sadržina i intenzitet nisu takvi da bi mogli da utiču na razvoj motoričkih sposobnosti učenika, te se nameće konstatacija da samo korenita izmena sadržaja nastave može dovesti do poboljšanja kvaliteta i ispunjenja zadataka fizičkog vaspitanja. Jedno od radikalnijih rešenja je sprovođenje nastave fizičkog vaspitanja, sa manje ili više snažnim akcentom, na jedan sport. Predmet ovog istraživanja sastoji se u izučavanju efekata predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja u trajanju od jedne školske godine u kome sportska gimnastika, kao sredstvo fizičkog vaspitanja ima primarnu ulogu, na transformaciju nekih motoričkih sposobnosti učenika sedmih razreda osnovnih škola u Nišu. Istraživanjem je praćeno 120 učenika, podeljenih u eksperimentalnu i kontrolnu grupu (koja je vežbala po zvaničnom nastavnom planu i programu). Rezultati istraživanja su pokazali da su utvrđene razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u svim ispitivanim varijablama motoričkog prostora i to u korist učenika eksperimentalne grupe što dokazuje da je eksperimentalni tretman značajno uticao na promene u celokupnom posmatranom motoričkom prostoru. Dobijeni rezultati su pokazali da je predloženi program adekvatan i prihvatljiv, pa samim tim se može u buduće preporučiti za primenu u praksi, kao i da implicira seriju daljih istraživanja.

## **THE EFFECTS OF THE APPLIED EXPERIMENTAL PROGRAMME OF EMPHASIZED SPORTS GYMNASTICS ON SOME MOTOR ABILITIES OF THE SEVENTH GRADE ELEMENARY SCHOOL BOYS**

**Vesko Milenković**

Faculty of Physical Education, University of u Pristine, Leposavić, Kosovo & Metohia

**Key words:** Efficiency, Experimental programme, Physical Education, Sports gymnastics, Motor abilities

**Abstract:** Various thesis and research conducted in order to define the efficiency of the Physical Education teaching practice have invariably shown that its content and intensity are far from developing motor abilities of pupils. Therefore, it can be concluded that only radical change of the teaching practice content can bring forth better quality teaching, and the full filament of the aims of Physical Education teaching process. One of the radical solutions would be the implementation of Physical Education teaching process with one sport more or less emphasised. The content of this research paper is to find out the effects of the suggested experimental programme of Physical Education teaching process in duration of one school year, and in which sports gymnastics as a means of Physical Education has a primary role, and effect on the transformation of some motor abilities of the seventh grade elementary school pupils in Nis. This research has encompassed 120 pupils divided into the experimental, and the control group, which was tough and exercised according to the official school curriculum. The findings of this research have clearly shown that there are defined differences between experimental, and control group in all tested variables of the motor aspect, and these are to the advantage of the pupils in the experimental group. This finding obviously proves that the experimental treatment and procedure has considerably influenced the changes in the overall observed motor area. The obtained results show that the suggested programme was adequate, and acceptable, and therefore can be in the long run recommended for future application in the teaching practice, and it implies the need for the series of further research work.

### **UVOD**

Razne provere i istraživanja, koja su sprovedena da bi se utvrdila efikasnost nastave fizičkog vaspitanja pokazala su da njihova sadržina i intenzitet nisu takvi da bi mogli da utiču na razvoj motoričkih sposobnosti učenika. Analize pokazuju da uzrok našeg nezadovoljstva treba tražiti u planu i programu školskog fizičkog vaspitanja, i to u onom delu koji se odnosi na sadržaj nastave, te se samim tim nameće konstatacija da samo korenita izmena sadržaja nastave može dovesti do poboljšanja kvaliteta i ispunjenja zadatka fizičkog vaspitanja. Jedno od radikalnih rešenja je sprovođenje nastave fizičkog vaspitanja, sa manje ili više snažnim akcentom, na jedan sport.

## PREDMET ISTRAŽIVANJA

Predmet ovog istraživanja sastoji se u izučavanju efekata predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja u trajanju od jedne školske godine, u kome sportska gimnasika, kao sredstvo fizičkog vaspitanja, ima primarni značaj kod transformacije nekih motoričkih sposobnosti učenika sedmih razreda osnovnih škola u Nišu.

## METOD RADA

### *Uzorak ispitanika*

Istraživanjem je obuhvaćeno 120 učenika VII razreda osnovnih škola u Nišu, podeljenih u eksperimentalnu (E) i kontrolnu grupu (K). Istraživanje je sprovedeno o osnovnoj školi "Vožd Karađorđe" (E-grupa) i "21. Maj" (K-grupa). Radi upoređivanja efekata tretmana, grupe su bile definisane na sledeći način:

- E1-grupa (inicijalno merenje)
- K2-grupa (inicijalno merenje)
- E3-grupa (finalno merenje)
- K4-grupa (finalno merenje)

### *Uzorak varijabli*

Bazični motorički prostor učenika procenjivan je mernim instrumentima, koji definišu sledeće dimenzije.

- Mehanizam struktuiranja kretanja:
  - Koordinacija sa palicom .....(KOPL)
  - Taping rukama .....(TPRK)
  - Slalom sa 3 medicinke.....(S3MD)
- Mehanizam sinergijske regulacije i regulaciju tonusa:
  - Iskret palicom .....(ISPL)
  - Stajanje na jednoj nozi uzduž klupice za ravnotežu, otvorenim očima.....(S1NG)
  - Duboki pretklon.....(DPRT)
- Mehanizam regulacije intenziteta ekscitacije:
  - Skok udalj iz mesta.....(SDLJ)
  - Trčanje 20 m iz visokog starta .....(T20M)
  - Bacanje medicinke iz stojećeg stava .....(BSDM)
- Mehanizam regulacije trajanja ekscitacije:
  - Sklekovi .....(SKLK)
  - Dizanje trupa za 30 sec .....(DZTR)
  - Izdržaj nogu u prednosu visećem na vratilu .....(INVR)

### ***Nacrt eksperimenta***

Istraživanje je bazirano na klasičnom tipu eksperimenta sa paralelnim grupama, od kojih je kod E-grupe uveden eksperimentalni faktor (posebno programirana nastava fizičkog vaspitanja, gde elementi-vežbe iz sportske gimnastike, kao sredstva fizičkog vaspitanja, imaju primarnu ulogu, dok K-grupa (kontrolna) služi kao mera modaliteta, radi utvrđivanja i upoređivanja veličine dejstva eksperimentalnog faktora, primenjenog u prvoj grupi. Kontrolna grupa je upražnjavala vežbe prema zvaničnom nastavnom planu i programu.

### ***Način obrade rezultata istraživanja***

Rezultati istraživanja za obe grupe ispitanika i za dva merenja (inicijalno i finalno) podvrgnuti su standardnoj proceduri kod statističke obrade podataka:

- izračunati su bazični statistički parametri;
- sprovedena je univarijantna analiza podataka (t-test)
- sprovedena je multivarijantna analiza podataka;
- primenjena je diskriminaciona analiza;
- primenjena je faktorska analiza istraživanog prostora;
- primenjena je analiza efekata eksperimentalnog tretmana na izolovane dimenzije

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA**

Dobijeni rezultati istraživanja su potvrdili razlike u pogledu dejstva tretmana, pošto je kod svih 12 motoričkih varijabli, koje su procenjivane, došlo do značajnih razlika (između eksperimentalne i kontrolne grupe), i to u korist ispitanika-učenika eksperimentalne grupe.

Međutim, da bi se potpunije objasnile složene pojave i tendencije, kao i utvrdila verovatnoća postojanja neke latentne dimenzije, odgovorne za određene manifestacije, primenjena je "faktorska analiza". Ali, cilj ovog istraživanja nije bio detaljno izučavanje utvrđene faktorske strukture motoričkog prostora učenika, već je osnovni cilj usmeren na analizu uticaja tretmana na izdvojenim faktorima (latentnim dimenzijama).

U motoričkom prostoru učenika izolovana su četiri faktora koja su definisana prema nosiocima obeležja na sledeći način:

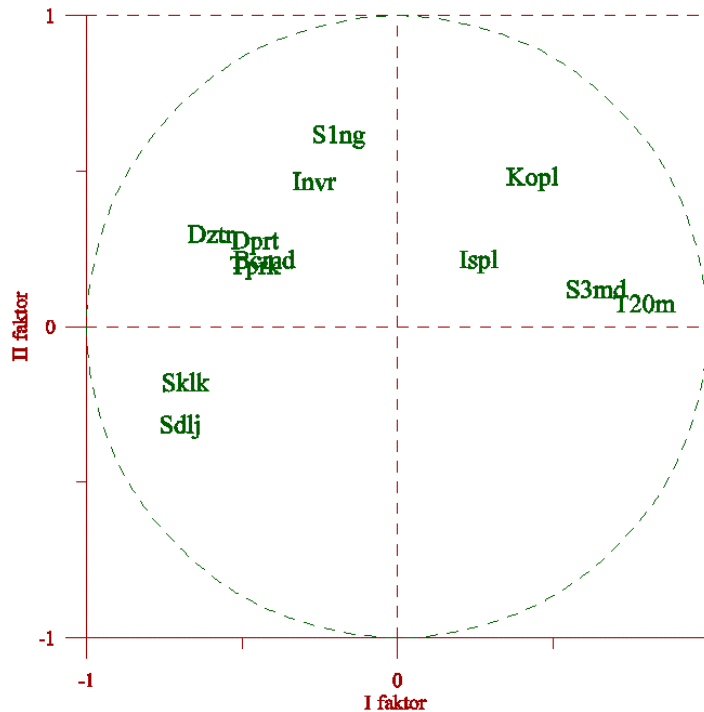
- F1 - nosilac obeležja je brzina;
- F2 - nosilac obeležja je ravnoteža;
- F3 - nosilac obeležja je fleksibilnost;
- F4 - nosilac obeležja je eksplozivna snaga (ruku i ramenog pojasa)

**Tabela 1.** Faktorska struktura motoričkih sposobnosti - inicijalno merenje; učenici sa doprinosom faktora obeležju (COR) i doprinosom obeležja faktoru (CTR)

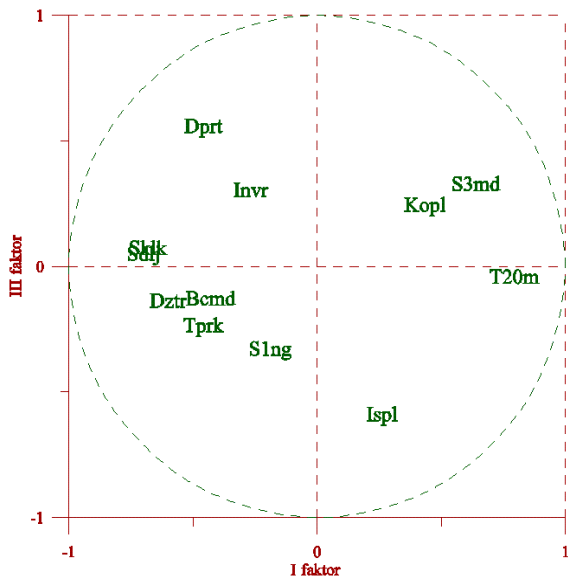
	J1	QLT	1#F	COR	CTR	2#F	COR	CTR	3#F	COR	CTR	4#F	COR	CTR
1	S1ng	543	-189	36	11	626	<b>391</b>	296	-320	102	91	-117	14	13
2	Kopl	565	435	189	57	490	240	182	253	64	57	269	73	71
3	Tprk	494	-458	210	63	206	42	32	-227	51	45	-436	191	187
4	Sdlj	620	-698	<b>488</b>	147	-307	94	71	59	3	3	186	34	34
5	Invr	579	-267	71	22	474	225	171	312	98	86	-430	184	181
6	Bcmd	652	-429	184	55	223	50	38	-120	14	13	636	<b>404</b>	396
7	Sklk	502	-682	<b>465</b>	140	-172	30	22	82	7	6	30	1	1
8	T20m	638	794	<b>630</b>	190	81	7	5	-33	1	1	15	0	0
9	S3md	567	639	<b>408</b>	123	128	16	12	336	113	100	172	30	29
10	Dztr	533	-600	360	108	305	93	71	-129	17	15	251	63	62
11	Dprt	620	-458	210	63	286	82	62	567	<b>322</b>	285	85	7	7
12	Ispl	474	261	68	21	224	50	38	-580	<b>336</b>	298	139	19	19
					1000			1000			1000			1000

U daljem izlaganju će biti analiziran uticaj tretmana na primeru tri najbolje definisana faktora (izdvojene latentne dimenzije). Rezultati analize su slikovito prikazani u grafičkim priložima, gde se potvrđuju rezultati sprovedene univarijantne, multivarijantne i diskriminacione analize podataka, koji ovde nisu tabelarno prikazani.

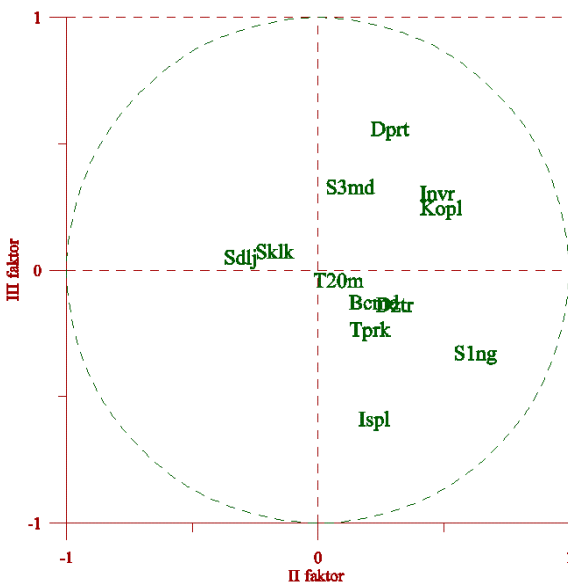
**Grafikon 1.** Raspored motoričkih obeležja u izdvojenom faktorskom prostoru (pozicije prvog i drugog faktora)



**Grafikon 2.** Raspored motoričkih obeležja u izdvojenom faktorskom prostoru (pozicije prvog i trećeg faktora)



**Grafikon 3.** Raspored motoričkih obeležja u izdvojenom faktorskom prostoru (pozicije drugog i trećeg faktora)

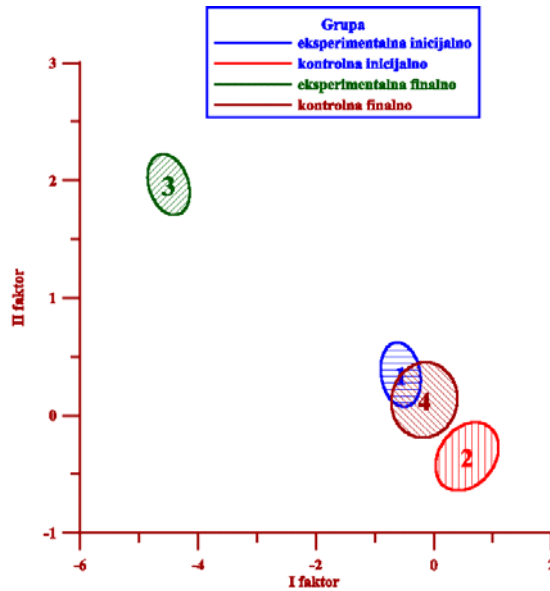


Pregledom parametara i položaja elipsi motoričkih karakteristika učenika eksperimentalne i kontrolne grupe u izdvojenim faktorima na inicijalnom i finalnom merenju, možemo utvrditi razlike između grupa na oba merenja, kao i razlike između dva merenja. Ako znamo šta su nosioci obeležja izdvojenih faktora i ako posmatramo kako se elipse preslikavaju u odnosu na posmatrani faktor, nije teško utvrditi da kod učenika eksperimentalne grupe postoji jasno

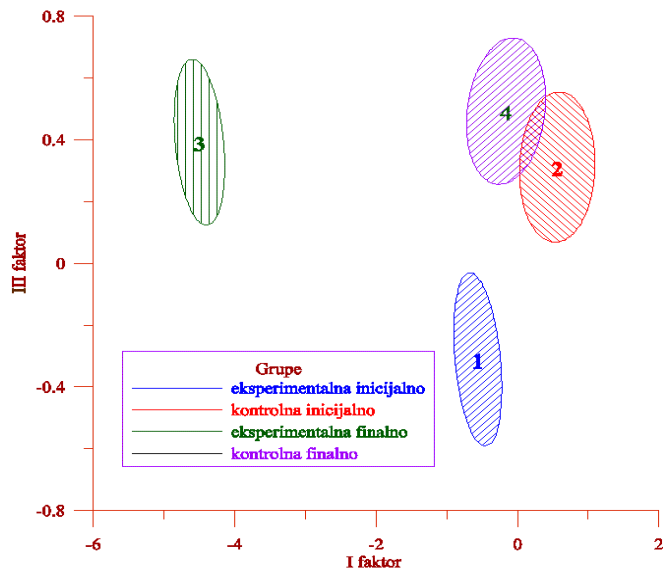


izražena razlika između dva merenja. To nam govori da je eksperimentalni tretman značajno uticao na poboljšanje brzine, ravnoteže, fleksibilnosti, pa i snage kod učenika eksperimentalne grupe, dok je tretman kontrolne grupe doveo do neznatnih promena:

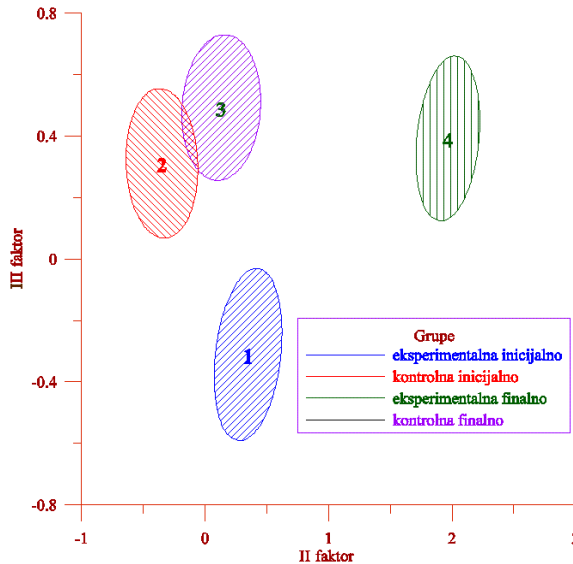
**Grafikon 4.** Elipse intervala poverenja u izdvojenom faktorskom prostoru



**Grafikon 5.** Elipse intervala poverenja u izdvojenom faktorskom prostoru



**Grafikon 6.** Elipse intervala poverenja u izdvojenom faktorskom prostoru



Navedeni grafički primeri slikovito prikazuju da postoji značajna razlika između grupa, kao i jasno definisana granica između grupa u posmatranom motoričkom prostoru, što je utvrđeno i u prethodnim analizama (MANOVA i diskriminativna) a sumirano u tabeli 2.

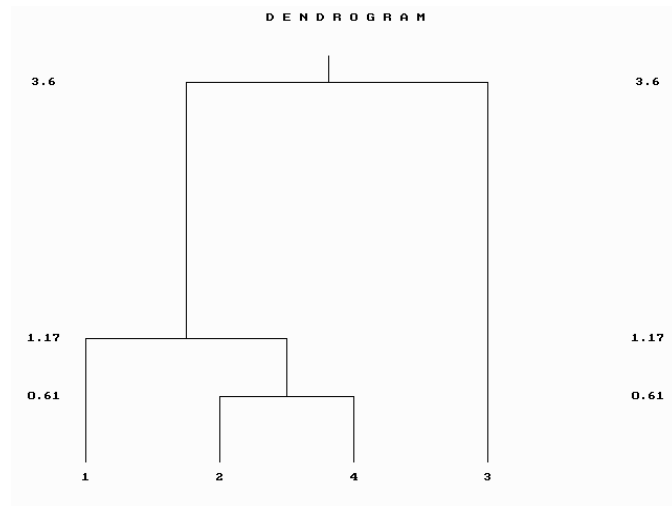
**Tabela 1.** Značajnost razlika između grupa u prostoru motoričkih sposobnosti inicijalno merenje učenici

	N	F	P
MANOVA	3	38.557	.000
DISKRIMINATIVNA	3	51.307	.000

Na primeru dendrograma (Graf. 7) slikovito je prikazano da između grupe 2 i 4 (Kontrolna - inicijalno i K - finalno merenje) nema razlike, tj. tretman kontrolne grupe nije proizveo značajan efekat, niti je imao doprinos eventualnim promenama.

Grupa E-1 (eksperimentalna - inicijalno merenje) je bliska grupama 2 i 4 (Kontrolna - inicijalno i finalno merenje, ali zato postoji velika razlika između grupa 1 i 3 (Eksperimentalna - inicijalno - finalno merenje), što govori o značajnom doprinosu (efektu) eksperimentalnog tretmana na pozitivne transformacije kod posmatranih obeležja u bazičnom motoričkom prostoru.

**Grafikon 7.** Distanca između grupa u prostoru motoričkih sposobnosti inicijalno merenje učenika



## ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja, obrađeni navedenim statističkim postupcima i analizama, egzaktno ukazuju na diferencirane efekte primenjenih, a različitih programskih sadržaja, u nastavi fizičkog vaspitanja. Opšti zaključak, u jednoj kondenzovanoj formi, može biti formulisana na sledeći način:

- Primenjeni eksperimentalni program (sa akcentom na sportsku gimnastiku) u nastavi fizičkog vaspitanja, kod učenika sedmog razreda, dao je bolje rezultate u transformisanju svih segmenata motorike ispitanika, u odnosu na zvanični - aktuelni program fizičkog vaspitanja (za učenike analognog razreda osnovne škole) u R Srbiji.
- Primenjeni tretman kod kontrolne grupe, u odnosu na eksperimentalnu, nije proizveo značajne razlike ni kod jednog od posmatranih obeležja za procenu motoričkih sposobnosti.

Predloženi program, detaljnije prikazan kod Milenković, V., 2001 (7) pokazao se kao adekvatan i prihvatljiv, te se preporučuje za aktivnu primenu u praksi, a može da implicira i seriju budućih istraživanja radi provere dobijenih rezultata, kao i efekata nastave fizičkog vaspitanja, u celini.

**LITERATURA:**

1. Andrews, J.C. (1988): Problemi školskog fizičkog vaspitanja i sporta. Beograd: Fizička kultura, br.4-5.
2. Grupa autora. (1992): Fizičko vaspitanje (teorijsko-metodičke osnove stručnog rada). Niš.
3. Grupa autora (1994): Sportska gimnastika II deo-tehnika i metodika. Beograd.
4. Jambu, M., Lebeaux, M-O. (1983): Cluster Analysis and Data Analysis, North Holland.
5. Matić, M. (1987): Osnovni (ne) domašaji profesionalnog rada u fizičkom vaspitanju školskih populacija. Beograd: Fizička kultura, br.1.
6. Mekić, M., Nurković, N. (1997): Sportska gimnastika-praktikum. Priština.
7. Milenković, V. (2001): Antropometrijske karakteristike i efikasnost primene eksperimentalnog programa sportske gimnastike na neke motoričke sposobnosti učenika VII razreda osnovne škole. Doktorska disertacija. Leposavić: Fakultet za fizičku kulturu.
8. Simić, M. (1999): Metodika fizičkog vaspitanja-ogledi i vežbe. Priština: Fakultet za fizičku kulturu.

# EKSPLOZIVNA SNAGA KAO POKAZATELJ USPEŠNOSTI BACANJA DISKA

UDC 796.323.2

**Stojanović Toplica\*, Radić Zoran\*\***

\* Osnovna škola „21. maj“ – Niš, Srbija (Jugoslavija)

\*\* Fakultet fizičke kulture – Skoplje (Makedonija)

**Ključne reči:** eksplozivna snaga, bacanje diska, regresiona analiza

**Sažetak:** Cilj istraživanja bio je da se utvrdi uticaj eksplozivne snage na efikasnost bacanja diska. Uzorak ispitanika su bile učenice stare 17 godina. Sistem prediktorskih varijabli je činilo 8 testova eksplozivne snage. Regresijskom analizom je utvrđen značajan uticaj odabranih testova eksplozivne snage na efikasnost bacanja diska.

## EXPLOSIVE STRENGTH AS ESSENTIAL FACT IN SUCCESSFUL DISCUS THROW

**Toplica Stojanović\*, Zoran Radić\*\***

\* Elementary School „21. maj“ – Nis, Serbia (Yugoslavia)

\*\* Faculty of Physical Culture, Skopje, FYR of Macedonia

**Key words:** explosive strength, discus throw, regression analysis

**Abstract:** The goal of the research was to determine the influence of explosive strength on the discus throw results. The sample of the subjects was 17-year old girls. The system of prediction variables was made of 8 explosive strength tests. It was determined by a regression analysis that there was remarkable influence of some explosive force tests on the discus throw results.

## UVOD

Visok nivo sportskih rezultata u svetu, zahteva od sportista svestranu psihofizičku pripremljenost. To se postiže samo višegodišnjim planskim i sistematskim radom, zasnovanim na naučnim osnovama savremenih metoda obučavanja i treninga.

Jedan od faktora, koji su bitno uticali na ostvarenje visokih rezultata u sportu, svakako je razvijen sport u okviru školskih sportskih sekcija. Iz tih razloga u okviru programskih zadataka nastave fizičkog vaspitanja postoji težnja da se sport u školama unapredi i čine se naponi da se metode rada osavremene i približe potrebi savremenog sporta.

Današnji rezultati u atletici zahtevaju strogu selekciju, te se posebna pažnja posvećuje mlađem uzrastu, pošto se granice godina starosti za postizanje

vrhunskih sportskih dostignuća iz godine u godinu smanjuju. Selekcija za bavljenje atletikom kod nas se ne vrši sistematski i na jedinstven način, tako da je praćenje rasta i razvoja dece i omladine dosta otežano. Međutim, sasvim je sigurno da je korist od sistematskog praćenja na osnovu jedinstvenog kriterijuma uslov za uspeh u sportu, pa i u atletici.

Postoji čitav niz bitnih osobina kod vrhunskih atletičara, koje ih izdvajaju od atletičara srednjeg i nižeg kvalitetnog nivoa. U tom se smislu pred istraživače, koji na direktan i indirektan način rade u području atletike, postavlja zadatak da izdvoje ključne karakteristike koje određuju perspektivnost atletičara. Rukovodeći se principom isticanja dominantnih sposobnosti, istraživači stavljaju naglasak na one elemente antropološkog statusa, koji u najvećoj meri omogućavaju postizanje visokih rezultata, u konkretnoj atletskoj disciplini.

Većina istraživanja o relacijama motoričkih sposobnosti i rezultata u bacanju diska potvrdila je informaciju o vodećem uticaju faktora eksplozivne snage. Ovaj odnos proizilazi iz karakterističnih parametara kinematičke i dinamičke strukture bacanja diska, gde je važno angažovati maksimalnu količinu energije u što kraćem vremenskom intervalu. Izrazito visoka povezanost između rezultata u bacanju diska i apsolutne snage, koja je procenjena testovima dizanja tegova (Milanović, 1976), leži, verovatno, u činjenici što oba analizirana prostora imaju visoke relacije sa morfološkim karakteristikama i što bacanje sprave zahteva isti modalitet energetskog angažovanja, tipičan za manifestne varijable dizanja tegova.

## **PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

### ***Problem istraživanja***

Za postizanje sportskih rezultata i tehničko-taktičkog kvaliteta u bacanju diska potreban je visok nivo motoričkih sposobnosti, a posebno eksplozivne snage, koja predstavlja sposobnost da se postigne što veće naprezanje u što kraćem vremenskom intervalu. Osim toga, potrebne su i specifične morfološke karakteristike bacača, s obzirom na to da određuju veličinu pomaka referentnih tačaka težišta tela i silu izbačaja sprave.

U skladu sa tim, osnovni interes ovog istraživanja usmeren je na područje specijalnih vežbi eksplozivne snage, posebno njihovih prediktivnih vrednosti na rezultatsku uspešnost, za koje se može pretpostaviti odlučujući uticaj na varijabilitet rezultata u bacanju diska, što predstavlja i problem ovog istraživanja.

## **PREDMET ISTRAŽIVANJA**

Ljudski organizam predstavlja složen, dinamičan i na hijerarhijski način uređen sistem, čije osobine, sposobnosti i karakteristike treba proučavati na integralni način. Dosadašnja istraživanja su ukazala da postoji visoka povezanost između morfoloških karakteristika i eksplozivne snage i izvođenja strukture kretanja u bacanju diska. Kod osoba ženskog pola manifestni i latentni indikatori energetskog izlaza su pod snažnim pozitivnim uticajem eksplozivne snage kao

motoričke sposobnosti, koja omogućuje sportisti davanje maksimalnog ubrzanja sopstvenom telu, a posebno se manifestuje u sportskim aktivnostima tipa bacanja, skokova i sprinta. Ukoliko su poznate veze između ispitivanih motoričkih varijabli i postignutog uspeha u bacačkim disciplinama, moguće je trenažnim radom povećavati njihov nivo u željenom pravcu, što će se odraziti i na postizanje boljih rezultata.

Iz izloženog proističe potreba da predmet rada u ovom istraživanju bude proučavanje specifičnih motoričkih varijabli eksplozivne snage učenica srednješkolskog uzrasta, kao i rezultat bacanja diska.

## **CILJ ISTRAŽIVANJA**

Osnovni cilj ovog istraživanja predstavlja utvrđivanje prediktivne vrednosti baterije specifičnih motoričkih testova u odnosu na rezultatsku efikasnost u bacanju diska (kriterijumske varijable), odnosno eksperimentalno određivanje nivoa povezanosti između motoričkih sposobnosti sa efikasnošću u bacanju diska.

Saznanje o nivou povezanosti analiziranih prostora, uz nužno poznavanje specifičnosti proučavane atletske grane, omogućilo bi uspešniju prognozu, odnosno selekciju baziranu na bitnim segmentima motoričkog statusa. U atletici proces selekcije će biti utoliko efikasniji ukoliko su u većoj meri poznate prediktivne vrednosti relacija između motoričkih sposobnosti i atletske grane. Ovakva saznanja mogu poslužiti utvrđivanju kriterijuma orijentacije i selekcije ne samo u sportskim, nego i u mnogim profesionalnim aktivnostima čoveka.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanika***

Populacija, iz koje je izvučen uzorak za ovo istraživanje, definisana je kao populacija osoba ženskog pola, učenica srednjih škola u Nišu, starih 17 godina  $\pm$  6 meseci, klinički zdrave i bez aberativnih manifestacija u motoričkom području.

Eksperimentom je bilo obuhvaćeno 160 učenica 3. godine medicinske škole "Dr Milenko Hadžić" iz Niša, ali usled osipanja učenica, eksperiment je uspešno završilo 125 učenica.

### ***Uzorak varijabli***

Uzorak varijabli je tako sačinjen, da pruži informacije o motoričkim sposobnostima učenica, koje su korišćene kao prediktor i rezultatske efikasnosti bacanja diska kao kriterijumske varijable, i to:

### **Prediktorske varijable**

- Skok udalj s mesta .....SDSM
- Skok uvis sunožnim odrazom (Sardžentov test) .....SARG
- Troskok iz mesta na desnoj nozi .....TRSD
- Troskok iz mesta na levoj nozi.....TRSL
- Bacanje medicinke iz ležanja .....BMLE

- Bacanje kugle iz seda .....BKSE
- Bacanje kugle napred odozdo .....BKNO
- Bacanje kugle napred s grudi.....BKNG

### **Kriterijska varijabla**

Bacanje diska (BADI) - predstavlja rezultat u bacanju diska težine 1 kg. Testiranje rezultata u bacanju diska izvršeno je u okviru takmičenja u bacanju diska koje je izvedeno po pravilima za međunarodna atletska takmičenja. Sve ispitanice su bacale po tri bacanja, nakon čega je osam prvoplasiranih ispitanica bacalo sledeća tri bacanja. Za svaku ispitanicu je registrovan najbolji rezultat izražen u centimetrima.

## **OPIS ISTRAŽIVANJA**

Realizacija programa edukacije tehnike bacanja diska učenica urađena je u toku šest nedelja sa po 2 časa nedeljno, nakon čega su provedena testiranja motoričkih sposobnosti i takmičenje u bacanju diska. Rezultati su obrađeni u programu "Statistica 5.0 for Windows", regresionom analizom, gde su motorički testovi korišćeni kao prediktori, a rezultat u bacanju diska kao kriterij. Izračunati su i osnovni statistici za sve varijable, kao i procena normalnosti distribucija rezultata pomoću Kolmogorov-Smirnovog testa.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

Povezanost celokupnog sistema motoričkih varijabli i efikasnosti bacanja diska, odnosno, koeficijent multiple korelacije iznosi  $RO=.872$ , što objašnjava zajednički varijabilitet između sistema i kriterijske varijable sa oko 76% ( $DELTA=.760$ ). Ostala 24% u objašnjenju ukupnog varijabiliteta efikasnosti bacanja diska (tabela 1) može se pripisati drugim karakteristikama i sposobnostima ispitanika, ali koje nisu uzete u istraživanje (antropometrijske, kognitivne, konativne, funkcionalne i sl.), kao i uslovima za vreme testiranja i slično.

Ovi rezultati daju statistički značajno objašnjenje kriterijumske varijable pomoću sistema motoričkih varijabli ( $Q=.000$ ), tako da možemo zaključiti da sistem ima statistički značajan uticaj na efikasnost bacanja diska. Detaljnija analiza numeričkih vrednosti koeficijenata parcijalne regresije pojedinih varijabli jasno pokazuje da je za prognozu efikasnosti bacanja diska najznačajniji rezultat testa bacanje kugle napred odozdo - BKNO ( $Beta=.539$ ) na nivou značajnosti  $Q$  ( $Beta)=.000$ , zatim rezultat testa bacanje medicine iz ležanja - BML ( $Beta=.274$ ) na nivou značajnosti  $Q$  ( $Beta)=.000$ , kao i bacanje kugle napred sa grudi ( $Beta=.185$ ) na nivou značajnosti  $Q$  ( $Beta)=.008$ .



**Tabela 1.** Regresija varijable BADI pomoću motoričkih varijabli

Var.	R	PART- R	BETA	t (116)	Q (BETA)
SDSM	.24	-.177	-.137	-1.932	.056
SARG	.27	.032	.022	.344	.731
TRSD	.37	.066	.058	.707	.481
TRSL	.35	.037	.033	.404	.687
BML	.52	.447	.274	5.379	.000 *
BKS	.57	.129	.084	1.396	.165
BKNO	.81	.570	.539	7.479	.000 *
BKNG	.69	.245	.185	2.719	.008 *

DELTA = .760 RO = .872 F ( 8,116 ) = 45.989 Q = .000

Parcijalizacijom korelacije dobijeno je nekoliko značajnih parcijalnih korelacija kriterijuma sa motoričkim varijablama. Najveću parcijalnu korelaciju sa kriterijumom ima bacanje kugle napred odozdo (.57), zatim bacanje medicine iz ležanja, čija korelacija iznosi (.45), kao i bacanje kugle napred sa grudi sa parcijalnom korelacijom (.25). Sve ove parcijalne korelacije su značajne na nivou  $p < 0.01$ .

Direktne korelacije pojedinih varijabli prediktorskog sistema su sve značajne i kreću se od (.24) do (.35) kod skokova, dok se kod bacanja kreću od (.52) do (.81). Najveću direktnu korelaciju sa kriterijumom ima test bacanja kugle napred odozdo - BKNO.

## DISKUSIJA

Iz dobijenih rezultata istraživanja proizilazi da će veću efikasnost bacanja diska imati one ispitanice koje imaju bolje rezultate u testovima bacanja, nego u skokovima, s obzirom na to da se u testovima bacanja manifestuje eksplozivna snaga apsolutnog tipa (Milanović, 1980 i 1986), a u skokovima eksplozivna snaga relativnog tipa.

To znači da rezultat bacanja diska i rezultati u testovima bacanja kugle (napred odozdo - BKNO, napred s grudi - BKNG) i bacanje medicine iz ležanja na leđima (BML) zavise od funkcionisanja skoro istih regulativnih mehanizama, koji su odgovorni za proizvodnju intenziteta ekscitacije u centralnim i perifernim delovima lokomotornog aparata, od koga najdirektnije zavisi eksplozivna snaga apsolutnog tipa.

## **ZAKLJUČAK**

Prediktorski skup varijabli činilo je 8 motoričkih testova, koji su definisali prostor eksplozivne snage, a kriterijumsku varijablu je činio rezultat u bacanju diska, koji su ispitanice nakon procesa učenja postigle u takmičarskim uslovima. Uticaj prediktorskog sistema varijabli na rezultatsku efikasnost bacanja diska procenjen je metodom vičestruke regresione analize.

Ovo istraživanje je pokazalo da eksplozivna snaga apsolutnog tipa kao motorička sposobnost, znatno utiče na efikasnost bacanja diska.

Saznanja o prediktivnoj vrednosti ovih varijabli na postizanje rezultata u bacačkim disciplinama, omogućiće trenerima i nastavnicima u atletskim klubovima i atletskim sekcijama u osnovnim i srednjim školama efikasniji proces selekcije. To će omogućiti kasnije iznalaženje najoptimalnijih rešenja za sigurnije i efikasnije dijagnosticiranje, prognoziranje, programiranje, neposredno sprovođenje i kontrolisanje trenažnog rada ispitanica ovog uzrasta u atletskim klubovima, atletskim sekcijama u osnovnim i srednjim školama.

Takođe, rezultati ovog istraživanja će poslužiti istraživačima, koji se bave problemom predikcije rezultata u atletskim bacačkim disciplinama, kao osnov za dalja istraživanja i dobijanje odgovora na pitanja koje ovo istraživanje nije obuhvatilo. To se pre svega odnosi na izbor varijabli, pomoću kojih se želi izvršiti uticaj na rezultat bacanja, kao i na uzrast ispitanika i pravo vreme za njihovu selekciju za bacačke discipline.

## **LITERATURA**

1. Milanović, D. (1976). Relacije između manifestnih i latentnih dimenzija dizanja utega i rezultata u bacanju kugle, diska i koplja. *Kineziologija*, Vol. 6 (1-2), str.193-204.
2. Milanović, D. (1980). Kanonička povezanost morfoloških i motoričkih karakteristika i rezultata u nekim atletskim disciplinama, *Kineziologija*, Vol. 10 (1-2), str. 25.
3. Milanović, D. (1982). Modelne karakteristike građe tijela i motoričkih sposobnosti vrhunskih atletičara. Savjetovanje atletskih trenera, Zagreb: Atletski savez Hrvatske.
4. Milanović, D., Hofman, E., Puhanić, V., Šnajder, V. (1991): *Atletika (znanstvene osnove)*. Zagreb: Fakultet fizičke kulture.

# UTICAJ FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA REZULTAT BACANJA KUGLE

UDC 796.433.1

**Stojanović Toplica**

Osnovna škola "21. maj" – Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** funkcionalne sposobnosti, bacanje kugle, regresiona analiza

**Sažetak:** Cilj istraživanja bio je da se utvrdi uticaj funkcioniranih sposobnosti učenica na rezultat bacanja kugle. Uzorak ispitanika su bile učenice stare 17 godina. Sistem prediktorskih varijabli su činila 2 testa funkcionalnih sposobnosti. Regresijskom analizom je utvrđen značajan uticaj samo anaerobnih sposobnosti na rezultat bacanja kugle, dok aerobne sposobnosti nisu imale značajan uticaj.

## THE INFLUENCE OF SOME FUNCTIONAL ABILITIES ON THE SHOT PUT RESULTS

**Toplica Stojanović**

Elementary School "21. maj" – Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** functional abilities, shot put, regression analysis

**Abstract:** The goal of the research was to determine the influence of some functional abilities on the shot put results. The sample of the subjects was 17-year old girls. The system of prediction variables was made of 2 functional abilities tests. It was determined by a regression analysis that there was remarkable influence of anaerobic abilities on the shot put results.

## UVOD

Pri fizičkim opterećenjima nastaju različite promene u organizmu, pri čemu dolazi do višestrukog povećanja metaboličkih procesa, a uporedo s tim dolazi i do povećanja rada određenih organa i organskih sistema. Sistematska fizička opterećenja dovode do fiziološke adaptivnosti organa i organskih sistema na ova opterećenja, što ujedno povećava i ekonomičnost u radu ovih sistema. Prilagođenost organizma, kao celine sistematskim fizičkim opterećenjima, ostvaruje se povećanjem funkcionalnih mogućnosti svih organskih sistema, a posebno kardiovaskularnog sistema. Maksimalni primitak kiseonika je dobra mera funkcionalne radne efikasnosti organizma i sa njime se menja frekvencija srca. Pored ostalih pokazatelja, oni se najčešće koriste za procenu prilagođenosti organizma na fizičke napore (R. Medved 1977).

Pri tom se za razvoj anaerobnih sposobnosti, kao osnovni kineziološki operatori, upotrebljavaju sadržaji visokog intenziteta, a zbog toga nužno kratkog trajanja, dakle oni koji iziskuju maksimalnu potrošnju energije u jedinici vremena. Naprotiv, za razvoj aerobnih kapaciteta upotrebljavaju se podražaji dugog

trajanja i znatno nižeg intenziteta, takav rad koji se odvija u aerobnim uslovima intenziteta (R. Brdarić 1978).

Jedna od bitnih karakteristika mišićnog rada kod bacanja kugle je visok intenzitet, koji je uslovljen maksimalnom brzinom izvođenja mišićnih kontrakcija u što kraćem vremenskom periodu. Između intenziteta mišićnog rada i vremena u toku koga on može da se vrši postoji obrnuta proporcija: ukoliko je mišićni rad intenzivniji, utoliko je njegovo trajanje ograničenije na kraći vremenski period.

Energija za vršenje mišićnog rada maksimalnog intenziteta kod bacanja kugle se oslobađa u anaerobnim procesima razgradnje adenzin-tri-fosfata, a rezerve ovih energetskih izvora u skeletnim mišićima su veoma male. Zbog toga je bacanje kugle ograničeno funkcionalnim kapacitetom skeletnih mišića, a ne funkcijom kardio-vaskularnog sistema.

Imajući u vidu napred navedeno, javlja se potreba da se vidi u kakvom su odnosu maksimalna potrošnja kiseonika i anaerobno-anoksidativni kapacitet ispitanika sa rezultatskom efikasnošću u bacanju kugle.

## **PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

### ***Problem istraživanja***

U funkcionalnom subprostoru bacanje kugle određeno je prvenstveno nivoom anaerobno-anoksidativnog kapaciteta, što je uslovljeno režimom energetske potrebe i potrošnje kiseonika bacača, pri čemu se stvaraju znatne količine kiseoničnog duga. Za naše istraživanje će biti interesantno utvrditi koliki je uticaj anaerobne, kao i aerobne sposobnosti organizma, na rezultate bacanja kugle, što čini i problem ovog istraživanja.

### ***Predmet istraživanja***

U skladu sa problemom istraživanja, predmet ovog istraživanja su funkcionalne sposobnosti učenica srednjih škola, koje su definisane aerobnim i anaerobni kapacitetom ispitanica, kao i rezultat u bacanju kugle koji su u takmičarskim uslovima one postigle.

### ***Cilj istraživanja***

Imajući u vidu problem koji ovo istraživanje treba da reši, kao i predmet istraživanja, cilj ovog istraživanja je utvrđivanje uticaja funkcionalnih sposobnosti na rezultat bacanja kugle.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanika***

Populacija, iz koje je izvučen uzorak za ovo istraživanje, definisana je kao populacija osoba ženskog pola, učenica srednjih škola u Nišu, starih 17 godina  $\pm$  6 meseci, klinički zdrave i bez aberativnih manifestacija u motoričkom području.

Eksperimentom je bilo obuhvaćeno 160 učenica 3. godine medicinske škole "Dr Milenko Hadžić" iz Niša, ali usled osipanja učenica, eksperiment je uspešno završilo 125 učenica.

### **Uzorak varijabli**

Uzorak varijabli je tako sačinjen, da pruža informacije o funkcionalnim sposobnostima učenica, koje su korišćene kao prediktor i rezultatske efikasnosti bacanja kugle, kao kriterijumske varijable.

### **Testovi funkcionalnih sposobnosti**

- **FPPO** Frekvencija pulsa posle opterećenja (Modifikovani Harvardski step-test)<sup>3</sup>;
- **MARG** Maksimalna anaerobna sposobnost po Margariji<sup>2</sup>.

### **Opis funkcionalnih merenja i njihova tehnika**

Testiranje funkcionalnih sposobnosti su sprovedeni u salama za fizičko vaspitanje u ranim popodnevrim satima. Ispitanice su dolazile u grupama od 20 ispitanica, a pri merenju su bile obučene u sportsku opremu (gaćice i majica) i obuvane u patike.

*Frekvencija pulsa posle opterećenja.* Modifikovani Harvardski step-test za indirektno određivanje potrošnje kiseonika ( $VO_2max$ ) se izvodi na klupici visine 33 cm za žene. Test traje 5 minuta, a ritam penjanja je 22.5 puta u minuti. U cilju određivanja ritma penjanja od 22.5 koristi se metronom, koji otkucava 90 otkucaja u minuti. Frekvencija pulsa se određuje palpatorno u prvih 10 sekundi po prekidu testa kod ispitanika koji je u sedećem položaju. Ovako dobijena frekvencija pulsa množi se sa 6 da bi dobili frekvenciju pulsa u minuti. Ova vrednost frekvencije pulsa se po Astrand-Rimingovom nomogramu pretvara u vrednost maksimalne potrošnje kiseonika u l/min, a kada se ta vrednost podeli sa telesnom masom, dobija se relativna vrednost potrošnje kiseonika u ml/min/tm.

*Maksimalna anaerobna sposobnost po Margariji.* Ovaj test se izvodi na 3 - 7 stepenika, gde visina svakog stepenika iznosi 17.5 cm. Ispitanik se maksimalnom brzinom penje stepenicama, a vreme penjanja se meri štopericom sa tačnošću 1/100 sek. Zatim se određuje snaga podizanja tela po formuli:

$$V = \text{ukupna visina stepenika u metrima} \times (0,70) / \text{vreme penjanja u sekundama.}$$

Posle dobijenih rezultata se određuje apsolutna anaerobna sposobnost kao proizvod telesne mase u kg (T) i snage podizanja tela (V). Apsolutni Anaerobni Kapacitet (AAK) = T x V.

Na ovaj način se određuje brzinski aspekt anaerobnog funkcionalnog kapaciteta.

**Kriterijska varijabla**

Bacanje kugle (**BAKU**) - predstavlja rezultat u bacanju kugle težine 4 kg. Testiranje rezultata u bacanju kugle izvršeno je u okviru takmičenja u bacanju kugle, koje je izvedeno po pravilima za međunarodna atletska takmičenja. Sve ispitanice su bacale po tri bacanja, nakon čega je osam prvoplasiranih ispitanica bacalo sledeća tri bacanja. Za svaku ispitanicu je registrovan najbolji rezultat izražen u centimetrima.

**Realizacije istraživanja i način obrade podataka**

Realizacija programa edukacije tehnike bacanja kugle učenica urađena je u toku šest nedelja, po 2 časa nedeljno, nakon čega su provedena testiranja funkcionalnih sposobnosti i takmičenje u bacanju kugle. Rezultati su obrađeni u programu "Statistica 5.0 for Windows", regresionom analizom, gde su funkcionalni testovi korišćeni kao prediktori, a rezultat u bacanju kugle kao kriterij. Izračunati su i osnovni statistici za prediktorske varijable, kao i procena normalnosti distribucija rezultata pomoću Kolmogorov-Smirnovog testa.

**REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

**Tabela 1.** Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenica

Test	Sr.vred.	Min.	Maks.	St.dev.	St.gr.	Simet.	Kurt.	K-S(maks D)
FPPO	167.28	126	198	12.72	1.138	-.821	1.475	.171 +
MARG	29.06	19.77	48.23	5.21	.466	.845	1.167	.070

**K - S Test = 0.1458**

**Tabela 2.** regresija varijable baku pomoću funkcionalnih varijabli

VARIJAB.	R	PART - R	BETA	t (122)	Q (BETA)
FPPO	-.00	-.05	-.051	-.57	.567
MARG	.28	.28	.287	3.25	.001 *

**RO = .283 DELTA = .080 F (2,122) = 5.296 Q = .006**

Povezanost sistema funkcionalnih varijabli i efikasnosti bacanja kugle, odnosno, koeficijent multiple korelacije iznosi RO=.283, što objašnjava zajednički varijabilitet između sistema i kriterijske varijable sa oko 8% (DELTA=.08). Ostalih 92% u objašnjenju ukupnog varijabiliteta efikasnosti bacanja kugle (tabela 2) može se pripisati drugim karakteristikama i sposobnostima ispitanika, ali koje nisu uzete u istraživanje (antropometrijske, kognitivne, konativne, motoričke i sl.), kao i uslovima za vreme testiranja i slično.

Ovi rezultati daju statistički značajno objašnjenje kriterijumske varijable pomoću funkcionalnih varijabli (Q=.000), tako da možemo zaključiti da sistem ima statistički značajan uticaj na efikasnost bacanja kugle. Detaljnija analiza numeričkih vrednosti koeficijenata parcijalne regresije varijabli jasno pokazuje da je za prognozu efikasnosti bacanja kugle značajan samo rezultat testa anaerobne sposobnosti (MARG) (Beta=.287) na nivou značajnosti Q (Beta)=.001, ali ta značajnost je na donjoj granici, tako da zaključivanje o prognostičkoj vrednosti ovog testa nije sigurno. Parcijalizacijom korelacije

dobijena je samo značajna parcijalna korelacija kriterijuma sa testom anaerobne sposobnosti (.28), na nivou  $p < 0.01$ . Direktna korelacija varijable MARG je značajna i iznosi (.28).

## **DISKUSIJA**

Rezultati do kojih smo ovim istraživanjem došli imaju logičku osnovu, s obzirom na to da kod bacačkih disciplina dominantnu ulogu u postizanju visokih rezultata ima anaerobna sposobnost bacača, koja se ogleda u realizaciji maksimalnog energetskog izlaza u što kraćem vremenskom periodu.

Iz prezentiranih rezultata proizilazi da će veću efikasnost bacanja kugle imati one ispitanice, koje imaju bolje rezultate u anaerobnim testovima, ali kako je zajednička varijansa Margarija testa i rezultata bacanja kugle vrlo mala, to možemo tvrditi samo sa 8% verovatnoće, što je vrlo niska vrednost, te ostaje da se u nekim narednim istraživanjima ovaj problem dalje istraži. Verovatno će biti potrebno obuhvatiti više varijabli aerobnog i anaerobnog kapaciteta, kako bi reprezentativnost uzorka varijabli bila veća, a samim tim i viši nivo zaključivanja o uticaju istih na rezultat bacanja kugle.

## **ZAKLJUČAK**

Prediktorski skup varijabli činila su 2 testa, koji su definisali prostor funkcionalnih sposobnosti, odabranih tako da je modifikovani Harvardski step test definisao aerobnu sposobnost ispitanica iskazanu kroz maksimalnu potrošnju kiseonika, i Margarija testa koji je definisao anaerobnu sposobnost iskazanu kroz brzinski aspekt anaerobnog funkcionalnog kapaciteta. Kriterijumsku varijablu je činio rezultat u bacanju kugle, koji su ispitanice nakon procesa učenja postigle u takmičarskim uslovima. Uticaj prediktorskog sistema varijabli na rezultatsku efikasnost bacanja kugle procenjen je metodom vičestruke regresione analize.

Ovo istraživanje je pokazalo da anaerobni kapacitet ispitanica kao funkcionalna sposobnost, utiče na efikasnost bacanja kugle, ali prognostička vrednost testa anaerobne sposobnosti, koji je primenjen u ovom istraživanju, vrlo je niska.

Saznanja o prediktivnoj vrednosti anaerobnog kapaciteta na postizanje rezultata u bacačkim disciplinama, omogućiće trenerima i nastavnicima u atletskim klubovima i atletskim sekcijama u osnovnim i srednjim školama efikasniji proces selekcije. To će efikasnije dijagnosticiranje, prognoziranje, programiranje, neposredno sprovođenje i kontrolisanje trenažnog rada ispitanica ovog uzrasta u atletskim klubovima, atletskim sekcijama u osnovnim i srednjim školama.

Takođe, rezultati ovog istraživanja će poslužiti istraživačima, koji se bave problemom predikcije rezultata u atletskim bacačkim disciplinama, kao osnov za dalja istraživanja i dobijanje odgovora na pitanja koje ovo istraživanje nije obuhvatilo. To se pre svega odnosi na izbor varijabli pomoću kojih se želi izvršiti uticaj na rezultat bacanja, kao i na uzrast ispitanika i pravo vreme za njihovu selekciju za bacačke discipline.

**LITERATURA**

1. Brdarić, R., S. Savić (1978). Aerobni i anaerobni radni kapacitet kod sportista. Beograd: Zbornik radova Jugoslovenskog zavoda za fizičku kulturu, sv. 4, str. 5-21.
2. Đurašković, R. (2002). Sportska medicina. Niš: Sven
3. Hristov, N. (1992). Osnovi na sportskata medicina. Skopje: Prvi maj
4. Medved, R. i sar. (1987). Sportska medicina, Zagreb: JUMENA



# СРАВНЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ УМЕНИЯ МЕЖДУ 11 ГОДИШНИ ДЕЦА ИЗУЧАВАЩИ БАСКЕТБОЛ В УЧИЛИЩЕ И СПОРТУВАЩИ МИНИБАСКЕТБОЛ

UDC 796.323.2

**Цветков Владимир, Смочевски Михаил**  
Национална спортна академия, София, България

**Ключови думи:** баскетбол в училище, минибаскетбол, технически умения

Целта на изследването е да установим различия в техническите умения между 11 годишни деца, изучаващи баскетбол в училище и спортуващи минибаскетбол. За установяване нивото на техническите умения е използван методът на тестиране при теренни условия. Използвани са 8 подбрани от нас спортно-педагогически теста за оценка на основни техники в минибаскетбола. Тестовите са групирани в 4 групи: I – за оценка дрибъла с двете ръце; II – за оценка точността на подаване; III – за оценка точността на стрелбата в коша; IV – за оценка придвижването в защита. Резултатите от изследването показват, че спортуващите минибаскетбол 11 годишни момчета притежават по-добри технически умения за подаване с две ръце от гърди, стрелба в коша в движение с удобна ръка и защитно придвижване в сравнение с връстниците си, които упражняват баскетбол само в училище.

## ВОВЕД

Техниката на баскетбола е основа на играта. Тя е първият елемент от съдържанието на играта, който се овладява. От степента на овладяване на техниката зависи успешното ѝ прилагане в условията на играта. Колкото по-съвършено е овладяна техниката, толкова по-високо е нивото на играта.

Според Ю.Верхошанский (1989) усъвършенстването на техниката представлява най-важната част на процеса на дългосрочна адаптация на организма към условията на спортната дейност.

Минибаскетболът е една от многото игри – спорт. Тя е една от най-препоръчаните дейности от гледна точка на спорт и усвояване на двигателни умения за 6-11 годишни деца.

Според Е.Р.Яхонтов (1987) в края на този период (към 12 години) децата вече са усвоили получения обем от необходимите двигателни навици.

Ние (М.Смочевски, Вл.Цветков, 2001) установихме различия в двигателните умения на 10 годишни деца изучаващи баскетбол в училище и спортуващи минибаскетбол.

Целта на изследването е да установим различия в техническите умения между 11 годишни деца изучаващи баскетбол в училище и спортуващи минибаскетбол.

Задачите на изследването са:

Да установим нивото на техническите умения на 11 годишни деца.

Да сравним техническите умения на децата, изучаващи баскетбол в училище и спортуващите минибаскетбол.

## **МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕ**

Изследването е проведено през 1999-2000 г. Общият брой на изследваните 11 годишни момчета е 66. Тридесет от тях са ученици от 127 основно училище "Ив.Денкоглу"- София, занимаващи се с баскетбол само в училище. Останалите тридесет и шест деца са включени в организирани занимания по минибаскетбол към баскетболните школи на "Буба" и "Академик" София.

За установяване нивото на техническите умения е използван методът на тестиране при теренни условия. Използвани са 8 подбрани от нас спортно-педагогически теста за оценка на основни техники в минибаскетбола. Тяхната надеждност е проверена от нас (Вл.Цветков, М.Смочевски, 2000). Тестовите са групирани в четири групи:

Първа група: Тестове за оценка дрибъла с двете ръце:

- *Тест 1.* Дрибъл със заобикаляне на стойки – удобна ръка.
- *Тест 2.* Дрибъл със заобикаляне на стойки – неудобна ръка.

Втора група: Тестове за оценка точността на подаване:

- *Тест 3.* Целене на стойки с подаване с две ръце от гърди.
- *Тест 4.* Целене на стойки с подаване с една ръка от рамо.

Трета група: Тестове за оценка точността на стрелбата в коша:

- *Тест 5.* Стрелба в коша с една ръка над глава в движение – удобна ръка.
- *Тест 6.* Стрелба в коша с една ръка над глава в движение – неудобна ръка.
- *Тест 7.* Стрелба в коша с една ръка над глава от място от 4 м.

Четвърта група: Тестове за оценка придвижването в защита:

- *Тест 8.* Защитно придвижване между две стойки.

Резултатите от изследването са обработени математико-статистически, като е приложен вариационен анализ. За проверка значимостта на съществуващите разлики между средноаритметичните величини на изследваните съвкупности е използван t- критерият на Стюdent при ниво на достоверност  $P_t \geq 95\%$ .

## РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

При сравняването на средноаритметичните величини на осемте показатели, даващи представа за нивото на техническите умения на 11 годишни момчета, изучаващи баскетбол само в училище и такива спортуващи минибаскетбол установихме, че по три показатели има достоверни разлики. По останалите пет показатели разликите са малки и недостоверни.

При воденето на топката (фиг.1) спортуващите минибаскетбол деца са показали по-добри резултати в сравнение с децата, които упражняват баскетбол само в училище. Разликите при двата теста за водене – с удобна ръка (№ 1) и с неудобна ръка (№ 2), обаче са малки и недостоверни. Наше изследване с 10 годишни момчета (М.Смочевски, Вл. Цветков, 2001) установи големи разлики и превъзходство при изпълнение на тези техники на децата, които спортуват минибаскетбол в сравнение с тези, които се занимават с баскетбол само в училище. Явно е, че с напредване на възрастта и в резултат на учебния процес в училище се достига едно изравняване в техническите възможности при водене на топката с удобна и неудобна ръка на 11 годишните момчета.

Подаването на топката с две ръце от гърди (тест № 3 на фиг. 2) се владее по-добре от спортуващите минибаскетбол деца, като разликата е подкрепена с нужната достоверност ( $P_t = 95.6\%$ ). При подаването на топката с една ръка от рамо (тест № 4) по-голяма точност, но с много малка и недостоверна разлика са показали неспортуващите минибаскетбол деца. Подобни резултати с по-голяма и достоверна разлика получихме и при изследване на 10 годишни момчета (М.Смочевски, Вл.Цветков, 2001). Това може да обясним с факта, че в баскетболните школи за подаване на далечно разстояние децата се обучават в подаване с две ръце над глава, докато в училище децата се обучават в подаването с една ръка от рамо.

При стрелбата в коша в движение (фиг.3) спортуващите минибаскетбол 11 годишни момчета са показали по-голяма точност отколкото децата, които изучават тази техника само в училище. Но превъзходството на спортуващите минибаскетбол е по-голямо и достоверно ( $P_t = 99.2\%$ ) само при изпълнение на стрелбата с удобна ръка (тест № 5). Разликата в точността на стрелбата с неудобна ръка (тест № 6) е твърде малка и недостоверна.

Този неочакван за нас резултат говори положително за провеждания учебен процес по баскетбол в училище и се дължи вероятно на доброто прилагане на принципа на двустранност при обучението на тази трудна техника.

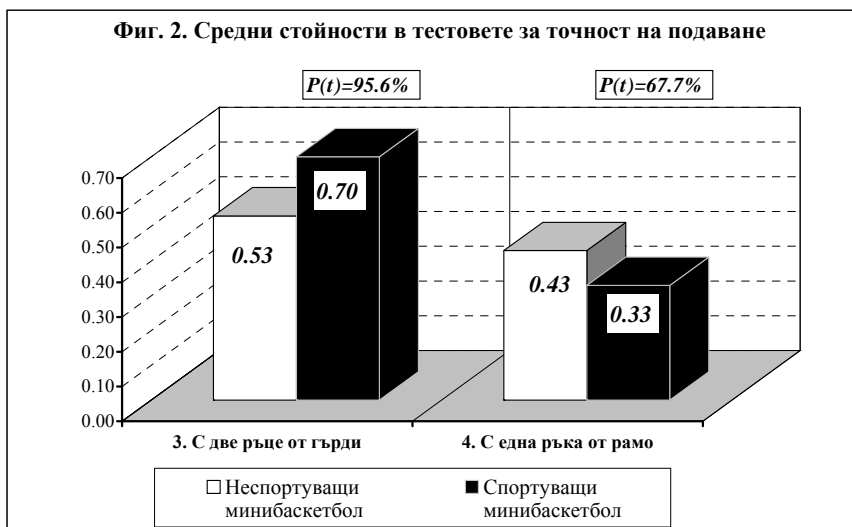
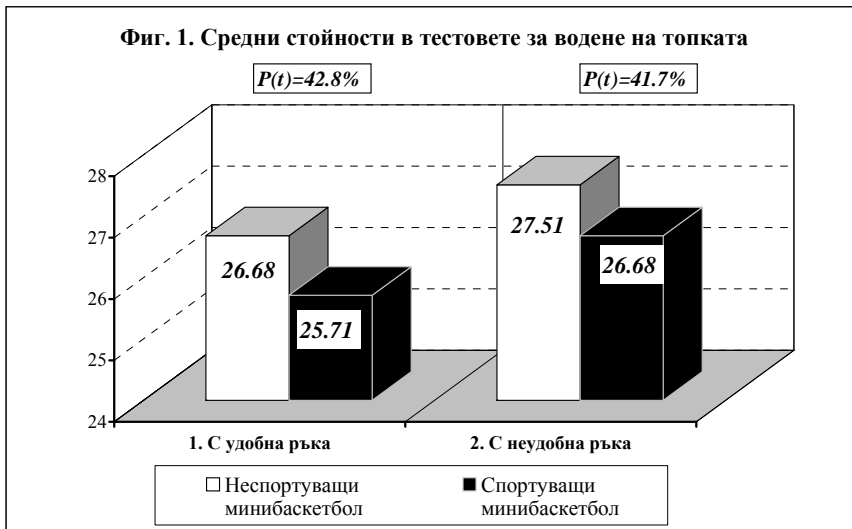
При стрелбата в коша от място (фиг.4) по-точни са спортуващите минибаскетбол деца, но разликата е малка и с недостатъчна достоверност ( $P_t = 90.2\%$ ).

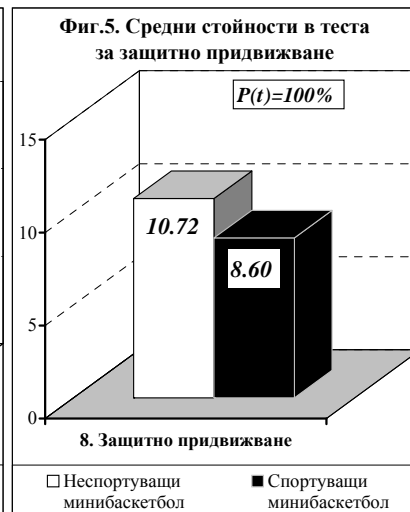
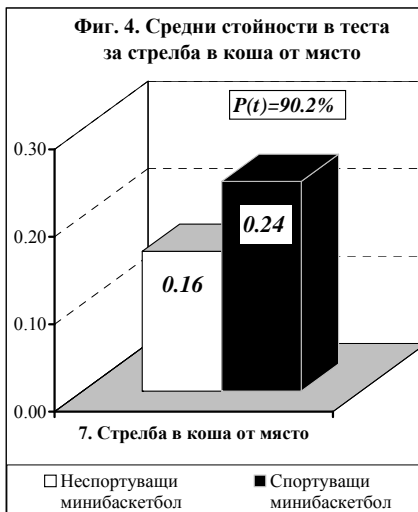
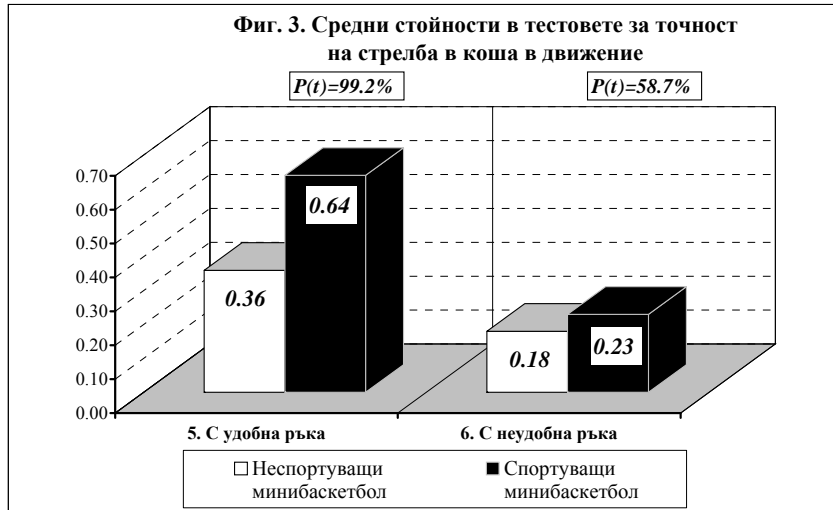
Защитното придвижване (фиг. 5) се владее много по-добре от спортуващите минибаскетбол 11-годишни момчета. Голямата разлика от 2.12 сек. при много висока гаранционна вероятност ( $P_t = 100\%$ ) потвърждава установеното и при 10 годишните ученици (М.Смочевски, Вл. Цветков, 2001) пренебрегване на тази основна техника, гарантираща правилната игра в защита.

## ИЗВОДИ

Спортуващите минибаскетбол 11 годишни момчета притежават по-добри технически умения за подаване с две ръце от гърди, стрелба в коша в движение с удобна ръка и защитно придвижване в сравнение с връстниците си, които упражняват баскетбол само в училище.

При техническите умения дрибъл с удобна и неудобна ръка, подаване с една ръка от рамо, стрелба в коша в движение с неудобна ръка и от място няма големи различия между 11 годишни момчета, упражняващи баскетбол само в училище и спортуващи минибаскетбол.





## ЛИТЕРАТУРА

1. Верхошанский, Ю., Програмиране и организация на тренировъчния процес. С., МиФ, 1989.
2. Смочевски, М., Вл. Цветков. Сравнителен анализ на двигателните умения между 10 годишни деца, изучаващи basketбол в училище и спортуващи миниbasketбол. Иновации във физическото възпитание и спорта в началото на 21 век. Том 1, ТУ-Варна, 2001.
3. Цветков, Вл., М.Смочевски. Тестове за контрол на двигателните навици в миниbasketбола. Физическо възпитание и спорт между два века. В.Търново, "Фабер", 2001.
4. Яхонтов, Е.Р., Юный basketболист. М., ФиС, 1987.



**8**

**Pedagoška**





# STATUS I STRUKTURA BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI STUDENTKINJA FAKULTETA FIZIČKE KULTURE, UNIVERZITETA U NIŠU

UDC 796.057.87

**Popović R., Herodek K., Dolga M.\***

Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

\*Novi Sad\*, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Motoričke sposobnosti, Faktorska struktura,  
Studentkinje fizičke kulture

**Sažetak:** Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrđivanje statusa motoričkih sposobnosti studentkinja fizičke kulture, kao i utvrđivanje strukture motoričkih dimenzija studentkinja fizičke kulture. Radi realizacije cilja istraživanja, primenjen je set od 21 instrumenta za procenu: koordinacije (realizacije ritmičkih struktura, frekvencije pokreta) ravnoteže, fleksibilnosti, snage (eksplozivne, statičke i repetitivne) i agilnosti. Utvrđeni status ukazuje na neravnomerni nivo razvoja pojedinih bazičnih motoričkih sposobnosti kod studentkinja fizičke kulture. Za definisanje strukture motoričkih dimenzija primenjena je faktorska analiza. Na ovako definisanom uzorku ispitanica i primenjenih varijabli, izolovano je 5 faktora, koji objašnjavaju oko 74.139 % ukupne varijanse. Buduća istraživanja treba koncipirati tako da se sprovede paralelno, na slično definisanim uzorcima ispitanika muškog i ženskog pola, radi mogućnosti upoređivanja rezultata.

## THE STATUS AND THE STRUCTURE OF BASIC MOTOR ABILITIES OF PHYSICAL EDUCATION FEMALE STUDENTS OF UNIVERSITY OF NIS

**Ruzena Popovic, Katarina Herodek, Milan Dolga\***

University of Nis, Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

\*Novi Sad, Serbia\* (Yugoslavia)

**Key words:** Motor abilities, Factor structure, Physical Education female students

**Abstract:** The basic aim of this study is estimation of the Physical Education female student's basic motor ability status, as well as estimation the structure of motor dimensions on positively selected sample of P.E. female students. For the realization of the study aim a set of 21 instruments for estimation of co-ordination (rhythmical structure realization, frequency of movement) balance, flexibility, strengths (explosive, static and repetitive) and ability endurance was applied. Estimated level point out on non-regular development of some basic motor abilities at P.E. female students. Factor analysis was applied for definition of motor ability structure. On the above sample of examined subjects and applied variables were isolated 4 factors, which explained 74.139 % of total variance. The further research should be elaborated parallel on adequate defined samples of examined subjects, both male and female, for the reason of research results comparison possibility.

## **UVOD**

U dosadašnjim istraživanjima, koja su imala za cilj merenje bazičnih motoričkih sposobnosti i određivanje strukture motoričkih dimenzija, korišćeni su relativno veliki uzorci ispitanika i varijabli.

Zbog jednostavnije organizacije i sprovođenja eksperimenta, takva istraživanja o motoričkom prostoru i njegovoj hijerarhijskoj strukturi, izvođena su, uglavnom, na uzorcima zdravih, odraslih muškaraca. Slična istraživanja na ženskoj populaciji su mnogo ređa i ona su, uglavnom, realizovana na manjim uzorcima ispitanica i sa manjim brojem varijabli.

Međutim, da bi se potvrdio postojeći hijerarhijski model strukture motoričkih sposobnosti (utvrđen u ranijim istraživanjima) potrebno je utvrditi da li postoje neke razlike u strukturi motoričkih sposobnosti žena i muškaraca. Zbog toga su istraživanja motoričkih sposobnosti na populaciji odraslih ženskih osoba, kao i na posebno selekcionisanim uzorcima ispitanica, još uvek, interesantna, kako za nauku, tako i za praksu.

U okviru Projekta 13T23, odobrenog od strane Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije (za period 1996-2000), sprovedeno je paralelno istraživanje specifičnih antropoloških karakteristika studenata fizičke kulture, oba pola.

Ovo istraživanje predstavlja skroman doprinos pokušajima merenja bazičnih motoričkih sposobnosti i utvrđivanja njihovog statusa i strukture kod posebno selekcionisanih, odraslih osoba, ženskog pola, studentkinja fizičke kulture, Univerziteta u Nišu.

Polazna osnova za ovo istraživanje su bili postojeći, hijerarhijski modeli strukture motoričkih sposobnosti, definisani u ranijim istraživanjima (u prirodu od 1972-1990). Međutim, realne pretpostavke za njihovu potvrdu, u ovom istraživanju, ne postoje, pošto se istraživanje sprovodi na drugačije definisanom uzorku ispitanica ženskog pola i sa primenom znatno redukovano broja mernih instrumenata, što je bilo prouzrokovano i ograničeno veličinom uzorka.

## **METODE**

### ***Uzorak ispitanica***

Istraživanje je sprovedeno na pozitivno selekcionisanom uzorku ispitanica, natprosečnog motoričkog statusa. Istraživanjem su obuhvaćeno 34 studentkinja fizičke kulture, Univerziteta u Nišu. Sprovedeno je u toku školske 1996/97. i 1997/98. godine, sa dve generacije studentkinja druge godine studija. Prosečna starost ispitanica je bila između 20 i 22 godine.

### ***Uzorak varijabli***

Bazične motoričke sposobnosti su procenjivanje na osnovu baterije od 21 mernog instrumenata. Ovako definisana baterija nije mogla da pokrije ceo prostor motorike sa odgovarajućim brojem varijabli. Procena pojedinih bazičnih motoričkih sposobnosti je utvrđivana sledećim instrumentima:

### **Instrumenti za procenu brzine frekvencije pokreta**

- (TAPR) taping rukom (MBFTAP)
- (TAPN) taping nogom (MBFTAN)
- (KKRU) kruženje rukom (MBFKRR)

### **Instrumenti za procenu ravnoteže**

- (RU20) stajanje na dve noge uzduž klupice za ravnotežu (MBAU20)
- (RU10) stajanje na jednoj nozi uzdužno na klupici za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAU10)
- (RP20) stajanje na dve noge poprečno na klupici za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAP20)
- (RP10) stajanje na jednoj nozi poprečno na klupici za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAP10)

### **Instrumenti za procenu statičke snage i repetitivnog mišićnog potencijala**

- (MSKL) izdržaj u skleku na paralelnom razboju (MSASKL)
- (ZGIB) zgibovi na vratilu pothvatom (MRAZGP)
- (MSKL) sklekovi u uporu mešovitom za rukama (MSKLEK)
- (LSED) ležanje-sed (MLESED)

### **Instrumenti za procenu eksplozivne snage**

- (MSDM) skok udalj iz mesta (MFESDM)
- (STSK) bacanje medicinke iz ležanja na leđima (MFEBML)

### **Instrumenti za procenu agilnosti i koordinacije**

- (KPOL) poligon natraške (MREPOL)
- (4X10) trčanje 4x10 metara (MT4X10)

### **Instrumenti za procenu fleksibilnosti**

- (FPRE) prednoženje iz ležanja na leđima (MFLPLK)
- (FODN) odnoženje ležeći bočno (MFLOLB)
- (FZAN) zanoženje iz ležanja na prsima (MFLZLP)
- (FDPK) duboki pretklon na klupici (MFLPRK)

### **Instrumenti za procenu realizacije ritmičkih struktura**

- (RNRB) neritmičko bubnjanje ((MKRBUB)
- (RBNR) bubnjanje nogama i rukama (MKRBNR)

### ***Način obrade podataka***

Rezultati istraživanja su obrađeni uz pomoć standardnih statističkih procedura, za ovakve vrste istraživanja. Izračunati su osnovni i disperzioni parametri za sve primenjene varijable, a izvršena je i procena diskriminativnosti primenjenih testova, uz pomoć Kolmogorov-Smirovljevog testa. Struktura motoričkih dimenzija je utvrđivana pomoću faktorske analize.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA**

Rezultati istraživanja bazičnih motoričkih sposobnosti su prikazani u Tabeli 1. U Tabeli 2 je prikazana deskriptivna statistika ukupnog uzorka. U Tabeli 3 prikazani su rezultati analize normalnosti raspodele (test Kolmogorov-Smirnov).

Za utvrđivanje strukture bazičnih motoričkih dimenzija je primenjena faktorska analiza.

Karakteristični koren i procenat učešća za primenjene varijable je prikazan u Tabeli 4. Izdvojeni faktori motoričkih karakteristika ispitanica su prikazani u Tabeli 5.

### ***Analiza primenjenih instrumenata za procenu motoričkih sposobnosti studentkinja***

#### **Instrumenti za procenu koordinacije**

Zbog izuzetne potencijalne važnosti koordinacijskih sposobnosti za procese orijentacije, izbora i praćenja u području fizičke kulture, ovom problemu je posvećena dovoljna pažnja, zato što je područje koordinacije, zbog svoje kompleksnosti, najslabije istraženo. Koordinacija se definiše kao svrsishodno i kontrolisano energetske, vremenske i prostorno organizovanje pokreta u jednu celinu. Razlikuju se tri nivoa koordinacije. U okviru studije bilo je sprovedeno testiranje agilnosti, koordinacije ruku i nogu i realizacije ritmičkih struktura.

Agilnost je procenjivana pomoću dva testa:

- KPOL - poligon natraške (MREPOL)
- 4X10 - trčanje 4x10 metara (MT4X10)

Realizacija ritmičkih struktura je procenjivana pomoću dva testa:

- RNRB - neritmičko bubnjanje ((MKRBUB)
- RBNR - bubnjanje nogama i rukama (MKRBNR)

#### **Instrumenti za procenu fleksibilnosti**

Fleksibilnost - gipkost je sposobnost vršenja pokreta u zglobovima sa maksimalnim amplitudama za te zglobove. To je motorička sposobnost čija je važnost za različite sportove nejednaka, te zbog toga značajno učestvuje u diskriminaciji sportskih disciplina, ali i pojedinih uzoraka ispitanika. U ovom istraživanju je zastupljena sa četiri testa, na čiji rezultat utiče sposobnost regulacije tonusa antagonista, koji omogućava postizanje maksimalne amplitude pokreta.

- FPRE - prednoženje iz ležanja na leđima (MFLPLK)
- FODN - odnoženje ležeći bočno (MFLOLB)
- FZAN - zanoženje iz ležanja na grudima (MFLZLP)
- FDPK - duboki pretklon na klupici (MFLPRK)

#### **Instrumenti za procenu ravnoteže**

Ravnoteža je motorička sposobnost kojoj se u sportskom treningu, u najvećem broju sportova, ne posvećuje skoro nikakva pažnja. Međutim, ravnoteža je znatno važnija za sportsku uspešnost, nego što se obično smatra, naročito u

gimnastici, ritmičkoj i sportskoj, a posebno što je promenljivost ove dimenzije neznatna. Ona se diferencira s obzirom na način delovanja gravitacije, upotrebu vidnog analizatora i veličinu površine na kojoj se ravnoteža održava. Kod testova ravnoteže sa otvorenim očima veoma je izražen uticaj mehanizma za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa na rezultat. Manifestacija regulacije tonusa dobija se na osnovu informacija iz vidnog analizatora i vestibularnog aparata. Primenjena su četiri testa za procenu ravnoteže sa otvorenim očima:

- RU20 - stajanje na dve noge uzduž klupice za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAU20)
- RU10 - stajanje na jednoj nozi uzdužno na klupici za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAU10)
- RP20 - stajanje na dve noge poprečno na klupici za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAP20)
- RP10 - stajanje na jednoj nozi poprečno na klupici za ravnotežu sa otvorenim očima (MBAP10)

### **Instrumenti za procenu snage**

Nije potrebno isticati da su različiti vidovi telesne snage dominantno obeležje velikog broja sportskih disciplina i da se u procesu treninga, srazmerno procenjenoj važnosti ovih karakteristika, troši znatna količina vremena za podizanje tih sposobnosti. Zbog toga je neophodno prostor snage definisati tako, da ne bude nikakvih dilema pri proceni primarnih dimenzija tog segmenta motoričkog statusa.

Merni instrumenti (testovi), čiji rezultati u najvećoj meri zavise od mehanizma za energetske regulaciju, podeljeni su u dve grupe. U prvu grupu spadaju oni kod kojih dominantan uticaj ima mehanizam za regulaciju intenziteta ekscitacije (eksplozivna snaga). U drugu grupu spadaju oni kod kojih presudan uticaj ima mehanizam za regulaciju trajanja ekscitacije (statička i repetitivna snaga).

Izbor seta mernih instrumenata za procenu primarnih faktora snage, za praćenje u području fizičke kulture (posebno selekcionisane studentkinje, u odnosu na motorički status) sproveden je u skladu sa koncepcijom akcione i topološke diferencijacije, jer je blizak praktičnom razumevanju najvećeg broja stručnjaka iz sportske prakse, a ima i dobru osnovu u rezultatima većeg broja istraživanja.

Eksplozivna snaga je procenjivana na osnovu tri testa koja uključuju pretežno mišićnu masu nogu i ruku, a proizvedena sila rezultira u premeštanju tela ili pojedinih njegovih delova u prostoru:

- MSDM - skok udalj iz mesta (MFESDM)
- STSK - bacanje medicine iz ležanja na leđima (MFEbML)

Statička snaga (izometrijski mišićni potencijal) zastupljena je u ovom istraživanju jednim testom u kojem su, uglavnom, aktivirani mišići ruku i ramenog pojasa.

Dinamička snaga (repetitivni mišićni potencijal) zastupljena je u ovom istraživanju sa tri testa, u kojima su aktivirani mišići ruku i ramenog pojasa i trbušni mišići.

- MSKL - izdržaj u skleku na paralelnom razboju (MSASKL)
- ZGIB - zgibovi na vratilu pothvatom (MRAZGP)
- MSKL - sklekovi u uporu klečećem za rukama (MSKLEK)

- LSED - podizanje trupa iz ležanja na leđima, noge u fleksiji (MLESED)

### **Instrumenti za procenu brzine**

Brzina je, bez sumnje, osnovna karakteristika većeg broja sportova, a njen značaj se se ne zanemaruje ni u onim disciplinama u kojima rezultati više zavise od drugih karakteristika. sportovima i ostalim aktivnostima. Za potrebe ovog istraživanja brzina je bila predstavljena samo dvema latentnim dimenzijama:

frekvencija pokreta (segmentarna brzina) i brzina pokreta:

- TAPR - taping rukom (MBFTAP)
- TAPN - taping nogom (MBFTAN)
- KKRU - kruženje rukom (MBFKRR)

**Tabela 1.** Ocena parametara za uzorak studentkinja (N=34) i varijabli (N=21)

VAR.	sr. vrd.	st. dev.	min	maX	ko. vAr%	interv. pov.	
4X10	11.98	.87	10.95	14.45	7.25	11.68	12.29
KPOL	10.95	1.48	8.17	13.07	13.56	10.43	11.47
KKRU	4.26	.27	3.82	4.94	6.26	4.17	4.36
RNRB	14.53	2.44	10.00	19.00	16.79	13.68	15.38
RBNR	13.06	2.42	10.00	20.00	18.56	12.21	13.90
RU20	3.69	2.15	1.59	9.31	58.12	2.95	4.44
RU10	6.21	3.20	2.93	14.42	51.53	5.09	7.32
RP20	5.53	3.39	1.90	14.16	61.20	4.35	6.71
RP10	4.18	3.99	1.20	17.73	95.45	2.79	5.58
MSKL	21.24	6.73	10.00	35.00	31.69	18.89	23.58
LSED	59.76	17.10	38.00	84.00	28.61	53.80	65.73
ZGIB	2.00	2.23	.00	7.00	111.46	1.22	2.78
MSDM	203.12	14.75	170.00	231.00	7.26	197.97	208.27
TAPR	33.18	2.94	30.00	39.00	8.86	32.15	34.20
KRUR	31.47	3.97	25.00	36.00	12.62	30.08	32.86
TAPN	28.29	1.90	24.00	31.00	6.71	27.63	28.96
FPRE	114.41	15.26	90.00	140.00	13.34	109.08	119.74
FODN	112.35	11.16	90.00	130.00	9.94	108.46	116.25
FZAN	41.18	6.86	30.00	50.00	16.66	38.78	43.57
FDPK	37.59	4.68	30.00	43.00	12.46	35.95	39.22
STSK	15.14	10.17	4.42	32.38	67.16	11.59	18.68

Inspekcijom Tabele 1. uočava se povećan koeficijent varijacije kod pojedinih varijabli koji ukazuje da uzorak studentkinja nije bio homogen za ispitivana obeležja.

### ***Diskriminativnost primenjenih mernih instrumenata za procenu bazičnih motoričkih sposobnosti.***

Diskriminativnost ili osetljivost merenja ukazuje u kojoj meri se, pomoću testiranja, mogu razlikovati ispitanice po onome šta treba da se meri. Ukoliko je test osetljiviji, utoliko daje veći broj različitih rezultata. Svaki skor na testu predstavlja jednu kategoriju u koju ulaze sve one ispitanice koje su taj skor postigle, pa se diskriminativnost jednog testa smanjuje ili povećava, zavisno od manjeg ili većeg broja različitih rezultata, koje ispitanice mogu ostvariti. Diskriminativnost merenja, u velikoj meri, zavisi od osetljivosti merne skale i

jedinice merenja. Od značaja je i težina zadataka, odnosno njegova prilagođenost uzorku ispitanica.

Na osnovu izračunatih deskriptivnih parametara za ocenu diskriminativnosti mernih instrumenata za procenu bazičnih motoričkih sposobnosti, konstatovano je da samo mali broj mernih instrumenata ispunjava kriterijume za odličnu ocenu, kod ovako definisanog uzorka ispitanica, među koje se ubrajaju, pre svega, testovi sa procenu agilnosti, brzine, eksplozivne snage, kao i testovi za procenu fleksibilnosti.

Rezultati na testovima za procenu koordinacije su grupišu u zoni boljih vrednosti, tako da bi se moglo reći da oni zadovoljavaju kriterijume u pogledu metrijskih karakteristika.

Kod testova za procenu statičke i dinamičke snage (izometrijski i repetitivni mišićni potencijal) rezultati se grupišu u zoni slabijih vrednosti, naročito kod testa za procenu statičke snage ruku i ramenog pojasa, što ukazuje na činjenicu da ovi testovi slabo diferenciraju ispitivane subjekte, relativno su teški za izvođenje i nedovoljno pouzdani u pogledu načina procenjivanja.

**Tabela 2.** Deskriptivna statistika ukupnog uzorka (n = 34)

VARIJABLE	MEDI	SKEW	KURT
4X10	11.930	1.208	1.606
KPOL	11.400	-.534	-.994
KKRU	4.270	.453	.686
RNRB	15.000	.027	-.599
RBNR	13.000	1.226	1.783
RU20	3.000	1.627	1.553
RU10	4.930	1.583	1.412
RP20	4.550	1.549	1.311
RP10	2.630	2.542	5.657
MSKL	21.000	.305	-.564
LSED	60.000	.023	-1.610
ZGIB	1.000	1.166	.090
MSDM	201.000	-.371	.025
TAPR	33.000	.552	-.524
KRUR	33.000	-.744	-.916
TAPN	29.000	-.700	-.056
FPRE	110.000	.009	-.999
FODN	110.000	-.342	-.717
FZAN	40.000	-.146	-1.248
FDPK	40.000	-.220	-1.509
STSK	12.200	.475	-1.354

Testovi za procenu ravnoteže, takođe nisu pokazali zadovoljavajuću diskriminativnost, pa ih ubuduće treba zameniti drugim testovima, ili modifikovanim. Rezultati primenjene analize se mogu sumirati na sledeći način:

Povećane vrednosti Skjunisa (asimetričnost je pozitivna) su kod obeležja za procenu:

- Eksplozivne snage - 4X10, realizacije ritmičkih struktura - RBNR, ravnoteže sa otvorenim očima - RU20, - RU10, ravnoteže sa zatvorenim očima - RP20, - RP10, i repetitivnog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - ZGIB.

Povećane vrednosti Kurtozisa (kriva je izdužena) su kod obeležja za procenu:

- Eksplozivne snage - 4X10, realizacije ritmičkih struktura - RBNR, ravnoteže sa otvorenim očima - RU20,- RU10, ravnoteže sa zatvorenim očima - RP20, - RP10.

Negativne vrednosti Kurtozisa (kriva je izdužena) su kod obeležja za procenu:

- Koordinacije - KPOL, repetitivnog mišićnog potencijala - LSED, frekvencije pokreta - KRUR, fleksibilnosti u zglobu kuka - FPRE, - FZAN, - FDPK, izometrijskog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - STSK.

**Tabela 3. Test normalne raspodele (Kolmogorov-Smirnov)**

n = 34	max D	lambda	p
4X10	.053	.311	1.000
KPOL	.109	.637	.812
KKRU	.087	.509	.958
RNRB	.088	.513	.955
RBNR	.145	.845	.473
RU20	.239	1.392	.041
RU10	.139	.812	.525
RP20	.215	1.251	.087
RP10	.209	1.216	.104
MSKL	.068	.397	.997
LSED	.141	.820	.512
ZGIB	.107	.624	.831
MSDM	.063	.366	.999
TAPR	.152	.886	.412
KRUR	.157	.918	.368
TAPN	.069	.405	.997
FPRE	.123	.720	.678
FODN	.110	.639	.809
FZAN	.185	1.078	.196
FDPK	.210	1.223	.101
STSK	.152	.885	.414



### **Faktorska struktura bazičnih motoričkih karakteristika studentkinja fizičke kulture**

Za utvrđivanje strukture bazičnih motoričkih sposobnosti studentkinja primenjena je faktorska analiza. Na ovako definisanom uzorku ispitanica i primenjenih varijabli, izolovana su 4 faktora, koji objašnjavaju 74.139% ukupne varijance, a prvi faktor ima najveći značaj.

**Tabela 4. Karakteristični koren i procenat učešća**

n	koren	%	zbir
1	4.941	23.528	23.528
2	3.866	18.408	41.936
3	3.242	15.438	57.373
4	2.051	9.768	67.142
5	1.470	6.998	74.139
6	1.339	6.378	80.517
7	1.137	5.415	85.932
8	.806	3.839	89.771
9	.553	2.635	92.406
10	.491	2.339	94.745
11	.346	1.648	96.393
12	.297	1.413	97.806
13	.219	1.042	98.848
14	.143	.679	99.527
15	.073	.349	99.876
16	.026	.124	100.000
17	.000	.000	100.000
18	.000	.000	100.000
19	.000	.000	100.000
20	.000	.000	100.000
21	.000	.000	100.000

Procentualna zastupljenost karakterističnih korena se kreće od .000% do 23.528%.

Analiza obeležja će se sprovesti na 5 izdvojenih faktora koji čine 74.139 % objašnjene varijanse ukupnog prostora.

**Tabela 5. Izdvojeni faktori motoričkih karakteristika ispitanica ... po ... (rp.)**

	J1	qlt	wrig	inr	1#F	cor	ctr	2#F	cor	ctr	3#F	cor	ctr	4#F	cor	ctr	5#F	cor	ctr
1	4X10	811	1	48	-21	0	0	628	394	102	-74	6	2	636	405	197	-73	5	4
2	KPOL	689	1	48	711	506	102	195	38	10	292	85	26	-236	56	27	-63	4	3
3	KKRU	661	1	48	230	53	11	9	0	0	-74	6	2	-97	9	5	770	593	404
4	RNRB	764	1	48	-520	270	55	-670	448	116	-170	29	9	39	2	1	122	15	10
5	RBNR	704	1	48	-534	285	58	44	2	1	-153	24	7	426	182	88	-460	211	144
6	RU20	496	1	48	202	41	8	-294	87	22	-587	344	106	-57	3	2	146	21	14
7	RU10	890	1	48	-151	23	5	-680	463	120	-632	399	123	59	3	2	-41	2	1
8	RP20	620	1	48	119	14	3	-577	333	86	-320	102	31	268	72	35	314	99	67
9	RP10	828	1	48	-399	159	32	-507	257	66	-575	331	102	5	0	0	-285	81	55
10	MSKL	823	1	48	-539	291	59	-123	15	4	707	499	154	-96	9	4	94	9	6
11	LSED	810	1	48	-460	211	43	-162	26	7	743	552	170	-93	9	4	-107	11	8
12	ZGIB	506	1	48	-638	407	82	-175	31	8	123	15	5	-198	39	19	117	14	9
13	MSDM	810	1	48	-757	572	116	-171	29	8	421	178	55	158	25	12	77	6	4
14	TAPR	570	1	48	-652	425	86	-102	10	3	123	15	5	-317	100	49	-142	20	14
15	KRUR	572	1	48	-314	99	20	127	16	4	-286	82	25	-499	249	122	-354	126	85
16	TAPN	825	1	48	-628	394	80	-77	6	2	138	19	6	571	326	159	282	80	54
17	FPRE	916	1	48	-490	240	49	651	424	110	-468	219	68	-163	26	13	78	6	4
18	FODN	903	1	48	-358	128	26	704	496	128	-507	257	79	-147	21	10	-10	0	0
19	FZAN	782	1	48	-467	218	44	-28	1	0	-110	12	4	-696	484	236	259	67	45
20	FDPK	828	1	48	-341	116	23	813	661	171	-110	12	4	5	0	0	198	39	27
21	STSK	764	1	48	-699	489	99	359	129	33	-238	56	17	172	30	14	245	60	41
			21.0	1000			1000			1000			1000			1000			1000

Na ovako definisanom uzorku ispitanica i varijabli, izolovano je 5 faktora, koji objašnjavaju 74.139 % ukupnog prostora. Procentualna zastupljenost karakterističnih korena se kreće od .000% do 23.528% .

- Prvi faktor je objašnjen sa 23.528% varijanse i definisan je kao faktor generalne motoričke osposobljenosti. Njega najviše reprezentuju testovi za procenu eksplozivne snage, a, uslovno, ovom faktoru pripadaju i testovi za procenu repetitivnog mišićnog potencijala, brzine frekvencije pokreta i brzine trčanja, pošto ovi testovi, ni sa jednim drugim faktorom nemaju veće koeficijente. S obzirom na sve navedeno, moramo se opredeliti da se ovaj faktor interpretira kao faktor šireg opsega, koga definiše mehanizam za regulaciju intenziteta ekscitacije, mada bi u slučaju bolje pre pokrivenosti prostora, verovatno, bio prozvan faktorom eksplozivne snage.
- Drugi faktor je objašnjen sa 18.408% varijanse. U definisanju drugog faktora najviše učestvuju testovi za procenu pokretljivosti u zglobovima kuka, tako da se može definisati kao faktor fleksibilnosti. U definisanju drugog faktora učestvuju i testovi za procenu koordinacije, ravnoteže i fleksibilnosti, tako da je u njegovoj osnovi, najverovatnije, mehanizam za strukturiranje kretanja.
- Treći faktor je objašnjen sa 15.438% varijanse. Njega najbolje definišu testovi za procenu snage i ravnoteže, tako da se može definisati kao faktor snage i ravnoteže, i u njegovoj osnovi je, najverovatnije, mehanizam energetske regulacije pokreta.
- Četvrti faktor je objašnjen sa 9.768% varijanse. On je kompleksan, jer ga najbolje definišu testovi za procenu fleksibilnosti, zatim

agilnosti (eksplozivne snage) i koordinacije (frekvencije pokreta). Svi ostali testovi, koji pripadaju ovom faktoru, imaju bolje projekcije na prva tri faktora, tako da ovaj faktor možemo definisati kao faktor koordinacije.

- Peti faktor je objašnjen sa 6.998% varijance. On je slabo definisan, samo varijablom za procenu frekvencije pokreta – KKRU (cor=593), tako da čini, najverovatnije, proizvod superfaktorizacije.

### **Analiza faktorske strukture motoričkih karakteristika ispitanica na ograničenom broju izdvojenih faktora... po ... (rp.)**

Analiza obeležja je sprovedena na 3 izdvojena i najbolje definisana faktora koji čine 57.37 % ukupnog prostora. (Faktorska analiza glavnih komponentata)

**Tabela 6. Izdvojeni faktori motoričkih karakteristika ispitanika ... po ... (rp.)**

	J1	qlt	wrig	inr	1#F	cor	ctr	2#F	cor	ctr	3#F	cor	ctr
1	4X10	400	1	48	-21	0	0	628	394	102	-74	6	2
2	KPOL	629	1	48	711	506	102	195	38	10	292	85	26
3	KKRU	59	1	48	230	53	11	9	0	0	-74	6	2
4	RNRB	747	1	48	-520	270	55	-670	448	116	-170	29	9
5	RBNR	311	1	48	-534	285	58	44	2	1	-153	24	7
6	RU20	471	1	48	202	41	8	-294	87	22	-587	344	106
7	RU10	885	1	48	-151	23	5	-680	463	120	-632	399	123
8	RP20	449	1	48	119	14	3	-577	333	86	-320	102	31
9	RP10	746	1	48	-399	159	32	-507	257	66	-575	331	102
10	MSKL	805	1	48	-539	291	59	-123	15	4	707	499	154
11	LSED	790	1	48	-460	211	43	-162	26	7	743	552	170
12	ZGIB	453	1	48	-638	407	82	-175	31	8	123	15	5
13	MSDM	779	1	48	-757	572	116	-171	29	8	421	178	55
14	TAPR	450	1	48	-652	425	86	-102	10	3	123	15	5
15	KRUR	197	1	48	-314	99	20	127	16	4	-286	82	25
16	TAPN	419	1	48	-628	394	80	-77	6	2	138	19	6
17	FPRE	884	1	48	-490	240	49	651	424	110	-468	219	68
18	FODN	881	1	48	-358	128	26	704	496	128	-507	257	79
19	FZAN	231	1	48	-467	218	44	-28	1	0	-110	12	4
20	FDPK	789	1	48	-341	116	23	813	661	171	-110	12	4
21	STSK	674	1	48	-699	489	99	359	129	33	-238	56	17
			21.0	1000			1000			1000			1000

Inspekcijom Tabele 7 (Izdvojeni faktori motoričkih karakteristika ispitanica ... po ... (rp.)) uočava se da je komunalitet qlt = 885 (zbir doprinosa izdvojenih faktora) najveći kod obeležja za procenu ravnoteže sa otvorenim očima. (RU10).

Isto se može reći za varijable za procenu : fleksibilnosti u zglobu kuka – FPRE (884) – FODN (881), kao i repetitivnog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa – MSKL (805), kao i repetitivnog mišićnog potencijala trbušnih mišića – LSED (790), kao i fleksibilnosti u zglobu kuka – FDPK (789), kao i eksplozivne snage donjih ekstremiteta – MSDM (779), kao i realizacije ritmičkih struktura

RNRB (747), kao i ravnoteže zatvorenim očima - RP10 (746), kao i izometrijskog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - STSK (674), kao i koordinacije - KPOL (629), kao i ravnoteže otvorenim očima - RU20 (471), kao i repetitivnog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - ZGIB (453), kao i frekvencije pokreta rukama - TAPR (450), kao i ravnoteže zatvorenim očima - RP20 (449), kao i frekvencije pokreta nogama - TAPN (419), kao i eksplozivne snage - 4X10 (400), kao i realizacije ritmičkih struktura - RBNR (311), kao i fleksibilnosti u zglobu kuka - FZAN (231), kao i frekvencije pokreta rukama - KRUR (197).

Najveći je doprinos Prvog (I) faktora ( $cor = 573$ ) obeležju za procenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta - MSDM.

Isto se može reći za varijable za procenu: koordinacije - KPOL (506), kao i izometrijskog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - STSK (489), kao i frekvencije pokreta rukama - TAPR (425), kao i repetitivnog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - ZGIB (407).

Pomenuta obeležja definišu Prvi (I) izdvojeni faktor.

Najveći je doprinos Drugog (II) faktora ( $cor = 661$ ) obeležju za procenu fleksibilnosti u zglobu kuka-zadnje lože buta - FDPK.

Isto se može reći za varijable za procenu: fleksibilnosti u zglobu kuka, unutrašnje lože buta - FODN (496), kao i ravnoteže otvorenim očima... (RU10) 463, kao i realizacije ritmičkih struktura.. (RNRB) 449, kao i fleksibilnosti u zglobu kuka, prednje lože buta - FPRE (425).

Pomenuta obeležja definišu Drugi (II) izdvojeni faktor.

Najveći je doprinos Trećeg (III) faktora ( $cor = 553$ ) obeležju za procenu repetitivnog mišićnog potencijala trbušnih mišića - LSED.

Isto se može reći za varijable za procenu: repetitivnog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa - MSKL (500), kao i ravnoteže otvorenim očima - RU10 (400).

Pomenuta obeležja definišu Treći (III) izdvojeni faktor.

Najveći doprinos obeležja I faktoru  $ctr = 116$  (promila), ima obeležje za procenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta (MSDM).

Isto se može reći za varijable (KPOL) 103

Najveći je doprinos obeležja II faktoru  $ctr = 171$  (promila), ima obeležju za procenu fleksibilnosti i dužine dvozglonih mišića zadnje lože buta (FDPK).

Isto se može reći za fleksibilnost u zglobu kuka, unutrašnje lože -FODN (129) kao i ravnoteže otvorenim očima - RU10 (120) kao i realizacije ritmičkih struktura -RNRB (117) kao i fleksibilnosti u zglobu kuka, prednje lože buta - FPRE (110) kao i eksplozivne snage, agilnosti - 4X10 (102).

Najveći je doprinos obeležja III faktoru  $ctr = 171$  (promila), ima obeležje za procenu repetitivnog mišićnog potencijala trbušnih mišića (LSED).

Isto se može reći za varijable za procenu: repetitivnog mišićnog potencijala ruku i ramenog pojasa:-MSKL (154), kao i ravnoteže otvorenim očima - RU10 (124), - RU20 (107) i - RP10 (102).

Potrebno je napomenuti da na obeležje RU10 (ravnoteže otvorenim očima) utiču dva faktora i to (II) i (III), čiji su doprinosi 463 i 400.

**Tabela 8. Prikaz ekstremnih obeležja**

	J1	QLT	MEAN	S-D	1#F	COR	CTR	2#F	COR	CTR	3#F	COR	CTR
1	4X10	400	407	86	-21	0	0	628	394	3409	-74	6	9
2	KPOL	629	372	146	711	506	97	195	38	330	292	85	140
3	KKRU	59	145	26	230	53	10	9	0	1	-74	6	9
4	RNRB	747	494	240	-520	270	52	-670	448	3878	-170	29	48
6	RU20	471	126	212	202	41	8	-294	87	748	-587	344	567
7	RU10	885	211	315	-151	23	4	-680	463	4001	-632	399	657
8	RP20	449	188	334	119	14	3	-577	333	2876	-320	102	168
9	RP10	746	142	393	-399	159	31	-507	257	2220	-575	331	544
12	ZGIB	453	68	220	-638	407	78	-175	31	264	123	15	25
13	MSDM	779	6906	1453	-757	572	110	-171	29	253	421	178	292
14	TAPR	450	1128	289	-652	425	82	-102	10	89	123	15	25
16	TAPN	419	962	187	-628	394	76	-77	6	52	138	19	32
17	FPRE	884	3890	1504	-490	240	46	651	424	3667	-468	219	361
18	FODN	881	3820	1100	-358	128	25	704	496	4288	-507	257	424
20	FDPK	789	1278	462	-341	116	22	813	661	5712	-110	12	20
21	STSK	674	515	1001	-699	489	94	359	129	1116	-238	56	93
						950	33426	5338					

## ZAKLJUČAK

- Ovo istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se utvrdi status i struktura bazičnih motoričkih sposobnosti, na relativno malom, specifično selekcionih uzorku ispitanica, studentkinja fizičke kulture (N=34), Univerziteta u Nišu.
- Zbog navedenih ograničenja, u pogledu uzorka ispitivanih subjekata, morao je biti redukovan i broj primenjenih varijabli (n=21).
- Zbog toga nije moga biti potvrđen nijedan od postojećih modela hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti, koji su utvrđeni u ranijim istraživanjima (u periodu od 1972-89. god), ali na uzorcima zdravih, odraslih muškaraca, i uz primenu mnogo većeg broja mernih instrumenata za procenu bazičnih motoričkih sposobnosti.
- Buduća istraživanja treba koncipirati tako, da se sprovede paralelno, na slično definisanim uzorcima ispitanica muškog i ženskog pola, radi mogućnosti upoređivanja rezultata.
- Metrijske karakteristike većine primenjenih instrumenata za procenu bazičnih motoričkih sposobnosti su u ranijim istraživanjima proverene (mada na slično definisanim subjektima muškog pola).
- Međutim, kod specifično defisanog uzorka ispitanica, studentkinja fizičke kulture, nisu svi testovi zadovoljili neophodne kriterijume, odnosno, ne poseduje dobru osetljivost i relativno slabo diskriminišu globalni uzorak ispitanica, obuhvaćen ovim istraživanjem.
- Zbog toga u budućim istraživanjima, na uzorcima osoba ženskog pola različitog uzrasta, treba prethodno sprovesti detaljnu validaciju mernih instrumenata i, u slučaju potrebe, izvršiti modifikaciju postojećih testova, ili konstruisati novu bateriju, uz prethodnu

proveru metrijskih karakteristika, uz adekvatnu primenu metodoloških i statističkih postupaka.

## **LITERATURA**

1. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskić-Štalec, N. (1975): STRUKTURA I RAZVOJ MORFOLOŠKIH I MOTORIČKIH DIMENZIJA OMLADINE. Institut za naučna istraživanja fakulteta za fizičko vaspitanje, Univerziteta u Beogradu.
2. Lomen, R. (1981): MORFOLOŠKE DIMENZIJE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI STUDENATA FIZIČKE KULTURE. Zbornik radova, OOUR Fizičko vaspitanje Filozofskog fakulteta u Nišu, br. 2, str. 90-96.
3. Metikoš, D., Hofman, E., Prot, F., Pintar, Ž., Oreb, G. (1989): MJERENJE BAZIČNIH MOTORIČKIH DIMENZIJA SPORTAŠA. Fakultet za fizičku kulturu, Sveučilišta u Zagrebu.
4. Popović, R. (1990): RELACIJE KOORDINACIJE U RITMU I USPEHA U SAVLADAVANJU OBAVEZNIH SASTAVA U RITMIČKO-SPORTSKOJ GIMNASTICI. Sopštenje na naučnom skupu "Valorizacija efekata programa u fizičkoj kulturi", Novi Sad, Zbornik radova, str. 355-361.
5. Popović, R. (1996): SPECIFIČNE ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE STUDENTKINJA FIZIČKE KULTURE. XXXV Kongres antropološkog društva Jugoslavije (sa međunarodnim učešćem), Bar, Jugoslavija, Zbornik abstrakta, str. 44.
6. Popović, R. (1996): THE EFFECT OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS ON RESULTS IN BASIC MOTOR ABILITY TESTS AT PHYSICAL EDUCATION FEMALE STUDENTS. Marmara University, School of Physical Education and Sports, II.CONGRESS OF SPORTS SCIENCES, Istanbul (Turkey) Abstracts, p. 10.
7. Popović, R. (1997): UTICAJ BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA DOSTIGNUĆE U RITMIČKO SPORTSKOJ GIMNASTICI KOD STUDENTKINJA FIZIČKE KULTURE. Međunarodni naučni skup "FIS COMMUNICATIONS '97", Niš, Yugoslavia, Zbornik radova.
8. Popović, R. (1997): ANTHROPOLOGICAL STATUS OF YUGOSLAV AND FOREIGN PHYSICAL EDUCATION FEMALE STUDENTS. XIVth INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MORPHOLOGICAL SCIENCES, Beijing (China). Abstract Book.
9. Popović, R. (1998): UPOREDNA ANALIZA ANTROPOLOŠKOG STATUSA STUDENTKINJA FIZIČKE KULTURE JUGOSLOVENSKOG I STRANOG DRŽAVLJANSTVA. Međunarodni naučni skup "FIS COMMUNICATIONS" 1998, Niš, Yugoslavia, Zbornik abstrakta.
10. Popović, R., Bogdanović, G. (1995): MERENJE BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI STUDENTKINJA FIZIČKE KULTURE. 4th International Symposium "FIS COMMUNICATIONS '95", Niš, Jugoslavija, Zbornik abstrakta, str. 61.
11. Popović, R., Dimova, K., Damjanovska, M., Popović, D. (1990): THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, MOTOR SKILLS AND THE SENSE OF MUSIC OF THE PHYSICAL CULTURE STUDENTS. PROCEEDINGS, p. 49-52. International Symposium "Sport of the Young", Ljubljana-Bled, Yugoslavia.

12. Popović, R., Đurašković R., Lomen E. (1995): KOMPARATIVNA ANALIZA BIOMETRIJSKIH I FIZIOLOŠKO - FUNKCIONALNIH KARAKTERISTIKA VRHUNSKIH SPORTISTA. International Conference "Physical Education and Health", Novi Sad, Yugoslavia, Abstracts, P31, p. 61,
13. Popović, R., Đurašković, R., Lomen, E. (1995): RAZVOJNE KARAKTERISTIKE KOD RAZLIČITIH KATEGORIJA ŽENSKE OMLADINE I MOGUĆNOST BAVLJENJA RAZLIČITIM SPORTOVIMA). International Conference "Physical Education and Health", Novi Sad, Yugoslavia, Abstracts, P40, str. 72.
14. Popović, R., Herodek, K. (1997): PREDIKTIVNA VREDNOST TESTOVA SPECIFIČNOG DELA PRIJEMNOG ISPITA IZ RITMIČKO-SPORTSKE GIMNASTIKE ZA USPEŠNO SAVLADAVANJE NASTAVNOG PROGRAMA. Letnja škola pedagoga fizičke kulture Jugoslavije, Arandelovac, Simpozijum sa međunarodnim učešćem, Zbornik sažetaka.
15. Popović, R., Popović, D., Bogdanović, G. (1991): STRUKTURA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI STUDENTKINJA FIZIČKE KULTURE. XXX kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Ohrid.

# PEDAGOŠKE PRETPOSTAVKE ZA REALIZACIJU ZADATAKA SPORTSKOG TRENINGA

UDC 796.015

**Petković Miladin**

Fakultet za fizičku kulturu, Univerzite u Pristini, Leposavić, Kosovo i Metohija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** individualizacija, ličnost, komunikacija, planiranje, vrednovanje, sportski trening

**Sažetak:** U radu su obrazložene osnovne pedagoške pretpostavke za realizaciju zadataka sportskog treninga. Posebna pažnja usmerena je na objašnjenje smisla i značaja: individualizacije trenažnog rada, jačanja ličnosti i subjekatske pozicije sportiste u procesu vežbanja, uspostavljanja adekvatne komunikacije; razvijanja pozitivnih interpersonalnih odnosa, potrebe studioznog i kontinuiranog planiranja, programiranja, praćenja i vrednovanja efekata sportskog treninga.

## PEDAGOGICAL ASSUMPTIONS FOR REALIZING OBJECTIVES OF SPORT TRAINING

**Miladin Petkovic**

Faculty of Physical Culture, University of Pristina, Leposavic, Kosovo& Metohia (Yugoslavia)

**Key words:** individualization, personality, communication, planning, evaluation, sport training

**Abstract:** This work deals with basic pedagogical assumptions for realizing the objectives of sport training. Particular attention is paid to explaining the purpose and importance of individualization of training; strengthening of personality and subject of a sportsman in the process of exercising; establishing adequate communication; developing positive interpersonal relationships; necessity of through and continual programming, monitoring and evaluating the effects of a sport training.

## UVOD

Postoji, gotovo, opšta saglasnost o tome da promene, koje se dešavaju u organizmu, pod uticjem motornog ponavljanja mišićnog rada sa povećanim opterećenjem (funkcionalne, strukturalne, biohemijske i dr.), predstavljaju fiziološku suštinu sportskog treninga i da je sportski trening specifičan pedagoški proces u kome se ostvaruju, ne samo ciljevi i zadaci sportskog karaktera, nego i opšti ciljevi i zadaci vaspitanja i obrazovanja. Osobitost sportskog treninga, kao posebnog pedagoškog procesa, uslovljena je samom suštinom prirode sportskog treninga, njegovim ciljevima, zadacima, trenažnom tehnologijom, komunikacijom trener - sportista, interpersonalnim odnosima, kao i



specifičnošću uslova, metoda, postupaka, sredstava i oblika u kojima se odvija sportski trening.

Brojna istraživanja, kao i svakodnevna praksa pripreme sportista, organizacije sportskog treninga i takmičenja, pokazuju da u koncipiranju i ostvarivanju ovih oblika postoji niz slabosti, improvizacija i nepoštovanja, odnosno, zanemarivanja osnovnih pedagoških postulata. U prvi plan, često, dolaze takmičarski rezultati, a zapostavljaju se funkcionalni ciljevi bavljenja sportom, kao i osnovni pedagoški zahtevi i pretpostavke programiranja (projektovanja), neposredne realizacije i evaluacije sportskog treninga.

Svako zanemarivanje pedagoških načela i didaktičko – metodičkih osobnosti sportskog treninga dovodi do narušavanja sistema vaspitno – obrazovnih zadataka i zadataka sportskog treninga (opštih i posebnih), narušavanje zdravlja sportista i, naravno, do smanjivanja produktivnosti sportskog treninga. Ne treba posebno dokazivati da je sportski trening izuzetno složena pedagoška aktivnost i da je tim pre nužno, dosledno, uvažavanje pedagoških zahteva u njegovom organizovanju. I trener i sportista i sportski klub organizuju svoje aktivnosti u specifičnim uslovima i posebnoj atmosferi koju često karakterišu pojave i procesi koji povećavaju napetost, tenzije, konflikte, razočarenja, frustracije, anksioznost, nerealna očekivanja i slično. U takvim uslovima, često je ugroženo mentalno zdravlje sportista i trenera. Od sportista i njihovih trenera uvek se, često bez realnog pokrića, očekuju najbolji i efikasni takmičarski rezultati. Ako se takva očekivanja ne ostvare, teret odgovornosti se prebacuje na upravu kluba, trenera i same sportiste. Kao prirodna posledica "odgovora" na takve zahteve i optužbe, psiho - socijalna i stručno – sportska energija trenera i sportista mobilise se na popravljavanje sportskih rezultata i po ceni zapostavljanja suštinskih pedagoških i sportskih ciljeva i principa.

## **CIL I ZADACI SPORTSKOG TRENINGA**

Opšti pedagoški ciljevi, ili ciljevi vaspitanja i obrazovanja mladih usmereni su na celoviti, svestrani i skladni razvoj intelektualnih, društveno – moralnih, fizičko – zdravstvenih, radno – tehničkih i estetskih područja ličnosti. Pri tome se naglašava i skladan razvoj kognitivnih i afektivnih dimenzija ličnosti, kao i stvaranje uslova za razvoj kreativno – stvaralačkih potencijala, razvoj individualnosti i postizanje samoaktualizacije. Opšti zadaci sportskog treninga orijentisani su na stvaranje šire osnove za uspešno bavljenje sportom, bez obzira na užu sportsku specijalizaciju. Reč je, u prvom redu, o jačanju i unapređivanju zdravlja, usavršavanju telesne gradje, povećavanju funkcionalnih mogućnosti organa i sistema organizma, obogaćivanju motoričkog iskustva, vaspitnim zadacima i dr. Naime, mora se uzeti u obzir da sport ima i svoju društvenu dimenziju i da, s toga, sportski uspeh ne može biti samo cilj za sebe, kao i jedino merilo uspešnosti sportskog treninga. Posebni zadaci sportskog treninga prevashodno se vezuju za odgovarajuću sportsku specijalizaciju. U prvi plan se ističe razvoj i usavršavanje onih svojstava i sposobnosti sportista, koji imaju presudan značaj za postizanje visokih sportskih rezultata u izbornoj grani sporta.

Opšti pedagoški i sportski pristup u odredjivanju i realizaciji pedagoških i sportskih ciljeva (opštih i posebnih) podrazumeva integralni i celoviti pristup. Ovi ciljevi su medjusobno povezani i uslovljeni i ne treba ih izolovano odredjivati i ostvarivati, takav pristup bio bi u suprotnosti sa celovitim shvatanjem čovekove

prirode i mogućnostima razvoja, vaspitanja i obrazovanja (time i sportskog) usavršavanja njegove ličnosti. Naravno, oni mogu menjati svoj položaj u hijerarhijskoj lestvici zadataka, svoju specifičnu težinu i značaj u konkretnim vrstama, odnosno, sadržajima i oblicima sportskog treninga.

### **INDIVIDUALIZACIJA SPORTSKOG TRENINGA**

Individualizacija, kao veoma značajan i savremen pedagoški pristup, ima izuzetnu važnost u realizaciji opštih i posebnih zadataka sportskog treninga, ali i u ostvarivanju opštih zadataka, vaspitanja i obrazovanja u sportu. Kao pedagoško načelo i zahtev, individualizacija sadrži najmanje dve osnovne, medjusobno veoma tesno povezane etape: dijagnostikovanje i izbor i primenu najadekvatnije (najoptimalnije) trenažne tehnologije.

Pouzdana dijagnostikovanje prvi je, i neophodni, preduslov za objektivni izbor sadržaja, metoda, opterećenja i sredstava sportskog treninga. Znamo da je sportista ličnost, individualnost, sa specifičnim kognitivnim, konativnim, afektivnim karakteristikama. Naravno, postoje i ogromne razlike u pojedinim karakteristikama ličnosti pojedinih sportista. U procesu identifikovanja, odnosno, dijagnostikovanja, značajno je utvrditi opšti i specifični status i osobenosti sportiste. Pedagogija, psihologija, sociologija i fiziologija imaju niz valjanih metoda, tehnika i instrumenata za utvrđivanje odgovarajućih opštih i posebnih specifičnosti ličnosti sportista. Svaki ozbiljniji pristup sportskom treningu podrazumeva precizno dijagnostikovanje sledećih dimenzija i osobina ličnosti sportiste: opšte i posebne intelektualne sposobnosti; psihofizičke sposobnosti; voljno – delatne i karakterne osobenosti; motivacija i aspiracija; znanja; veštine i navike; interesovanja; nivo socijalizacije i socio – emotivna zrelost; osposobljenost i motivisanost za samostalni trenažni proces; temperament; takmičarsko iskustvo; socio – ekonomski status; školski uspeh i td.

Navedene karakteristike ličnosti nisu statične, nepromenljive i medjusobno autonomne, naprotiv, one imaju razvojni, dinamički i promenljiv karakter. Promene u jednoj osobini ličnosti mogu se, manje ili više pozitivno, odnosno, negativno odraziti na razvoj ili stanje drugih osobina ličnosti. Zato jednom dijagnostikovano stanje nema apsolutnu valjanost, ma koliko je ono u tom momentu objektivno utvrđeno.

Na osnovu pouzdane dijagnoze, odnosno, procene navedenih svojstava, trener, odnosno, tim specijalizovanih stručnjaka treba da izabere, osmisli (projektuje, programira) odgovarajuće zadatke, metode, sredstva, oblike, cikluse, opterećenja i druge elemente sportskog treninga koji u najboljoj meri odgovaraju individualnim svojstvima pojedinog sportiste. Na ovim osnovama projektovan trenažni proces je najproduktivniji i najhumaniji. Razume se, nivo uspešnosti individualizacije pojedinih vrsta, oblika, etapa i elemenata sportskog treninga zavisi od mnogo činilaca: dijagnostičke mogućnosti trenera ili tima specijalizovanih stručnjaka, vrsta sporta, materijalno – tehničkih uslova, finansijske mogućnosti klubova, mogućnosti pouzdanog dijagnostikovanja određenih osobina ličnosti i drugo.

## **SPORTISTA KAO SUBJEKT SPORTSKOG TRENINGA**

Veoma značajno mesto u procesu individualizacije sportskog treninga treba da pripada samom sportisti - pojedincu i to kao subjektu sportskog treninga. Sportista je individua koja misli, planira, oseća, želi, ima personalne probleme, promenljivu motivaciju i formu, aspiracije, iskustvo, sposobnosti, znanja, bioritam, te osim sportskih i druge ciljeve i vrednosti, sportista ima svoju individualnost.

Aktivno, svesno, slobodno, motivisano, odgovorno i kreativno učešće sportiste treba značajno da dodje do izražaja u svim fazama sportskog treninga (planiranju, programiranju), neposrednoj realizaciji i evaluaciji (praćenju, kontroli i vrednovanju). Razume se, nivo učešća sportiste u individualizaciji sportskog treninga odredjen je uzrastom, iskustvom i sposobnostima samog sportiste, kao i specifičnostima pojedinih faza, sadržaja i oblika sportskog treninga. Bitno je da se naglasi da, što je značajnija subjekatska pozicija sportiste, to je veća njegova motivisanost, zainteresovanost za ishode sportskog treninga i takmičenja. Istovremeno, pojačava se njegova odgovornost za sportske rezultate i sportsko napredovanje, i obezbeđuje se veći stepen međusobnog razumevanje, poverenja i saradnje izmedju sportiste i trenera. S druge strane, povećava se mogućnost da se odaberu najadekvatnije vežbe, elementi, sadržaji, metode sportskog treninga, odnosno njihovih variranja u skladu sa ciljevima sportskog treninga i mogućnostima sportista. U psihološkom smislu smanjuje se mogućnost za konflikte, nezadovoljstva i frustracije sportiste i trenera, kao i izmedju samih sportista.

Jačanje subjekatske pozicije sportiste znači istovremeno i jačanje njegove ličnosti, što je jedan od centralnih pedagoških ciljeva savremenog vaspitanja i obrazovanja. Preuzimajući odgovornost da planira, ostvaruje i vrednuje, sportista dobija istinske mogućnosti da iskaže svoj subjektivitet i da se potvrdjuje i razvija kao slobodno, intelektualno, moralno, kreativno i stvaralačko biće, time on proširuje svoje intelektualne kapacitete i usavršava svoju društveno – moralnu i sportsku kompetentnost. Bavljenje sportom treba da doprinese samoaktualizaciji ličnosti, čovek sportista treba da iskaže, ne samo usko, sportske kvalitete, već i ljudske kvalitete. On, zapravo, mora imati mogućnosti da planira, osmišljava, analizira, bira, organizuje, neposredno ostvaruje zamišljeno i vrednuje. Time se u većoj meri izbegavaju opasnosti slepe poslušnosti, instrumentalizacije i postizanje sportskih rezultata, po svaku cenu. Težnja je da se od heteronomne dosegne do autonomne motivacije i svesne discipline, odnosno sportske samodiscipline.

## **KVALITET KOMUNICIRANJA IZMEDJU TRENERA I SPORTISTA**

Značajan aspekt uspešnosti sportskog treninga, možda i odlučujući, je kvalitet komuniciranja izmedju sportista i trenera. Ova komunikacija obuhvata najmanje dva aspekta: saznajni (sadržajni) i emotivni (psiho – socijalni). Prvi podrazumeva jasna, pregledna, sistematična, precizna i razumljiva značenja pojmova, iskaza, zahteva, instrukcija i objašnjenja, odnosno, adekvatno kodiranje i dekodiranje poruka. Emotivni (psiho – socijalni) aspekt komuniciranja ukazuje na stavove i sociološke odnose izmedju trenera i sportiste i samih sportista. Težnja je da se međusobni odnosi zasnivaju na međusobnom razumevanju, poverenju, iskrenosti, solidarnosti, simpatiji,

altruizmu, odgovornosti, poštovanju, utvrdjenih pravila igre, humanizmu i demokratičnosti. U ovakvoj atmosferi postižu se značajno bolji rezultati, veći je stepen zadovoljstva, lakše se podnosi napor i odricanje, kao i nedostaci koji su imanentni sportskom takmičenju. U atmosferi povoljnih interpersonalnih odnosa smanjuje se međusobno rivalstvo sportista odgovarajućeg kluba, napetost, konfliktne situacije, zavist i ljubomora, a lakše i odgovornije prihvataju instrukcije, sugestije, zadaci i obaveze. U odnosima, koje karakteriše odgovornost, sloboda, humanizam i demokratičnost, lakše dolazi do mobilizacije psiho – socijalne i sportske energije i njenog usmeravanja na društveno i sportsko prihvatljivije ciljeve.

Da bi trener prilagodio komunikaciju sportistima, on sa njima mora empatijski komunicirati. To znači da se sa njima mora saživeti, staviti u njihovu poziciju, prilagoditi komunikaciju njihovim sposobnostima i mogućnostima razumevanja. Ne treba zaboraviti koliko veliki pozitivan ili negativan uticaj na razvoj ličnosti sportiste i postizanja sportskih rezultata ima ličnost trenera kao čoveka, pedagoga i stručnjaka. Zato, osim empatijskih karakteristika, komunikacija trenera sa sportistima mora imati prevashodno pedagoške karakteristike.

### **PROJEKTOVANJE (PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE) SPORTSKOG TRENINGA**

Ovaj proces treba da obuhvati sve značajne komponente (elemente) sportskog treninga, kako bi se što bolje izabrala najoptimalnija trenažna tehnologija. Ovo posebno naglašavamo da bi se racionalno, ekonomično, humano i kreativno iskoristili potencijali koje imamo na raspolaganju, ili koje planiramo da obezbedimo. Ma o kojoj vrsti plana i priprema da se radi, i ma koliko da je studiozno utvrdjen, on u neposrednoj realizaciji mora doživeti izvesne promene (korekcije, izmene, dopune i slično), utvrdjeni plan i program treba da bude orijentacioni, fleksibilan, alternativan i na izvestan način preliminaran. Ove opaske nimalo ne umanjuju potrebu blagovremenog i kontinuiranog projektovanja sportskog treninga. Potrebe za njegovim izmenama, dopunama, odnosno, korekcijama su uvek moguće, što često zavisi od aktuelne situacije, ili uslova, koji nam u momentu projektovanja nisu bili poznati, ili su se u medjuvremenu promenili. Potrebe i mogućnosti za promenama plana i programa ne treba shvatiti kao mogućnost za improvizacije, već kao neophodnost iznalaženja boljih, adekvatnijih rešenja, od onih koja su u momentu projektovanja doneta.

Projektovanje, izmedju ostalog, obezbedjuje mogućnost da se realno sagledaju pozicije, aktivnosti i zadaci svih učesnika u trenažnom procesu i uslove u kojima trenažni proces treba da se odvija.

Studiozno projektovanje nam, istovremeno, daje mogućnosti za realnije i objektivnije praćenje, kontrolisanje, procenjivanje, odnosno vrednovanje i evaluaciju sportskog treninga.

## **PROCES PRAĆENJA, KONTROLE, VREDNOVANJA I EVALUACIJE SPORTSKOG TRENINGA**

Ovaj proces predstavlja sistem medjusobno povezanih postupaka koji treba da obezbede realno i objektivno procenjivanje pedagoško – sportskih vrednosti efekata sportskog treninga. Valja naglasiti, što se često zanemaruje, da evaluacija treba da obuhvata i procenu valjanosti primenjene obrazovne, u ovom slučaju trenažne tehnologije (sadržaja, metoda, tehnika, postupaka, sredstava i td.). Na osnovu rezultata evaluacije za svaki ciklus, odnosno, segment trenažnog procesa, potrebno je izvršiti odgovarajuće promene u cilju optimalizacije sportskog treninga i ostvarivanja projektovanih zadataka sportskog treninga.

### **UMESTO ZAKLJUČKA**

Pedagoške pretpostavke sportskog treninga o kojima je bilo reči u ovom radu, imaju smisao da obezbede celovit pedagoško – psihološki i metodički pristup projektovanju, realizovanju i evaluaciji sportskog treninga. Na taj nači stvaraju se realni uslovi za postizanje visokih sportskih ostvarenja i jačanje subjekatske pozicije sportiste kao ličnosti. Zanemarivanje pedagoških pretpostavki sportskog treninga može dovesti do niza nepoželjnih pojava u razvoju ličnosti sportiste, kao i u realizaciji opštih i posebnih zadataka sportskog treninga.

### **LITERATURA**

1. Bakovljević, M. (1988): Didaktika, Drugo izdanje, Naučna knjiga.
2. Branković, M. (1985): Individualizacija nastave fizičkog vaspitanja sredstvima sportskog treninga, Zbornik radova, VI letnja škola PFKJ, Kranjska gora.
3. Krsmanović, B., Arunović, D., Madić, B., Đorđević, V., Dolga, M. (1997): Formiranje homogenih grupa kao polazište za diferenciran rad, Zbornik radova, FIS – Komunikacije, 1997, Niš.
4. Malacko, J., Pejčić A. (1985): Individualizacija i selekcija – osnovni uslov efikasnosti transformacionog procesa u nastavi fizičkog vaspitanja, Pedagoški fakultet u Rijeci, Zbornik radova.
5. Ozolin, N. G. (1966): Sportski trening, NIP, Partizan, Beograd.
6. Petković, M. (1997): Teorija i metodika sportskog treninga, Centar za multidisciplinarna istraživanja Fakulteta za fizičku kulturu, Univerziteta u Prištini.
7. Petković, M. (1998): Intelektualizacija sportsko – trenažnog rada – pravci i mogućnosti, Zbornik radova, FIS – Komunikacije, '98, Niš.

## ZNAČAJ SOKOLSKOG POKRETA ZA RAZVOJ FIZIČKE KULTURE U SRBIJI

UDC 796(497.11)

**Živanović N., Savić Z.**

Fakultet fizičke kulture, Niš

**Ključne reči:** Sokolstvo, vaspitanje, kultura, vežbanje, terminologija, gimnastika, škola

**Sažetak:** Studioznom hronološkom analizom se nedvosmisleno uviđa značaj Sokolskog pokreta, etnocentričkog karaktera, sa celokupnom svojom organizacijom za razvoj fizičke kulture u Srbiji od 1904. do 1941. godine. Ovaj rad predstavlja pokušaj prezentiranja ovog značaja u jednoj specifičnoj formi. Ovom prilikom napominjemo da rad tretira sva tri područja fizičke kulture: sporta, rekreacije, a posebno fizičkog vaspitanja i značaja njihovog razvoja u Srbiji sa aspekta Sokolskog pokreta. Aspekti značaja Sokolskog pokreta za dalji razvoj fizičke kulture u Srbiji, posebno su sagledani u radu kroz: sokolsko vežbanje, sokolsku organizaciju, sokolske kadrove i terminologiju, prosvetni kulturni i rad, takmičenja, javne nastupe, sletove i odnos sokolstva sa školom. Ovime se samo delimično ukazuje na značaj Sokolskog pokreta za razvoj fizičke kulture u Srbiji od 1904. do 1941. godine, jer je ovo dosta široka tema i nemoguće je detljno prezentirati u formi rada.

### SIGNIFICANCE OF FALCON MOVEMENT FOR THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION IN SERBIA

**Nenad Zivanovic, Zvezdan Savic**

Faculty of Physical Culture, University of Nis

**Key words:** Falcon movement, Education, Culture, Exercise, Terminology, Gymnastics, School

**Abstract:** A through chronological analysis evidently points out to the significance of the falcon movement of ethnocentric feature with its entire organization for the development of physical education in Serbia from 1904-1941. This paper is an attempt to emphasize this importance in a very specific form. We would like to note that the paper encompasses all three areas of physical education: sport, recreation and especially physical education and the importance of their development in Serbia taking the falcon movement viewpoint. Aspect of the significance of falcon movement for further development of physical education in Serbia are treated in the paper through: falcon, way exercise, falcon movement organization, their staff and terminology, educational and cultural work, competitions, public events, and the relationship of the movement and the schools. This only partly points out to the significance of the falcon movement for the development of physical education in Serbia from 1904. to 1941, because this is a very broad topic and it is impossible to present it thoroughly in the form of a paper.

## UVOD

Sokolstvo se tretiralo kao opštenarodni i slovenski pokret i u skladu sa tim ono je sebi postavilo zadatak da razvija i unapređuje sve telesne, umne i moralne sile i sposobnosti svakog pojedinca, ali i kolektiva, do potpune savršenosti. Pored ovoga, Sokolstvo je širilo i jačalo nacionalnu u slovensku misao u naprednom i demokratskom duhu. Tako je sokolstvo sebi postavilo velike zadatke da ispuni svoj cilj za dobro naroda, slovenstva i čovečanstva, da stvori i izgradi potpunog čoveka, pravog sokola, telesno zdravog i razvijenog, duhovno i moralno jakog, nacionalno svesnog, slovenski zadojenog, napredno i demokratski vaspitanog, ne bi li se uzdigao iznad običnog svakodnevnog života. Time ga je Sokolstvo, u stvari, povelu u život, gde su vladali pravda, plemenitost i poštenje.<sup>16</sup>

Za te velike i lepe zadatke i za taj uzvišeni cilj Sokolstvu su bila potrebna razna sredstva, ali i adekvatna sredina, da bi ih mogao ostvariti. I upravo nalaženjem adekvatne sredine i okruženja u njoj Sokolstvo počinje sa ostvarenjem svojih ciljeva. Sokolstvo u Srbiji je imalo dobre osnove u sredini za razvijanje svojih ciljeva. Neposredno sa razvijanjem svojih ciljeva Sokolstvo, direktno ili indirektno, ulazi u sve pore društva osim u političke. Međusobno počinju da se prožimaju i nadopunjuju, o čemu su pojedini istraživači imali pozitivan, a neki, bogami, i negativan stav.

Međutim, jednom studioznom analizom tog perioda u Srbiji, od osnivanja Sokolstva 1904. do 1941. godine, nedvosmisleno se uviđa značaj ovog pokreta za fizičku kulturu u državi. Mora se napomenuti da sa određenim promenama u državi (ime) menjalo se i ime Sokolske organizacije, ali se nije odustajalo od ideje i ciljeva Sokolskog pokreta.

Taj neposredni rad Sokolske organizacije ostavio je traga u celokupnoj fizičkoj kulturi tog perioda. Sokolski rad imao je dodirnih tačaka sa sportom, rekreacijom, a najviše sa fizičkim vaspitanjem. Sa ova tri aspekta biće i analiziran doprinos Sokolskog pokreta za fizičku kulturu u Srbiji.

## PREDMET I CILJ RADA

S obzirom na izloženu problematiku, predmet rada definisaćemo kao utvrđivanje međusobnih aspekata uzajamnog delovanja sokolskog pokreta i fizičke kulture u Srbiji od formiranja 1904. godine do 1941. godine. Ovo je bio dugačak period i moguće je analizirati relacije, jer je implikantno bio značajan za dalji razvoj fizičke kulture u Srbiji. Predmetom rada pojedinačno se objašnjava relacija-odnos Sokolstva i: sporta, rekreativnih aktivnosti i školskog fizičkog vežbanja.

Cilj rada možemo definisati kao utvrđivanje značajnosti ovog pokreta, s obzirom na njegove karakteristike, za dalji razvoj fizičke kulture u Srbiji. Cilj je obuhvatio pojedine aspekte značajnosti: kadrove, metodiku, sredstva-vežbe i dalju afirmaciju pojedinih društava.

<sup>16</sup> Prema: Dušan, B.: (1925) Sokolske reči Dr Laze Popovića, Zagreb, str. 7.

## ASPEKTI UZAJAMNOG DELOVANJA SOKOLSTVA I SPORTA

Različiti su bili aspekti uzajamnog delovanja Sokolske organizacije i **sporta** u Srbiji. Sport kao delatnost razvijao se kroz osnivanje i rad pojedini sportskih klubova i društava, a kasnije i njihovim takmičenjima i nastupima.

Sve do 1930. godine jugoslovensko Sokolstvo je bilo naročito odbojno prema sportovima, nekim sportskim organizacijama, kao fudbalskim, čak sa tendencijom da se odbije svaka moguća veza. Ovakav svoj odnos Sokolstvo je pravdalo argumentom da se upražnjavanje pojedinih sportova suprosvetljuje principu svestranog vežbanja koje je Sokolstvo gajilo, zatim da je sport samo za odrasle i sposobne pojedince, da odgovara težnji samo za ličnim, a ne i kolektivnim ispoljavanjem, da težnja za rekordima odvajaju od nacionalnih ideala, a bavljenje sportom, ne retko, ima za cilj i profit.<sup>17</sup>

Izuzetak od ovog stava prema sportu učinjen je samo prema vežbama na spravama i, donekle, odbojci i skijanju, zahvaljujući tome što ovi sportovi nisu odvrćali od svestrane sokolske telovežbe, i u početku nisu imali svoje posebne organizacije. Naročito prikladnim sportovima smatrani su : lov, ribolov, alpinizam, konjičke trke, tenis i slično.

Međutim, i pored ovoga sokolske organizacije su i direktno učestvovala kod osnivanja pojedinih klubova, kod pomoći oko obrazovanja kadrova, kod pomoći oko organizovanja nastupa i takmičenja i kod uzajamnih akcija koje nisu za pozadinu imale politički karakter ili obeležja.

Ovaj trend uzajamne saradnje između sokolske organizacije i pojedinih klubova tj. društava imao je trend napretka posle 1930. godine.

## SOKOLSTVO I REKREATIVNE AKTIVNOSTI

U okviru svojih programskih aktivnosti Sokolska organizacija imala je određene vidove **rekreativnih aktivnosti**, koje su takođe imale za cilj da fizički i moralno vaspitavaju pojedinca, ali i kolektiv. I ove programske aktivnosti rekreativnog karaktera bile su dobro posećene i odlikovale su se masovnošću i dobrom organizacijom.

Najčešće su to bili: izleti, pešačke ture, igre zabavnog karaktera za sve prisutne, narodne igre, jahanje, plivanje i vežbanja u prirodi rekreativnog karaktera. Direktno ili indirektno ove aktivnosti zadovoljavale su sve principe rekreativnih aktivnosti. Ovakvim svojim angažovanjem Sokolska organizacija stvorila je povoljne uslove za osnivanje, ali i direktan razvoj pojedinih društava i klubova. Najčešće su to bili klubovi sportova u prirodi: planinarstvo, alpinizam, kajakaštvo, streličarstvo i streljaštvo. U vreme većih sokolskih praznika, župskih i društvenih, članovi društva su obično organizovali javne nastupe, takmičenja i utakmice, ali su ove aktivnosti skoro uvek pratili i izleti ili marševi do obližnjih izletišta, ili kulturno istorijskih spomenika toga kraja. Na tim mestima, pored sportskih sadržaja, sokoli su organizovali i kulturno muzičke programe, koji su se obično završavali opštenarodnim veseljem svih učesnika.

---

<sup>17</sup> Prema: Ante, B.: (1935) Sokolski zbornik 1934-35., Planeta, Beograd, str. 261.



Ovo je ujedno bila i prilika da svi uzmu učešća u pojedinim aktivnostima koje su bile primerene njihovim sposobnostima. Posebna pažnja u ovakvim prilikama bila je posvećena naraštajcima i počasnim članovima koji su bili nosioci ovih aktivnosti. Sasvim je razumljivo da su ovakve i slične akcije Sokolske organizacije otavile pozitivan uticaj na razvoj ovih i sličnih rekreativnih aktivnosti, a time i fizičke kulture u celini.

## **SOKOLSTVO I ŠKOLSKO FIZIČKO VASPITANJE**

Sokolska organizacija se zasnivala na subordiniranom odnosu društva, kao najnižih sokolskih jedinica, župa, kao viših, i saveza, kao vrhovnog upravnog organa celokupne organizacije na čelu sa starešinom, najuglednijim sokolom, koji rade po posebnim pravilnicima i poslovnica. Posebna intersna sfera međusobnih relacija u oblasti fizičkog vaspitanja ogleda se u međusobnoj saradnji Sokolske organizacije i fizičkog vaspitanja u školama.

U Srbiji se fizičko vaspitanje prvi put uvodi u nastavu 1883. godine, a 1908. godine je uveden u škole češki sokolski sistem. Već 1911. godine Ministarstvo prosvete Kraljevine Srbije, izdaje Osnovna pravila i uputstva za nastavu telesnog vežbanja u srednjim školama i preporučuje otvaranje sledećih škola: rvanja, boksa, vojnog vežbanja, sankanja, klizanja, fudbala, kroketa, tenisa i kupanja.

Već prilikom samog čina svog konstituisanja jugoslovensko Sokolstvo, sa svoje strane, usvaja, povodom svog odnosa prema *školskom fizičkom vaspitanju*, sledeće zaključke:

- da se Sokolski sistem ima zakonski utvrditi kao osnova školskog fizičkog vaspitanja,
- da se fizičko vaspitanje u sokolskom duhu po Tiršovom sokolskom sistemu uvede kao obavezan nastavni predmet za svu mušku i žensku decu u sve niže i više i njima slične javne i privatne škole (trgovačke, stručne i vojne akademije, dečije domove, ferijalne kampove i popravne domove),
- da se od ove nastave niko ne može izuzeti bez posebnog lekarskog opravdanja, a da se za decu sa zdravstvenim problemima i telesnim manama imaju formirati posebna odeljenja u srednjim školama u kojima će vežbati po odgovarajućem programu,
- da se posebna pažnja posveti ovoj nastavi u učiteljskim školama, da se sa fizičkim vaspitanjem odpočne još u zabavištima i da se u njima osposobi osoblje,
- da se nastava u osnovnim školama obavlja najmanje sa dva časa nedeljno, uz još dva časa za igre i to u suprotnoj smeni od redovne nastave (popodne), a zakonom da se posebno uredi i vežbanja starije vanškolske omladine za muške do 24-e i za žene do 20-e godine života,
- da se školskoj omladini omogući vežbanje u sokolskim dvoranama, koje država treba da podržava i pomaže materijalno,
- da se realizacija ove nastave, dok škole ne obezbedi sopstveni stručni kadar, poveri u potpunosti Sokolu, uz odgovarajuće materijalno obeštećenje ako se ona izvodi u objektima i vežbalištima sokolskim, ili da za tu namenu škole prepuste svoje prostorije i vežbališta bez nadoknade,

- država pak, treba da vrši stalni nadzor nad ovom nastavom preko svojih nadzornika koji treba da poznaju sokolski sistem i da obezbede jednake uslove za fizičko vaspitanje celokupnoj omladini snoseći sve troškove vezane za njega. Ona takođe, treba da uredi stalne plate i sistem vrednovanja nastavnica i učiteljima telesnog vežbanja u skladu sa njihovim kvalifikacijama jednako kao i ostalim nastavnicima u školi.

Sokolstvo i školu, kao dve narodne vaspitne organizacije, upućivale su na saradnju pragmatični razlozi koji su proisticali iz potrebe za udruženim snagama ostvare što bolje rezultate u realizaciji zajedničkih ciljeva: nacionalnog, opšteg i fizičkog vaspitanja, racionalno pri tome koristeći i unapređujući svoje materijalne i kadrovske resurse.<sup>18</sup>

Sve ovo govori u prilog jednoj ozbiljnosti u zajedničkom radu ove dve institucije, i to nije slučajno iz razloga dobre organizacije, koja je krasila Sokolsku organizaciju ( sokolsko vežbanje, metodika, terminologija, takmičenja, javni nastupi, sletovi, prosvetni kulturni rad, edukacija kadrova).

Sokolski gimnastički sistem imao je četvorodelnu strukturu: 1) *vežbe bez sprava*, 2) *vežbe sa i na spravama*, 3) *ukupne vežbe* i 4) *borilačke vežbe*. Sokolska vaspitna metodika je isticala četiri osnovna zadatka sokolskog telesnog vežbanja: 1) *zdravstveno-higijensko*, 2) *estetsko*, 3) *moralno* i 4) *utilitarno vaspitanje*. Neposredna sokolska praksa, sokolski tehnički i prosvetni rad, odvijao se u duhu sokolske imanentne ideologije, koja je svoje uporište imala u Tiršovoj sokolskoj misli, da se fizičko vaspitanje ima odvijati u narodnom, demokratskom i naprednom duhu i u interesu celine, a ne pojedinca. Sokolska ideologija se tako prožimala sa teorijom i metodikom sokolskog telesnog vežbanja i uključivala se u njegove osnove.

*Sokolska metodika* je smatrala odgovarajućim sokolskim sredstvima: radne vežbe, proste vežbe, hodanje, trčanje, skakanje, dizanje, bacanje, vežbe međusobnog nadmetanja u snazi i spretnosti, igre, plesne vežbe bez i sa rekvizitima, plivanje, skijanje, klizanje, veslanje, jahanje, skupne i vežbe na spravama, ukazujući na njihove osnovne karakteristike, učenike i metodičke aspekte njihove primene.<sup>19</sup>

*Sokolska vaspitna metodika* je uključivala i bitan aspekt odnosa prema estetskom. Osećaj za lepo se u sokolskoj metodici vezivao za osećaj za plemenito. U funkciji vaspitanja estetskih osećanja bile su: lepo oblikovane telesne vežbe, lepi i skladni simboli, lepi oblici i boje u nastupima vežbača, lepo urađeni oblikovani prostori i oprema za vežbanje. S obzirom na estetiku, neposredan zadatak sokolske metodike je bio i formiranje harmonično razvijenog tela, lepog držanja i kretanja. Sokolska metodika je posebno računa vodila o izboru vežbi s obzirom na fiziološki efekat na organizam pojedinca tj. da se dovede u sklad sa mogućnostima vežbača. Struktura časa je bila područje, gde je sokolska metodika posebno dala doprinos, stalnim razvijanjem i usavršavanjem forme časa.

---

<sup>18</sup>Према: Габријела, К.:(1994) Докторска дисертација, Београд, стр. 100

<sup>19</sup> Према: Исто дело, стр.104.

Težnja za jedinstvom i ovakvim radom odrazila se, dakle, i u obrazovanju. Školski planovi i programi bili su objedinjeni, a 1920. godine obavezna nastava gimnastike predviđena je za srednje i stručne škole sa dva časa nedeljno, a za učiteljske tri časa nedeljno. I ova nastava se izvodila po sokolskom sistemu. U periodu oko 1924. godine sokolski sistem postaje manje interesantan, za razliku od pojedinih sportova i igara. Ovakvo stanje bilo je ubalženo 1932. godine formiranjem Ministarstva za fizičko vaspitanje u Beogradu. Sledeće 1933. godine donet je bio Zakon o obavezno telesnom vaspitanju. Iste godine se u Beogradu organizuje i Jednogodišnja škola za fizičko vaspitanje, a već 1938. ova škola se produžava na dve godine i zove se Viša škola za fizičko vaspitanje. Ova međusobna saradnja, u većem ili manjem obimu, ostaje sve do ukidanja Sokolske organizacije.<sup>20</sup>

## ZAKLJUČAK

U ovakvoj vrsti istraživanja potrebno je napomenuti da se značaj Sokolske organizacije definiše kao značajan, ali se ovom prilikom mora napomenuti da su u procesu razvoja fizičke kulture u Srbiji u periodu 1903-1941. godine i drugi faktori imali značajan udeo. O njima u ovom radu nije bilo reči, jer smo se ograničili samo na Sokolsku organizaciju.

U prilog ovome govore i podaci da su se pojedini sportski klubovi bili osnovali znatno pre formiranja i rada Sokolske organizacije. Ovom prilikom trebamo napomenuti i sledeće: i u tim godinama neformalnog rada bilo je međusobne saradnje. Napominjemo sledeće sportove i klubove: streljaštvo (1851), mačevanje (1808), biciklizam (1884), motociklizam (1905), atletska takmičenja (1865), planinarstvo (1856) i fudbal koji je omladina brzo prihvatila, i počela da ga igra u okviru gimnastičkih društava Soko (1896).<sup>21</sup>

U svom programskom delovanju Sokolska organizacija svojim širokim spektrom aktivnosti dotiče sve delove fizičke kulture. Njen značaj je utoliko i veći kada se govori o ovakvom spektru saradnje u međusobnog rada. Ovaj deo se posebno apostrofira saradnjom Sokolske organizacije i školskog fizičkog vaspitanja, kao jednom sferom fizičke kulture. Pri tome se ne sme zanemariti i značaj sporta i rekreativne aktivnosti u tom periodu. Dakle, opštom analizom događaja u prošlosti, stiče se opšti utisak velikog značaja Sokolske organizacije na ukupnu situaciju u Srbiji u tom periodu. Mnoge vrednosti Sokolske organizacije našle su, upravo, svoje pravo mesto baš u fizičkoj kulturi, čije su joj institucije (DTV-Partizan) kasnije 1952. godine zabranile rad i preuzele svu imovinu.

Dakle, Srpsko Sokolstvo je u različitim vremenskim epohama i društvenim pr

ilikama i neprilikama, uvek okupljalo sve one koji su želeli da različitim aktivnostima razvijaju *teoantropocentrizam*. Svaki njihov program, bez obzira da li je bio prosvetnog, kulturnog ili sportskog karaktera, uvek je u sebi sadržao ideju o jedinstvu Boga i čoveka. Zbog toga je ova ideja i mogla da opstane

<sup>20</sup> Prema :Isto delo, str. 108.

<sup>21</sup> Prema: Živanović, N.: (2000) Prilog epistemologiji fizičke kulture, Panoptikum , Niš, str. 218-219

mного vekova i da traje koliko i srpska država, odnosno od svetih Nemanjića do danas. <sup>22</sup>

**LITERATURA:**

1. Brozović, A. (1930). Soko Kraljevine Jugoslavije, Venac, Beograd.
2. Cvetković, D. (1998): Sokoli i sokolski sletovi 1862-1941, Knjigoprom, Beograd.
3. Gradojević, M. (1923). O sokolstvu, Prosvetno kulturno odeljenje, Beograd.
4. Jovanović, B. (1995). Fizička kultura kroz istoriju, Beograd.
5. Kragujević, G. (1994): Sokolski gimnastički sistem kao osnova fizičkog vaspitanja u Kraljevini Jugoslaviji 1919-1941, Doktorska disertacija, Beograd.
6. Popović, P. (1999). Srpski soko, Viteška organizacija srpski soko, Srpsko Sarajevo.
7. Pravilnik JSS (1925). Organizacija JSS, Ljubljana.
8. Žutić, N. (1991). Sokoli, Agrotrejd, Beograd.
9. Žutić, N. (1998). Krajiški Sokoli, Zora, Beograd.
10. Živanović, N. (2000). Prilog epistemologiji fizičke kulture, Panoptikum, Niš.
11. . ....(1974). Zbornik za istoriju Fizičke kulture Srbije, Broj 9-10, Beograd.

---

<sup>22</sup> Isto delo, str. 221

## INOVACIJE U METODICI OBUČAVANJA SKIJANJA NA VODI

UDC 796. 921

Savić Z., Vučković S.

Fakultet fizičke kulture, Niš

**Ključne reči:** skijanje, metodika, inovacije, sredstva, pomagala

**Sažetak:** Skijanje na vodi je jedna od vrlo atraktivnih aktivnosti na vodi. Pripada mlađim sportovima na našim prostorima. S obzirom na to da ima dodirnih tačaka sa alpskim skijanjem, vrlo brzo je dobilo veliki broj pristalica i u našoj zemlji. Ovome su posebno doprineli i ostali sportovi na vodi kao što su: jedrenje na dasci (surfing), vožnja skutera (motorne sanke na vodi) i takmičenja hidro glisera. Afirmacija skijanja se ogledala i u formiranju Klubova za skijanje na vodi (Beograd-"Ada Ciganlija" i Novi Sad - "Štrand"). I pored toga što, kao aktivnost, zahteva veća finansijska sredstva (gliser, oprema, rekviziti, gorivo, izlazak na vodu), postaje sve omiljenija aktivnost na vodi u letnjem periodu među mladima, ali i starijima. Za uspešno bavljenje ovom aktivnošću pored opreme, rekvizita i dobre volje, neophodan je i stručni, trenažni rad sa početnicima. Svakako u ovom procesu posebna pažnja se pridaje "metodici obučavanja skijanja na vodi", koja prestavlja samo prvi korak u nizu daljeg bavljenja ovom aktivnošću. U radu se bavimo prezentiranjem metodskog postupka sa određenim inovacijama u sredstvima i pomagalima obučavanja skijanja na vodi, a koji se već primenjuju na praktičnoj nastavi Logorovanja sa studentima treće godine.

## INNOVATION IN THE TEACHING METHODS OF WATER SKIING TRAINING

Savic Zvezdan, Vuckovic Srbislav

Faculty of Physical Culture, Nis

**Key words:** skiing, teaching methods, innovation, means, equipment

**Abstract:** Water skiing represents a very attractive water activity. It belongs to a group of sports recently introduced to these areas. This sport has rapidly attracted numerous followers in our country, as it shares many similarities with alpine skiing. Its wide acceptance has been fostered by other water sports, such as surfing, motor scooter and motorboat racing. The affirmation of water skiing has also reflected in the foundation of water-skiing clubs (Belgrade - "Ada Ciganlija" and Novi Sad - "Strand"). In spite of requiring higher financial investments (motorboat, equipment, requisites, fuel, transportation to the water), the water skiing becomes more and more popular summer activity among the younger but among the older population as well. The successful practice of this activity, apart from the equipment, requisites and desire, requires a professional training of the beginners. This process, of course, involves particular attention to "the water-skiing training methods", which is only the first step in the chain of further practicing of this sport. This paper presents a methodic procedure with certain innovations in respect to the means

and equipment necessary for water-skiing training, already applied in the practical instruction of "Camping" with the students of the third year.

### UVOD

Skijanje na vodi je složena motorička aktivnost, koja spada u atraktivne sportove savremenog letnjeg turizma. Zbog ove svoje karakteristike ima veliki broj pristalica u svetu, ali sve više ih je i kod nas. Pripada mlađim nautičkim sportovima na našim prostorima, koji sve više nalazi mesta u savremenim turističkim ponudama u toku leta. Kao vid turizma i tekreacije, poprima sve veće razmere i u kontinentalnom turizmu (reke, jezera). S obzirom da ima dodirnih tačaka sa alpskim skijanjem, vrlo brzo je dobilo veliki broj pristalica u našoj zemlji. Ovome su posebno doprineli i ostali sportovi na vodi, kao što su: jedrenje na dasci-surfing, vožnja skutera i takmičenja hidro glisera.

Afirmacija ovog sporta kod nas, ogleda se i u formiranju klubova za skijanje na vodi u Beogradu-«Ada Ciganlija», Novom Sadu - «Štrand» i neka primorska mesta.

Pored toga što spada u sportove koji zahtevaju veća finansijska sredstva (gliser, prateća oprema, rekviziti, gorivo i izlazak na vodu), postaje sve omiljeniji sport među mladima, ali i starijima. Za uspešno bavljenje ovim sportom, pored opreme i dobre volje, potreban je i stručni, trenažni rad sa početnicima. Svakako u ovom procesu posebna pažnja se pridaje "**metodici obučavanja skijanja na vodi**", a koja predstavlja samo prvi korak u nizu daljeg bavljenja ovim sportom.

"I pored bogatog iskustva u oblasti obuke početnika, koje poseduju oni koji su se ovim poslom bavili, u skijanju na vodi se ne mogu izdvojiti posebne škole za obuku početnika (pogotovu ne one sa prizvukom pripadnosti pojedinim sistemima, kao npr. u skijanju austrijska, francuska i sl. škola skijanja). Razlike u njima nastaju, uglavnom, na osnovu razlike u kvalitetu pojedinih centara za obuku skijanja na vodi. Tako su u svetu poznate pojedine škole skijanja na vodi koje vode poznati asovi ovog sporta, kao na primer: Liz Allan, Bill Peterson, Ricky Mc Cormick, Mike Hazelwood, Mike Speipel, David and Cyndi Benzal, Ron Scarpa, Pat Kenneley i mnoge druge."<sup>23</sup>

Da bi se uspešno ostvarilo skijanje na vodi potrebna je određena oprema i rekviziti (materijalo tehnički uslovi): motorni čamac gliser (vučni pogon), skije za vodu, konopac za vuču, samospas, odelo, rukavice i kaciga. Poželjno je da skijaš na sebi nosi prsluk na naduvavanje (samospas), kacigu, a u hladnijim danima potrebno je i odelo za skijanje.

Motorni čamac se koristi kao vučna sila prilikom skijanja na vodi. Čamac tj. korito čamca može biti različitih veličina i dimenzija što naravno zavisi od namene i brzine koju želimo postići. Motor za čamac (brodski ili vanbrodski) takođe može biti manje ili veće snage, ali tako da omogući vožnju pri najmanjoj brzini od 20-25 km/h. Izbor motora, naravno, zavisi od: vrste čamca kao i od težine smučara, obučenosti skijaša, pa i od vrste skija koje se koriste. Prilikom vožnje lakše je za skijaša, ako korito čamca ima **V** oblik. Bilo bi poželjno da

---

<sup>23</sup> Mladen, P.: (1991) Organizaciono metodički kospekt obuke početnika u skijanju na vodi, Fizička kultura, Beograd, str. 278.

čamac ima brzinometar, kako bi vozač u svakom trenutku znao kojom se brzinom kreće, zatim veći retrovizor, kako bi u svakom trenutku mogao videti skijaša, i na zadnjem delu čamca treba postojati specijalno mesto za vezivanje vučnog kanapa, koje će omogućiti da ne dođe do slučajnog upletanja kanapa u propeler. U čamcu bi uvek treblao da se nađu vesla i rezervne skije. Skije, takođe mogu biti različite zavisno od namene i to: **obične skije**, mono skije (slalomske), **trik skije** (za izvođenje raznih figura) i **skije za skokove**. Važno je da sve skije imaju gumene vezove, koji se podešavaju prema dužini stopala skijaša. Skije za običnu vožnju najčešće su dužine od 160-180 santimetara, a širine 14-16 santimetara, što zavisi od težine skijaša kao i od brzine kojom se čamac kreće. Vrhovi skija su povijeni nagore i na krajevima se često nalazi stabilizator koji omogućava lakše održavanje pravca kretanja. Kvalitet i dizajn skija, uglavnom, zavisi od proizvođača.<sup>24</sup>

Kanap za vuču predstavlja vezu između pogona (čamca) i skijaša. Mora biti napravljen od materijala koji nije rastegljiv i koji pluta. Jedan kraj kanapa vezan je za posebno mesto na zadnjem delu čamca a drugi kraj kanapa se završava ručkohvatom za koju se skijaš drži prilikom vožnje. Pojas za spasavanje ili prsluk na naduvavanje koriste se obavezno za obuku početnika, naročito onih koji su slabiji plivači. Odelo se koristi kada je hladnije vreme, ili pri dužoj vožnji i treba da je takvo da se lako suši.<sup>25</sup>

## PREDMET I CILJ RADA

Predmet ovog rada definisan je kao prikaz novog metodskog postupka kod obučavanja skijanja na vodi. U tom kontekstu vodilo se računa o prednostima postojećih, ali i negativnih trendova koji su u praksi zastupljeni. Prikaz novog metodskog postupka obogaćen je inovativnim pomagalima koja su uzrokovala i nova sredstva-vežbe u metodskom postupku.

Cilj rada možemo definisati kao mogućnost primene ovog metodskog postupka sa inovacijama koje su date u neposrednoj praksi, sa različitim uzrasnim kategorijama i na različitim terenima. Takođe cilj rada bi bio da se ukaže na značaj ovog novog vida nautičkog turizma kod nas ali i u svetu.

## OSNOVNI ELEMENTI SKIJANJA NA VODI

Osnovni elementi skijanja na vodi predstavljaju važne stavke u metodici obučavanja. Jedan od najvažnijih elemenata kada je reč o skijanju na vodi, jeste **polazak skijaša** (start). Pre samog starta vrlo je važno da se obavi dobra priprema skijaša. Skijaš mora prvo postaviti skije na stopala i dobro ih pričvrstiti u gumenu vez. Način pričvršćivanja skija na stopala zavisno od vrste veza, ali kod svih skija se stopalo gurne u prednji deo veza, a zatim se zadnji deo podesi prema dužini i zategne. Skije se mogu postavljati na obali, u plićaku ili, ako je skijaš iskusan i u dubokoj vodi, pa i u čamcu. Posebno je težak start kod polaska sa starne rampe koja se koristi kod **skijanja na skijaškim liftovima na vodi** ili **skijaških vrteški-ringšpila**. Ima ih i kod nas: u Budvi na Slovenskoj Plaži i u Beogradu na Adi Ciganliji. Problem starta izražen je zbog startne brzine, koja

<sup>24</sup> Prema: Vučković, S., Savić, Z.: (2002) Aktivnosti u prirodi, SIA, Niš, str. 195.

<sup>25</sup> Prema: Bala, G.: (1981) Skijanje na vodi, ronjenje na dah, Fakultet Fizičke Kulture, Novi Sad, str. 9.

je konstantna i u toku same vožnje, a iznosi od 25 do 40 km/h. To znači da se ovom brzinom polazi, ali i skija. U ovim situacijama skijaš savija ruke u laktu i čvršće drži rukohvat uz telo ispred sebe, sa blago povijenim telom unazad. Nakon kopčanja vučnog kanapa za pokretnu sajlju, skijaš naglo polazi ka vodi i počinje da proklizava po njoj u položaju polučučnja. tek kada izađe na površinu vode, zauzima osnovni stav za skijanje, opruža ruke, ispravlja kolena, gura kukove napred i nastavlja da skija.

Kod skijanja sa gliserom situacija je sledeća. Pre starta treba zauzeti osnovni položaj. Prvo što treba uraditi je saviti noge u kolenima, a kolena staviti na grudi. Skije moraju biti sastavljene i paralelne tako da stoje vertikalno a vrhovi im vire iz vode oko 20 santimetara. Rukama se održava zauzeti položaj (plutanje) i traži vučni konopac u vodi. Kada se pronadje vučni konopac (ili doda od strane pomagača), obema rukama se hvata rukohvat, tako da je kanap zategnut izmedju skija. Na znak, koji je unapred dogovoren, skijaš obaveštava da je spreman i vozač pokreće čamac. Pri ubrzanju skijaš mora ostati u osnovnom položaju dok ne izađe na površinu vode. Važno je da se ručka kanapa drži isključivo opruženim rukama, jer u slučaju savijanja ruku u laktu pri polasku dolazi do pada nazad, koji može biti bolan. Nakon izlaska iz vode skijaš se lagano podiže (ispravlja kolena) pri čemu ruke i dalje ostaju opružene u visini ramena. Noge nisu sastavljene, već se skije postavljaju paralelno u širini kukova. Ako se desi da prilikom starta tj. izlaska iz vode dodje do pada treba obavezno pustiti rukohvat vučnog konopca, kako skijaš ne bi bio vučen kroz vodu, ili se, pak, na drugi način povredio.<sup>26</sup>

Pri vožnji telo je blago nagnuto nazad (kukovi potisnuti napred) što zavisi i od brzine kojom se kreće čamac.

Promena pravca kretanja prilikom skijanja na vodi izvodi se tako što skijaš, ako želi skretanje u desno, vrši opruženim rukama pomeranje ručke kanapa u levo i nešto jače optereti levu skiju. Zavisno od toga da li su pokreti rukama manje ili veće amplitude i zaokret će biti blaži tj. oštiji. Brza i češća promena pravca kretanja naziva se vijuganje. Vijuganje se najpre izvodi iza čamca u takozvanoj brazdi, koju prave krmeni talasi (levi i desni) a kada se ono savlada, mogu se izvoditi i zaokreti takvi da skijaš izađe izvan krmelog talasa pri čemu će dobiti nešto veću brzinu.

Na kraju svake vožnje potrebno je da se skijaš zaustavi, a to se izvodi na sledeći način. Skijaš treba da pusti ručku kanapa i da nastavi kretanje po vodi dok, usled usporavanja, ne uroni u vodu. Skijaš, pre toga određenim skretanjem, može odrediti pravac kojim će se kretati pošto pusti ručku kanapa. Po zaustavljanju skije se skidaju sa nogu i predaju sledećem skijašu, ili iznose na obalu.

### **METODIKA OBUČAVANJA SKIJANJA NA VODI**

Veoma je teško dati neki univerzalni recept obuke skijanja na vodi iz razloga različitih uzrasnih kategorija i individualnih sposobnosti početnika. Zato i preporučujemo sledeću metodiku obučavanja koja sadrži i neke od inovacija.

---

<sup>26</sup> Prema:: Isto delo. str. 14 i 15.



Najbolja organizacija i realizacija metodike skijanja na vodi realizuje se kroz određene kampove koji se najčešće organizuju preko nedelje ili za vikend, uz kompletan ugostiteljski smeštaj. U ovakvim kampovima početnik se može i opredeliti za **nivo obuke skijanja na vodi**. Međutim, u praksi je situacija sasvim drugačija. Obično se ta obuka svodi na nekoliko pokušaja i na površan metodski potupak. Ovo je primer skoro svih većih turističkih mesta preko leta, jer se teži većoj zaradi i početnik se ograničava na 2 do 3 pokušaja i kraj. Ovo i jeste jedan od većih problema na koje ukazujemo, tim pre što je skijanje na vodi jedna složena motorička radnja.

Metodski postupak skijanja na vodi podrazumeva da se budući skijaš prvo dobro pripremi na suvom ( kompleks vežbi ra razgibavanje), a zatim da uradi sam i u paru na suvom određeni broj predvežbi, koje će omogućiti lakše snalaženje u vodi. U samoj obuci moraju se zadovoljiti svi metodski principi kod obučavanja ( od lakšeg ka težem, od prostog ka složenom ), dalje da se zadovolje kriterijumi homogenosti grupa, da se pridržavamo metoda obučavanja ( analitička, sistetička, kombinovana). Poseban značaj se ovom prilikom daje adekvatnoj demonstraciji, ilustraciji i pomagalima koja su neophodna u toku obučavanja.

Organizaciji prostora na suvom i u vodi se takođe poklanja velika pažnja, kao bezbedonosnim uslovima za samu realizaciju skijanja na vodi. I strahu, koji se javlja kod početnika, poklanja se posebna pažnja. Ona predstavlja veliki faktor uspešnosti skijanja na vodi. Osobe sa manjim početnim strahom brže savladaju skijanje, što je pokazala i praksa. Jedan od bitnih faktora uspešne obuke skijanja je i poznavnje tehnike plivanja od strane samog početnika.

Pre samog prelaska na metodski postupak trebamo napomenuti i koja su to neophodna pomagala koja se koriste. Nabrojaćemo samo neka od njih, koja su najčešće u upotrebi:

- kanap dužine 3 metara sa rukohvatom na kraju,
- kanap dužine 3-5 metara sa rukohvatom na obe strane,
- plastična stolica ili klupa,
- manje metalno bure,
- plovni objekti za sedenje: guma ili manji splav ( za start iz vode),
- aluminijumski L –profil (duži), pričvršćen na bok glisera,
- pomoćna aluminijumska šipka dužine 3 metara, pričvršćena na bok glisera,
- aluminijumski L –profil (kraći) sa rukohvatom , pričvršćen na bok glisera,
- rampa za start sa obale ( to je platforma od dasaka dužine 3 m i širine 1 m sa izbaždarenim kanalima po sredini u širini kukova skijaša za repni stabilizator na skiji, koja je fiksirana jednim krajem na obali, a drugim je poduprta u vodi i potopljena 5-10 cm ispod površine vode) i
- daska za surfing bez jedra.

Metodski postupak obučavanja podeljen je u četiri celine: 1) *teorijsko objašnjenje tehnike skijanja na vodi*, sa ilustracijama (skice, kinogrami određenih stavova) i video projekcija (upoznavanje sa osnovnom tehnikom skijanja), 2) *predvežbe na suvom* i 3) *predvežbe u vodi* i 4) *tehnika skijanja na vodi, sa i bez asistencije*.

*Teorijsko objašnjenje tehnike skijanja* obavlja se u posebno opremljenim učionicama gde postoje adekvatni uslovi za postavljanje kinograma i projekciju video kasete i video bima. Ako ne postoje ovakve učionice, teorijsko objašnjenje može se uradi i na samoj plaži. Tu se početnici upoznaju sa tehnikom skijanja, greškama koje se najčešće javljaju i skreće se pažnja na najvažnije detalje i momente uspešne tehnike skijanja. Tj. stiču osnovnu sliku o skijanju na vodi.

*Predvežbe na suvom (na plaži) - obuhvataju vežbe u parovima sa rekvizitima:*

- u paru, opruženim rukama, raširenih nogu u širini kukova, uraditi 5-10 čučnjeva,
- u paru, opruženim rukama, raširenih nogu u širini kukova, zibati opruženim rukama gore-dole 20 puta,
- kao prethodna vežba, samo sada partneri imaju kanap dužine 3m sa dva rukohvata,
- jedan od partnera sedi na plastičnoj stolici (klupici), a drugi ga opruženim rukama dovodi u uspravni stav (stav za skijanje), 10 puta, pa promena,
- kao prethodna vežba, ali sada partneri koriste i kanap dužine 3 m sa jednim rukohvatom,
- kao prethodna vežba, s tim što sada jedan od partnera sedi fiksiranih petu u pesku,
- jedan od partnera stavi skije na noge, sedne, postavi skije pod uglom na metalno bure, a drugi partner ga pomoću kanapa sa dva rukohvata povlači napred u čemu mu pomaže bure i dovodi ga u stav za skijanje u kome treba da nekoliko sekundi održava ravnotežu, 3 puta, pa promena,
- kao prethodna vežba, ali sada početnika koji sedi povlače dvojica i to rade brže (umesto metalnog bureta može se koristiti i balvan ) i
- dvojica vuku trećega po tepih-površini koja ima blagi nagib.

*Predvežbe u vodi podrazumevaju zadnje pripreme i bezbedonosne mere pred samo skijanje. Ovde spadaju sledeće predvežbe:*

- početnik ulazi u vodu, dubine do jednog metra i navlači sam skije i samospas (ako ima i kacigu),
- sa kompletnom opremom pluta na vodi,
- sa kompletnom opremom pliva: napred-nazad, levo-desno,
- u dubljoj vodi skida sam skije i ponovo ih navlači,
- u dubljoj vodi povlači kolena na grudi, i pluta u tom položaju,
- u dubljoj vodi povlači kolena na grudi, izbacuje 20 cm vrhove skija na površinu i pluta,
- kao prethodna vežba, ali sada ispruži ruke između skija i pluta.

### **Skijanje na vodi**

(*sa asistencijom*) podrazumeva paralelno skijanje instruktora i početnika i davanje određenih sugestija u toku same vožnje. Ovo skijanje je veoma bitno za dalje napredovanje.

(*bez asistencije*) podrazumeva sintetičku metodu, kada se zahteva od početnika da uz pomoć glisera pokuša da skija na vodi i izvodi skretanja levo, desno i realizuje prelaze i skokove preko talasa. U ovoj fazi je neophodno da skijaš i instruktor u gliseru dobro komuniciraju, unapred dogovorenim znacima. Sve sugestije i ispravke početniku daju se iz čamca u prekidima skijanja, ili kada završi skijanje na obali. Pored ove komunikacije skijaš mora da poznaje i znake komuniciranja u slučaju da mu se nešto desi (pad u vodu, ispadanje skije, pucanje vučnog kanapa).

Neophodno je da u svakom novom pokušaju početnik pokaže nešto bolju tehniku i da broj pokušaja bude što veći, ako je to moguće.

### **ZAKLJUČAK**

Skijanje na vodi predstavlja atraktivan i motorički složen nautički sport na vodi. Svojom atraktivnošću privlači sve veći broj pristalica oba pola i različitih godina starosti. Sami skijaši zahtevaju sve više od skijanja na vodi. To se delom postiže povećanjem brzine skijanja, ali i uvođenjem novih likova u samom skijanju. Sve više se samoj tehnici skijanja pridodaju i određeni rekviziti (rampe, skakionice i kapije u vodi) koje nedvosmisleno dovode do toga da skijanje postaje i opasan sport, gde se javljaju i povrede.

Imajući sve ovo u vidu, poseban se značaj pridaje metodici obučavanja skijanja na vodi, kao prvom i značajnom preporučuje se da nju realizuju najstručnija lica-bivši takmičari, koji poznaju sve "**tajne skijanja na vodi**", ili edukovani stručnjaci iz ove oblasti. Takođe se ukazuje i značaj korišćenja pojedinih pomagala i rekvizita čija je namena da se ubrza metodski postupak i učini interesantnijim za samog skijaša.

Izloženi metodski postupak predstavlja samo jednu inovaciju u metodici obučavanja koja će se verovatno sa samim skijanjem razvijati i usavršavati, pa se očekuju slični radovi na istu temu, od drugih istraživača i stručnjaka u ovoj oblasti.

**LITERATURA:**

1. Bala, G. (1981): Skijanje na vodi, ronjenje na dah, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.
2. Vučković, S. (2000): Aktivnosti u prirodi, SIA, Niš
3. Vučković, S., Savić, Z. (2002): Aktivnosti u prirodi, SIA, Niš.
4. Matovski, S. (1979): Moto-ski Skopje 1968-1979., «Prosveta», Kumanovo.
5. Parun, M. (1991): Organizaciono metodički kospekt obuke početnika u skijanju na vodi, Fizička kultura, Beograd.
6. Prespa-Ski. (1971): Šampionat na Jugoslavija vo skijanje na voda, Oteševo 3-5. 09.1971., Progres, Preševo.
7. Prespa-Ski. (1974): Tradicionalna megunarodna sportska priredba vo skijanje na voda, Oteševo 7-8. 09. 1974., Goce Delčev, Skopje.
8. Đonić, M., Milosavljević, D. (1986): Ponašanje na vodi, Sportska knjiga, Beograd.
9. Ilić, B. (1992): Prilog biomehaničkoj analizi pravolinijskog kretanja smučanja na vodi, Fizička kultura, br. 3, Beograd.

# ОПТИМИЗИРАНЕ ФИЗИЧЕСКОТО НАТОВАРВАНЕ И ВЛИЯНИЕТО МУ ВЪРХУ НИВОТО НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ ТРИ 11-15 ГОДИШНИ

UDC 796/799

**Антонов-Златев З., Василев-Къчев О.\***

Технически Университет – Варна, България

Главен щаб на ВМС – гр. Варна, България\*

**Ключови думи:** оптимизиране, физическа дееспособност, физическо натоварване, двигателни качества

Развиването на физическите качества (двигателни качества) изразяващи нивото на физическата дееспособност представлява най-важната страна в учебно-възпитателния процес по физическо възпитание и спорт и се счита за най-съществен критерий за неговата ефективност (1,2,4).

Обемът на физическото натоварване е в пряка зависимост от извършената работа. Като универсална мярка за обема на физическото натоварване служи времетраенето на двигателната дейност извършвана с определена интензивност. Предвид на това, че интензивността е променлива величина обемът на физическото натоварване се явява произведение от честотата на пулса и времетраенето на физическата работа (3,4,5,6).

Оптималните приспособителни промени в организма се получават при физически натоварвания с оптимална величина при рационално дозиране на обема и интензивността. Физически натоварвания с висока интензивност, но при недостатъчен обем оказват незначителни въздействия върху функционалните възможности на организма, както и физическите натоварвания с ниска интензивност, но с голям обем.

Формиращ ефект върху организма на подрастващите имат физическите натоварвания с интензивност над 120-130 пулс/мин.

На базата на направените проучвания, литературния обзор се оформи следната работна хипотеза:

Оптимизирайки натоварването в уроците по физическо възпитание и спорт, вероятно ще въздейства положително върху състоянието на физическата дееспособност.

Проучването на множество литературни източници и натрупания империален опит от провеждани изследвания в тази област ни даде

основание да определим ЦЕЛТА на настоящото изследване: "Оптимизиране физическото натоварване и влиянието му върху нивото на физическата дееспособност при 11-15 годишни".

За реализиране на избраната от нас ЦЕЛ следваше да се решат някои конкретни ЗАДАЧИ:

- Оптимизиране на натоварването в уроците по физическо възпитание и спорт съобразно възприетите оценъчни скали за 11-15 годишни;
- Измерване физическата дееспособност при контролните и експериментални паралелки;
- Определяне зависимостта на интензивността на натоварването и работното време при експериментални и контролни групи в уроци с различна насоченост.

## **МЕТОДИКА**

Обект на изследване са 280 ученици на възраст 11-15 години разделени в две групи: експериментална – 176 и контролна - 104. Изследването обхваща периодите през м.септември – октомври 1999 г. и м.септември – ноември 2000 г.

За решаване на задачите и постигане на целта е приложена комплексна методика, включваща следните методи:

- Проучване и анализ на литературните източници от наши и чужди автори, научно-методическа литература по проблемите на физическото натоварване и дееспособност на учениците;
- Констативно-диагностично изследване за определяне нивото на физическата дееспособност, чрез интегрален точков показател изчислен по специални таблици съобразно възраст и пол;
- Педагогически експеримент – прилагане "Методика за определяне параметрите на физическото натоварване" (Маринов Б., Златев З.) 1976, ВФК, кн.1;
- Математико-статистически методи - статистическата обработка на резултатите бе извършена чрез стандартни формули на вариационен, алтернативен анализ и t-критерий на Студент заложи в програмния продукт Microsoft Excel 2000.

## **АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

Анализа на стойностите за интензивността, физическото натоварване и работното време при различните по учебно съдържание уроци при експерименталните и контролни паралелки е отразен в Таблица 1 и Графики 1,2,3. С най-ниски стойности за всички показатели са уроците по гимнастика. Съществено се отличават  $P < 0,99$  стойностите и на трите показатели за експерименталните в сравнение с контролните паралелки. Най-високи стойности и за трите показатели имат уроците по атлетика. Интензивността при този вид уроци е най-висока  $X = 22,8$  (п. 10 сек.), а физическото натоварване  $X = 941$  (п. 10 сек.). Различията между

експерименталните и контролните паралелки са значими, подкрепени с висока степен на значимост  $P < 0,99$  Таблица 1.

Вероятно леката атлетика, чрез различните бегови и други специфични лекоатлетически упражнения, най-благоприятно въздейства върху интензивността и натоварването в урока по физическо възпитание.

Прави впечатление, че работното време в уроците по трите вида спорт предвидени в основните и някои допълнителни ядра е в рамките на 31 до 36 минути. Уроците по спортни игри показват най-високи стойности за показателя работно време  $X=35,9$  след атлетиката 36,1 минути. В сравнение с гимнастиката в уроците по спортни игри и интензивността и натоварването са съществено по високи  $P < 0,99$ . Спортните игри, чрез уреда и значителните възможности на емоционалния игрови фон, също дава богати възможности за повишаване на интензивността и натоварването. Физическото натоварване в уроците по спортни игри достига  $X=891$  (усл. ед.) за разлика от атлетиката, където то е  $X=921$  (усл. ед.) (Таблица 1).

Резултатите за физическата дееспособност са отразени чрез интегралния точков показател изчислен по специалните таблици съобразено с възрастта и пола. Видно е от Таблици 2 и Графики 4,5, че в началото при изходните измервания в V клас учениците са с еднакво изходно ниво и за двата пола  $d=22$  точки за момчетата и  $d=17$  точки за момичетата. Коефициента на вариация обаче при момчетата от експерименталната паралелка е с пониски стойности  $X=23,2\%$ , а при контролната  $X=24,7\%$ . Това показва, че и при двете паралелки при момчетата са налице сериозни вътрегрупови различия по-ярко изразени в контролната група. При крайните измервания се наблюдава подобрене при момчетата от експерименталните паралелки от  $d=4$  точки, а при контролната  $d=1$  точка. Различията при контролната и експериментални групи момчета V клас са съществени и са подкрепени с висок уroveň на значимост  $P < 0,99$ . При момичетата в V клас нещата са почти идентични. В началото те са с еднакви възможности, но при крайното измерване при експерименталните паралелки прираства е  $d=3$  точки, а при контролната  $d=1$  точка. Коефициента на вариация при експерименталната паралелка е сравнително по-нисък от контролната, което показва, че освен по-нисък прираст в тази група има и съществени вътрегрупови различия.

В VI клас се наблюдава същата тенденция и за момчета и момичета при експерименталните и контролни паралелки, идентично с тези в V клас. Прираства в края на измерването при момчетата в VI клас е  $d=4$  точки, а за момичетата  $d=4$  точки за експерименталната паралелка. При контролната паралелка прираства е по-висок при момчетата  $d=1$  точка, а при момичетата е  $d=2$  точки. Коефициента на вариация при контролната група е значително по-висок в сравнение с този при експерименталната. Различията в динамиката при двата пола са с висок уroveň на значимост  $P < 0,99$ .

В VII клас момичетата от експерименталната паралелка са показали прираст  $d=3$  точки, а при момчетата прираства е  $d=5$  точки, което е еднакво с това в VIII клас. Има някои съществени различия определящи по ефективния прираст на учениците от VII клас с точки  $d=28$  което, както и при VI клас в края е най-висок за цялата прогимназиална степен. При контролните паралелки също се наблюдава положителен прираст, но той при момчетата в VII клас е  $d=3$  точки, а в VIII клас е  $d=2$  точки, при това и за двете възрасти

коэффициента на вариация  $V=31\%$  и  $V=39\%$  говорят за сериозни вътре групови различия на вариация. При контролните групи значителния съществен прираст показва, че физическата дееспособност при експерименталните паралелки се е повлиял положително от повишеното функционално натоварване в уроците по физическо възпитание.

Момчетата в VII клас от контролните паралелки са показали сравнително по-ниски стойности, както в началото  $X=16$ , така и в края  $X=17$ . В сравнение с техните връстнички от експерименталната паралелка съответно  $X=17$  и  $X=20$ , тези различия са с висока степен на значимост  $P<0,99$  (Таблица 2). Освен че прираста е по-нисък при контролната паралелка коэффициента на вариация е със значително по-високи стойности в сравнение с експерименталната.

Аналогичността на прирастите при всички възрасти подкрепя становището, че съществуващият естествен биологичен прираст, който трябва да бъде ефективно управляван за максимално въздействие със средствата на физическото възпитание във всички форми за оптимално развитие на физическите качества. В тази връзка имаме основание да приемем, че повисоките резултати при учениците от експерименталната паралелка се дължат на приложената методика за непосредствено отчитане на интензивността и натоварването при работа за развиване на физическите качества на учениците.

Характерна особеност на учениците в прехода VII-VIII клас е, че в тази възраст завършва един важен биологичен етап за подрастващите – пубертета характеризиращ се с бурно развитие на всички органи и системи.

На базата на така направеното заключение от анализа на резултатите, бихме могли да формулираме следните

**Изводи:**

- Задоволителното състояние на физическата дееспособност при контролните паралелки подкрепено с ниските стойности по всички изследвани тестове ни дава основание да твърдим, че такъв подход за развитие на физическите качества е неефективен;
- Системното проследяване контрола и управлението на физическото натоварване в урока оказва положително влияние върху всички показатели определящи ефективността на урока по физическо възпитание;
- Анализът на резултатите и положителната динамика на физическата дееспособност потвърждава постановката, че с повишаване на интензивността и натоварването в урока се повишава нивото на физическата дееспособност;
- Резултатите на експерименталните и контролните паралелки за V-VIII клас бележат положителна динамика във възрастов и полов аспект, особено при крайните измервания.



## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Маринов Б., Златев З. (1976): Методика за определяне параметрите на физическото натоварване, ВФК, кн.1.
2. Русев Р., Златев З.(1998): Ръководство за управление на физическото натоварване в различните образователни степени, МОН, С.
3. Златев З., Златева Н. (1987): Опит за активизиране степента на физическото натоварване и установяване влиянието му върху физическата дееспособност на децата от предучилищна възраст, Научно-практическа конференция, МОНТ, МНЗ и ЦС на БСФС, С.
4. Златев З. (1990): За някои тенденции в развитието на физическата дееспособност при донаборната младеж и началното обучение във ВУЗ, СНРБ.
5. Златев З. (1997): Възможности за оптимизиране управлението и контрола на физическото натоварване в различните степени на образователната система в Р България, Конгрес – Скопие.
6. Златев З. (1997): Изследване обема и интензивността на натоварването в уроците по физическа култура при учениците от 4-ти-7-ми клас, Научна конференция на СУБ в РБ, В.

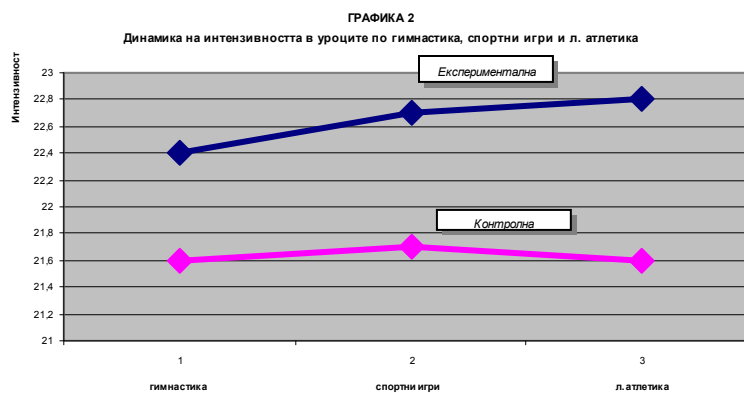
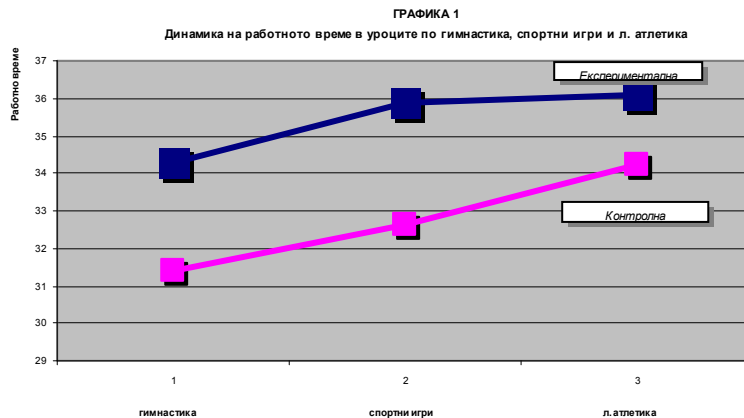


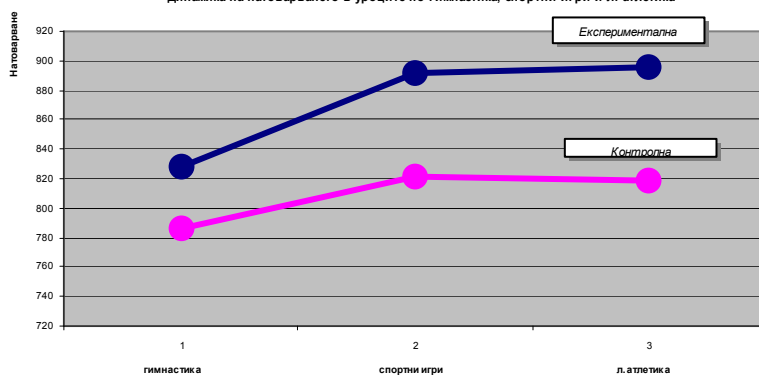
Таблица 1. Изследване зависимостта на интензивността, натоварването и работното време при експерименталните и контролни групи в уроци с различна насоченост (v-viii клас)

Насоченост на уроците			Интензивност		Натоварване		Работно време	
			И $\bar{X}_1$	t / Pt	H $\bar{X}_1$	t / Pt	PB $\bar{X}_1$	t / Pt
Гимнастика	Експериментална	53	22,4	23,8	828,4	81,4	34,3	22,3
	Контролна	29	21,6	0,99	786,3	0,99	31,4	0,99
Спортни игри	Експериментална	64	22,7	20,7	891	21,3	35,9	19,4
	Контролна	32	21,7	0,99	821	0,99	32,6	0,99
Лека атлетика	Експериментална	59	22,8	18,9	921	18,6	36,1	14,4
	Контролна	43	21,6	0,99	819	0,99	34,2	0,99

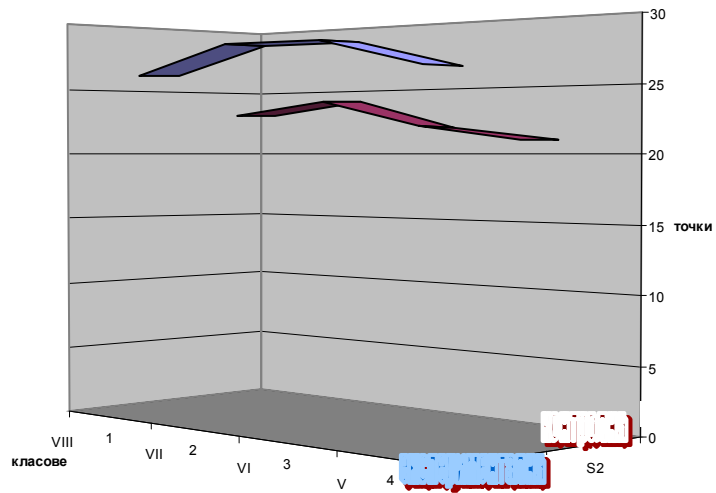
Таблица 2. Възрастова динамика на резултатите от физическата дееспособност при експерименталните и контролните паралелки v-viii клас

ППаралелки	Клас	Показатели	V клас		VI клас		VII клас		VIII клас		
			Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	
Експериментална	Изходни	X	22	17	24	19	23	17	21	16	
		S	7,4	8,7	12,2	11,6	9,8	14,3	7,9	11,1	
		V%	23,2	28,7	31,4	32,8	26,4	24,6	19,4	27,3	
	Крайни	X	26	20	28	23	28	20	26	19	
		S	6,2	9,2	6,8	10,1	6,3	12,2	7,4	9,7	
		V%	14,1	22,4	20,5	22,6	18,2	23,4	21,1	29,7	
	Изходни	X	22	17	23	18	19	16	19	15	
		S	8,7	11,4	14,3	9,7	12,1	10,2	13,6	15,6	
		V%	24,7	27,8	29,8	31,6	28,4	29,8	25,7	24,8	
	Контролна	Крайни	X	23	18	24	20	22	17	21	16
			S	9,2	12,6	16,4	11,3	9,8	12,4	7,9	10,6
			V%	23,2	31,4	32,5	33,2	31,2	32,6	39,2	42,2
d			3	2	3	2	2	2	2	2	
		t	16,2	8,3	12,4	7,4	6,7	5,3	3,4	4,5	
		Pt	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	

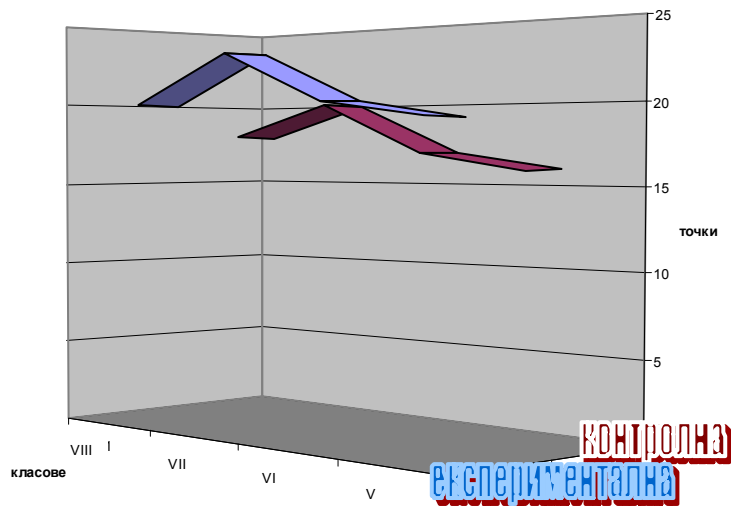
ГРАФИКА 3  
Динамика на натоварването в уроците по гимнастика, спортни игри и л. атлетика



**ГРАФИКА 4**  
**Възrastова динамика на физ. дееспособност, момчета при контролните и експериментални паралелки - крайни**



**ГРАФИКА 5**  
**Възrastова динамика на физ. дееспособност, момичета при контролните и експериментални паралелки - крайни**



# МОДЕЛ НА ПРОГРАМА ЗА ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ “ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ”

UDC 796.01

**Иванов С., Русев Р.**

Югозападен университет “Неофит Рилски” – Благоевград, България

## MODEL OF MATRICULATION PROGRAM IN “PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS”

**Stojan Ivanov & Rusi Rusev**

South – Western University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad, Bulgaria

**Summary:** The model presents a program for the sporting preparation valuation of the graduate, which is a significant part of his/her general education. Two parts are evaluated sporting – technical preparation (sporting education) and physical condition. We suggest 3 opportunities for the graduate to make a choice from: athletics, gymnastics, or games.

**Ключови думи:** матура, учебно-изпитна програма, физическо възпитание

Присъединяването на страните от Източна Европа към Европейския съюз (ЕС) е сложен и продължителен процес. Наред с политическите, икономическите и законодателните промени важно място се отделя и на измененията в образователната сфера. Едно от важните условия за това присъединяване е привеждането на образователните системи на тези страни в съответствие със системите и структурите на водещите страни в Европа.

Отправна точка за реформиране на българското образование в този контекст бе изработването на Държавни образователни изисквания (стандарти) за средното и висше образование. Тези изисквания жалонираха направленията за разработване на учебните планове и програми, както и на системата за оценка степента на образованост.

Ключов момент за оценяване на средната образователна степен е провеждането на зрелостните изпити (матура), като задължително условие за получаване на диплома. За много от страните на ЕС, дипломата от средното образование е ключ за вратата на висшите училища и университети.

Съгласно Закона за народната просвета, Закона за степента на образование, образователния минимум и учебния план в България, учениците завършващи Средното общообразователно училище (СОУ) имат право да се дипломират като се явят на зрелостен изпит по учебния предмет “Физическо възпитание и спорт”, наравно с другите образователни предмети.

Зрелостният изпит по физическо възпитание и спорт е неразделна част от националната система за оценяване постиженията на учениците. Включването на предмета "Физическо възпитание и спорт" сред матуриретените предмети е новост за образователната ни система и е предизвикателство към ученици, учители, родители и обществеността. Спортната образованост и физическа подготвеност получиха по този начин своето признание, като неразделна част от общообразователната подготвеност на завършващите средно образование.

Представеният от нас модел за зрелостен изпит по "Физическо възпитание и спорт" е внедрен в Системата на българското образование. В неговата основа са залегнали основните принципи и идеи за оценяване на спортната образованост и подготвеност от Системата за ежегодно оценяване постиженията на учениците по ФВ и спорт. Разработена от нас и внедрена в българското училище през 1996 г., Системата доказва своята пригодност, гъвкавост, даваща възможност на ученика за избор и същевременно съдържаща критерии за надежност и обективност.

Матурата по физическо възпитание и спорт също дава възможност за избор на спорт съобразно подготовката на зрелостника. Съгласно Държавните образователни изисквания за учебно съдържание спортната образованост и подготвеност се формират, чрез изучаването на спортове, включени в системата от основни и допълнителни ядра на учебно съдържание. Зрелостният изпит обхваща учебното съдържание от основните ядра (лека атлетика, гимнастика, спортни игри) включено в учебните програми за 9 – 12 клас на СОУ. Той е съобразен с изискванията на Стандарта, т.е. със степента на усвояване на спортно-техническите умения и нивото на физическата дееспособност (кондиция).

Учебно-изпитната програма за зрелостен изпит по "Физическо възпитание" съдържа три модула за оценяване. Зрелостникът избира един от тях според неговата подготовка и предпочитание. Всеки модул съдържа два основни компонента:

- за оценка на спортно-техническите умения от избрания вид спорт;
- за оценка на физическата дееспособност (кондиция).

В следващото изложение ще представим съдържанието на компонентите по отделно и по модули.

I. Оценка на спортно-техническите умения (спортна образованост):

Първи модул - основно ядро - лека атлетика:

- Бягане на 100 м., бягане на 400 м., бягане на 800 м., кросово бягане 2000 м.,
- тласкане на гюлле,
- скок дължина, скок височина

Участникът задължително избира две от тях – една от беговите дисциплини и една от скоковете или хвърлянията.

Втори модул с основно ядро – гимнастика:

- Съчетание от спортната гимнастика;

- Съчетание от художествената гимнастика.

Зрелостникът самостоятелно подготвя и изпълнява съчетанието, включващо изучавани в програмите за 9-12 клас задължителни елементи по избор от спортната или от художествената гимнастика.

Трети модул с основно ядро – спортни игри:

- Баскетбол- водене на топката (дрибъл), спиране, залъгващи движения (финт), пивотиране, стрелба в коша (от зоната за 3 точки, от линиите на наказателното поле, наказателен удар,
- Хандбал – водене на топката (дрибъл), стрелба във вратата (от 6 м., с отскок на дължина, с отскок на височина), зълъгващи движения (финт), наказателен удар,
- Волейбол – начален удар, подаване с две ръце от горе, подаване с две ръце от долу, забиване
- Футбол – водене на топката, спиране на топката, удари във вратата, жонглиране,

Зрелостникът задължително избира 2 (две) от горепосочените 4-ри спортни игри.

За оценка на спортно-техническите умения зрелостникът може да получи максимален брой 20 точки.

Изпитните упражнения и дисциплини се провеждат по правилата на съответните спортни федерации. Използват се само предварително проверени електронно-измервателни пособия, съоръжения и стандартни спорти уреди.

За постигане на надеждност и обективност на оценяването при модулите: лека атлетика, гимнастика и спортни игри се изисква провеждане на изпита от комисии съставени от правоспособни учители и съдии по съответния вид спорт с учителски стаж не по малко от 5 години.

II. Оценяване на физическата дееспособност (кондиция):

Приемствеността в оценяването на зрелостниците се проявява в използването на нормативните изисквания за физическата дееспособност (кондиция) на учениците от 12 клас (18 г.) от Системата за ежегодно оценяване както следва:

#### **ЮНОШИ**

Точки	Бягане 50м (сек)	Скок дължина от място (см)	Хвърляне на плътна топка(см)	Бягане 600м. (сек)
0	Над 7.7	До 211	До 720	Над 152
1	7.4 – 7.7	212 – 224	721 – 810	142 – 152
2	7.2 – 7.3	225 – 232	811 – 870	136 – 141
3	7.0 – 7.1	233 – 240	871 – 930	128 – 135
4	6.7 – 6.9	241 – 253	931 – 1020	118 – 127
5	Под 6.7	Над 253	Над 1020	Под 118

**девојки**

Точки	Бягане 50м	Скок дължина от място (см)	Повдигане от лег (брой)	Бягане 300м (сек)
0	Над 9.3	До 152	До 46	Над 91
1	8.9 – 9.3	153 – 165	47 – 58	84 – 91
2	8.7 – 8.8	166 – 174	59 – 66	79 – 83
3	8.4 – 8.6	175 – 183	67 – 74	74 – 78
4	8.1 – 8.3	184 – 196	75 – 85	67 – 73
5	Под 8.1	Над 196	Над 85	Под 67

За оценка на физическата дееспособност зрелостникът може да получи максимален брой 20 точки. Получените точки по двата компонента на изпита (спортно – техническите умения и физическа дееспособност) се сумират. Общият брой точки се конвертира в бална оценка / 6, 5, 4, 3, 2 / както следва :

40 т. - отличен 6.00	29 т. - добър 4.34
39 т. - отличен 5.86	28 т. - добър 4.17
38 т. - отличен 5.75	27 т. - добър 4.00
37 т. - отличен 5.62	26 т. - добър 3.83
36 т. - отличен 5.50	25 т. - добър 3.66
35 т. - мн. добър 5.34	24 т. - добър 3.50
34 т. - мн. добър 5.17	23 т. - среден 3.34
33 т. - мн. добър 5.00	22 т. - среден 3.17
32 т. - мн. добър 4.83	21 т. - среден 3.00
31 т. - мн. добър 4.66	под 21т. - слаб 2.00
30 т. - мн. добър 4.50	

Както е видно в представеният от нас модел на учебно-изпитна програма, степента на спортно-техническите умения и нивото на физическата дееспособност са равнопоставени при оценката спортната подготвеност на зрелостника.

Приобщаването на страните от Югоизточна Европа към общоевропейските структури и образователни тенденции ще бъде по успешно, ако се координират действията на учените и специалистите в тази област и в частност на физическото възпитание и спорта. Разработеният от нас и вече действащ модел на зрелостен изпит по физическо възпитание и спорт в образователната система на България, може да подпомогне значително нашите общи усилия и стремежи в тази насока.

ITERATURA (kod autora)

## СОКОЛСКОТО ДВИЖЕНИЕ В БЪЛГАРИЯ

UDC 796 (497.2)

Людмил Петров, Недко Първанов  
Велико Търново, БЪЛГАРИЯ

**Ключови думи:** История на физическата култура, Соколско движение

**Резюме:** В своя "Български дневник" от 1879-1884 г., Константин Иречек дава сведения за създаването през 1879 г. в София на дружество "Балкански сокол". Първоначално в него са членували 60 чешки граждани, работили по това време в София, които копират соколските дружества в Чехия. Освен тях в дружеството се записват и българи, учили в Чехия. Гимнастическите занятия се провеждат в Гюл джамия, която е бивша християнска църква "Свети Георги". Членовете на дружеството сами изработват гимнастически уреди и съоръжения. Те се обличат в специална соколска униформа. Дружество "Балкански сокол" е имало свой печатен орган. Междувременно и в гр. Русе през 1894 г. вече като инициатива на българи се създава гимнастическо дружество "Сокол", преименувано по-късно на "Горско пиле", за да се различава от местната Ловна организация "Сокол". През 1903 г. се изгражда наново дружество "Сокол" към Централния клуб на тесните социалисти в България. То приема името и спортния инвентар на разформированото чешко дружество в София. Във вестник "Работнически вестник" от 1904 г. се срещат съобщения за негови прояви, а също и това, че бившето дружество "Борец" 2 в кв. Курубаглар в София се преименува на "Сокол" 2. Изграждат се и развиват дейност подобни дружества "Сокол" в градовете Пловдив, Враца, Габрово, Дупница и др./2/.

### THE MOVEMENT "SOKOL" IN BULGARIA

Ludmil Petrov, Nedko Parvanov

**Key words:** movement 'Sokol', history of physical education

**Abstract:** In "Bulgarian diary" (1879-1884) Konstantin Irechek provides information on a club "Balkan sokol". It was constituted in 1879 in Sofia. Firstly, it consisted of 60 Czech who worked in Sofia. They copied "Sokol" clubs in Czech. Several Bulgarian who had studied in Czech included in the club too. The gymnastic lessons were carrying out in Gul mosque, formerly church St. George. The members of the club made the gymnastic apparatus unassisted. They have special sokol's uniforms. Club "Balkan sokol" had its own publication. In 1894 several Bulgarian constituted the second gymnastic club "Sokol" in Russe. A few years later it was renamed to "Forest chicken", because the name of the local hunting club was "Sokol" too. In 1903 the Central club of Bulgarian left-wing socialists revived the club "Sokol". It inherited the name and the equipment of the disbanded Czech club. There were articles for its activity in "Worker's deed" from 1904 and for the renamed of club Wrestler 2 from Kurubaglar, Sofia in to club "Sokol" 2 . In the following years "Sokol" clubs were constituted in Plovdiv, Vratza, Gabrovo, Dupnitza, etc.



Соколското гимнастическо движение се заражда в Чехия и е в основата на Чешката гимнастическа система. За основател се смята д-р Мирослав Тирш /1832-1884/. Заедно с И. Флюгел /1822-1865/ те основават в Прага през 1862 г. първото чешко гимнастическо дружество "Сокол". Името на организацията символизира свободолюбивия и борчески характер на чехите, които са били застрашени от немска инвазия. М. Тирш определя соколските дружества като най-добра обществена школа за играждане на колективност.

Като първообрази на соколското движение в България трябва да се посочат гимнастическите стрелкови дружества, създадени в Южна България още през 1878 г. След Освобождението на България от турско владичество през март 1878 год. и разделянето ѝ на няколко части, според Берлинския договор от юли 1878 г., Южна България под името Източна Румелия остава под властта на Султана. С помощта на временното руско управление цялото боеспособно население започнало военно-физическа подготовка под прикритата форма на гимнастическо-стрелкови дружества. От една страна населението е трябвало да бъде готово за отбрана на Отечеството от турската армия, а от друга е трябвало да се спазва разоръжаването, наложено от Берлинския договор. Първото гимнастическо-стрелково дружество е наречено "Орел" и е създадено в гр. Пловдив през 1878 г., като вестник "Марица" в броя си от 28 ноември 1878 г. е публикувал устава му. Целта е била "подготовка на християнското население за защита на страната от неприятелско нашествие, съхраняване на вярата, честта и имота."/1/. Под различни наименования гимнастическо-стрелковите дружества възникват за кратко време из цялата страна, като в Ямбол и Елхово те се наричат "Сокол", в Сливен "Лев", в Чирпан "Орел" и т. н.

След Съединението на Княжество България и Източна Румелия през 1885 г., значението и дейността на тези гимнастическо-стрелкови организации с военно-патриотичен характер постепенно затихва. Те престават да съществуват в такъв вид. На преден план излизат чужденци, които полагат основите на нови гимнастически организации на земячески принцип. В своя "Български дневник" от 1879-1884 г., Константин Иречек дава сведения за създаването през 1879 г. в София на дружество "Балкански сокол". Първоначално в него са членували 60 чешки граждани, работили по това време в София, които копират соколските дружества в Чехия. Освен тях в дружеството се записват и българи, учили в Чехия. Гимнастическите занятия се провеждат в Гюл джамия, която е бивша християнска църква "Свети Георги". Членовете на дружеството сами изработват гимнастически уреди и съоръжения. Те се обличат в специална соколска униформа. Дружество "Балкански сокол" е имало свой печатен орган. За съжаление след няколкомесечно съществуване то прекратява своята дейност.

През 1894 г. чешките работници в София възстановяват гимнастическата организация, като я преименуват Славянско гимнастическо дружество "Сокол". Българското участие в дружеството е значително по-голямо, а и спортната дейност на дружеството се увеличава. През 1897 г. дружество "Балкански сокол" прераста в Българско гимнастическо дружество "Сокол", което вече започва да организира тренировки и състезания в салоните и спортните площадки на софийските училища и в двора на чешката колония. Започват да се внасят чешки гимнастически уреди и пособия.

Междувременно и в гр. Русе през 1894 г., вече като инициатива на българи, се създава гимнастическо дружество "Сокол", преименувано по-късно в "Горско пиле", за да се различава от местната Ловна организация "Сокол".

През 1903 г. се изгражда наново дружество "Сокол" към Централния клуб на тесните социалисти в България. То приема името и спортния инвентар на разформированото чешко дружество в София. /2/. Във вестник "Работнически вестник" от 1904 г. се срещат съобщения за негови прояви, а също и това, че бившето дружество "Борец" 2 в кв. Курубаглар в София се преименува на "Сокол" 2. Изграждат се и развиват дейност подобни дружества "Сокол" в градовете Пловдив, Враца, Габрово, Дупница и др./2/.

През 1912 г. гимнастическите работнически дружества, каквото е и "Сокол", се обединяват в Съюза на работническата социалдемократическа младеж и престават да съществуват самостоятелно.

Спортната дейност в България до Втората световна война се ръководи от Националната гимнастическа организация "Юнак", учредена през 1898 г. на специален конгрес в София, а останалите спортно-гимнастически организации, в това число и Соколската, постепенно замират.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Тодоров, Г. (1958): Временно руско управление в България през 1877-1879 г., София, с. 331.
2. Петрова, Н. (1978): 100 години обществени физкултурни организации в България. МиФ, София.
3. Тодорова, Ц. (1965): Прогресивно работническо физкултурно движение в България от зараждането му до 1912 г. Сб. материали по история на прогресивното физкултурно движение. София /цит. по Н. Петрова, 1978/

**9**

# **Slobodne teme**



## MERNE KARAKTERISTIKE TESTA "GRČENJE I OPRUŽANJE"

UDC 796:159.9.072

**Arlov Dragan**

Policijska akademija, Beograd

**Ključne reči:** test; merne karakteristike; motorička edukabilnost;

**Rezime:** Specijalno fizičko obrazovanje zauzima značajno mesto u edukaciji policijskih kadrova na ovim prostorima. Prethodna iskustva u edukaciji ukazuju na značajan uticaj sposobnosti brzog usvajanja složenih motoričkih kretanja (visokog nivoa motoričke edukabilnosti izabranika) na efekte učenja u prostoru policijskog borenja. Jedan od testova za procenu ovih sposobnosti je «grčenje i pružanje». Ovaj test se, već značajno vreme, koristi pri izboru kadrova za edukaciju u centrima MUP-a R Srbije. Cilj rada je provera vrednosti dobijenih primenom ovog testa, odnosno njegova objektivnost, diskriminativnost i pouzdanost. Rezultati rada ukazuju na potrebu restriktivnijeg korišćenja uz neophodnost modifikovanja načina vrednovanja i tumačenja dobijenih rezultata.

## METRIC CHARACTERISTICS OF "TWIST AND STRECH" TEST

**Dragan Arlov**

Police Academy, Belgrade

**Key words:** test; metric characteristics; motor learning

**Abstract:** Special physical education plays a considerable role in the policemen education process. Some experiences in education process, suggest that quick adoption of complex motor movement (i.e. high level of motor learning) has a significant effect in the field of learning police-adapted martial arts. "Twist and stretch" is one of the tests, used for assessing the level of motor learning. It has been used for selection among the Police academy attendants. The aim of the study was to analyze reliability, discrimination and objectivity of the test. According to gained data, we have determined some restrictions of the test as well as some modification that would, we believe, improve application.

## UVOD

Pri selekciji kandidata za upis na Policijsku akademiju u Beogradu i Višu školu unutrašnjih poslova u Zemunu, između ostalih, primenjuju se i kriterijumi za kineziološko antropološki prostor. Poštujući neophodnost visokih efekata edukacije na navedenim ustanovama, moralo se udovoljiti zahtevima struke i za značajnim inicijalnim nivoom različitih sposobnosti budućih studenata. U okviru istih, utvrđeni su i neki od elemenata morfološkog statusa i bazičnih motoričkih sposobnosti, a među njima i potrebni nivo sposobnosti brzog usvajanja složenih motornih kretanja. Karakteristika složenosti je prisutna kod značajnog broja alata policijskog borenja (prostor primene sredstava prinude) koji čine programske sadržaje predmeta Specijalno fizičko obrazovanje I (SFOI) i SFO II i

ukazuje na neophodnost postojanja ovakvih sposobnosti kod kandidata i pripadnika policije. Ove sposobnosti se trenutno procenjuju neujednačenom primenom testa «grčenje i opružanje». Rezultatima testa se u praksi pridaje velika važnost pri selekciji kandidata. Cilj istraživanja je provera opravdanosti postojećeg načina primene, kao i ponuda modifikovanog korišćenja čime bi se poboljšale njegove merne karakteristike.

## **TEST**

Naziv testa: "grčenje i opružanje"

Prostor: strunjača 4h4m, u zatvorenom ili otvorenom prostoru

Zadatak:

*Početna pozicija* - ležeći na leđima na sredini strunjače, ruke pružene iznad glave i oslonjene nadlanskom stranom na strunjaču, a noge sastavljene i opružene u skočnim i zglobovima kolena.

*Izvođenje zadatka* – saviti levu nogu u zglobu kolena, vučenjem stopala po strunjači, do pravougaonog odnosa potkolenice i natkolenice (stopalo oslonjeno na strunjaču u visini zgloba kolena druge noge). Tako savijenom nogom se odgurnuti na suprotni bok (sada desni) i potpuno zgrčiti. U ovoj poziciji šake (pruženih prstiju) treba da su pored odgovarajućeg uha. Obe noge savijene u zglobovima kukova, kolena i skočnim, tako da se dodiruju odgovarajući laktovi i kolena. Bez zadržavanja u ovoj poziciji, ispitanik treba da se vrati u početnu poziciju (ležanje na leđima potpuno opružen). Zadatak se nastavlja pregibanjem druge (sada desne) noge i odgurivanjem istom na suprotni bok (sada levi) u potpuno zgrčenu poziciju. Ponovljen postupak u levu i desnu stranu čini jedan ciklus.

*Trajanje zadatka* – ispitanik treba da za redom izvede dva ispravna ciklusa, a sa mogućnošću da ukupno izvede 24 ciklusa. Vreme rada nije ograničeno.

*Položaj i broj ispitivača* – realizaciju zadatka prati jedan ispitivač i nalazi se u produžetku nogu ispitanika, a u stojećem stavu na ili bez postolja.

Ocenjivanje: rezultat je redni broj uspelog pokušaja (dva ispravna ciklusa vezano) oduzet od broja 24.

Napomena: neispravnim ciklusom se smatra

- Ukoliko ispitanik u opruženom položaju ne opruži ruke iznad glave, kao i noge u zglobovima kukova kolena i stopala
- Ukoliko se odgurne "pogrešnom" nogom
- Ukoliko u zgrčenom položaju ne sastavi kolena i laktove, hvata glavu ili ukršta stopala
- Ukoliko zadatak ne realizuje u kontinuitetu (zadržavanje u nekoj od pozicija)

Uputstvo ispitaniku: Pre realizacije zadatka, ispitanici se u grupama upoznaju sa načinom izvođenja zadatka prikazivanjem i objašnjavanjem. Upoznaju se sa postupcima koji predstavljaju grešku u izvođenju. Upozore na neophodnost kontinuiteta u realizaciji zadatka sve do komande za prekid. Saopšti im se da će

biti upozoreni (glasom) na grešku u ciklusu, ali da isto ne znači i prekid rada, već želju da se ista eliminiše u realizaciji narednih ciklusa. Neposredno, pre testiranja, ispitanici imaju priliku da probaju izvođenje testa.

## METOD RADA

### *Uzorak ispitanika*

Za ovaj rad raspoloživi uzorak ispitanika činili su:

- **Grupa A** - kandidati za prijem na Policijsku akademiju (307 - muškarci) za školsku 2002/2003.
- **Grupa B** - takmičari karate kluba «SOKO» iz Novog Sada, muškarci kadetskog uzrasta (18), ispitanici za koje se sa velikom verovatnoćom može smatrati da nikada nisu realizovali ovaj test.

## METOD PRIKUPLJANJA PODATAKA

Kod grupe ispitanika – kandidata za prijem na PA, utvrđene su sledeće vredosti:

- broj grešaka na testu (**Ag24**) u realizaciji 24 ciklusa,

Kod grupe ispitanika iz Novog Sada, rađena su tri ponavljanja sa dovoljnim vremenskim razmakom između svakog iz razloga utvrđivanja relijabilnosti testa. Realizacija prvog izvođenja testa ove grupe ispitanika snimana je video kamerom. Pet eksperata – ocenjivača, ocenili su ispitanike pregledom video materijala. Ove ocene su poslužile utvrđivanju objektivnosti merenja. Utvrđene su sledeće vredosti:

- broj bodova (**Bbod**), prema testu, redni broj drugog uzastopno uspelog ciklusa oduzet od broja 24 (mogućih pokušaja) – postupak koji je nađen u dostupnoj literaturi (Popović, S., 1978; Božić, S., 1989; Blagojević, M., 1993),
- vreme od započinjanja realizacije testa do trenutka realizacije drugog uzastopno ispravnog ciklusa (**Bbod-vr**),
- broj grešaka (**Bg24**) u realizaciji 24 ciklusa – način procene pri izboru kandidata na Policijskoj akademiji u Beogradu,
- ukupno potebno vreme za realizaciju 24 ciklusa (**B24-vr**)

## METOD OBRADE REZULTATA

Na prikupljenim podacima utvrđeni su osnovni deskriptivni pokazatelji srednja vrednost (AS), standardna devijacija (SD), minimalna (Min), maksimalna vrednost (Maks), koeficijent varijabilnosti (KV), skjunis-simetričnost (Sks), kurtosis-izduženost (Kus), kao i normalnost raspodele rezultata testom Kolmogorov-Smirnov (K-S). Objektivnost tretiranog testa utvrđena je korelacionom vrednošću slaganja pet različitih ocenjivača. Osetljivost testa procenjena je na osnovu podataka varijabiliteta i distribucije rezultata. Pouzdanost testa definisana je Krombahovim alfa koeficijentom ( $\alpha$ ). Analize su urađene primenom softverskog programa SPSS za Windows, verzija 10.0.

## REZULTATI I DISKUSIJA

U donjoj tabeli prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za grupu ispitanika koji su konkurisali za prijem na osnovne studije na Policijskoj akademiji u Beogradu školske 2002/2003 godine. Rezultati testa «grčenje i opružanje» (Ag24) pokazuje da grupa ispitanika nije homogena za ovo obeležje s obzirom na srednju vrednost, standardnu devijaciju, raspon rezultata i koeficijent varijanse. Vrednost **p** kod testa Kolmogorov-Smirnov (**<.1**) pokazuje da raspodela rezultata nije normalna.

**Tabela 1.** Osnovni deskriptivni pokazatelji za subuzorke A

N - 307	AS	SD	Min	Maks	KV%	Sks	Kus	p (K-S)
Ag24	9,104	6,553	0	24	72,01	1,076	-1,298	.000

Ovakvo stanje pokazatelja na testu «grčenje i opružanje» nametnulo je potrebu provere mernih karakteristika ovog testa.

**Tabela 2.** Osnovni deskriptivni pikazatelji za subuzorak B (prvo izvođenje)

N - 18	AS	SD	Min	Maks	KV%	Sks	Kus	p (K-S)
Bbod <sup>27</sup>	20,53	2,65	12	22	12,907	-2,371	6,396	,026
Bbod-vr	11,011	2,395	8,057	16,565	21,707	1,207	,775	,418
Bg24	5,94	4,64	1	15	78,114	,645	-,972	,458
B24-vr	100,88	11,15	82	122	11,052	,506	-,110	,807

Boldovane vrednosti u tabeli 2. za određena obeležja ukazuju na razlike istih pri primeni kod ocene rezultata na testu «grčenje i opružanje». Time se nagoveštava opravdanost drugačijeg postupanja u odnosu na ono, koje je pedviđeno (u dostupnoj literaturi), ali i ono, koje se primenjuje (**Bg24**).

**Tabela 3.** Pouzdanost testa korišćenjem različitih obeležja pri ocenjivanju, i kumulativni procenat povezanosti među ocenjivačima

n - 18	Bbod	Bbod-vr	Bg24	B24-vr
<b>KUMUL %</b>	<b>96,908</b>	80,441	<b>93,366</b>	<b>98,406</b>
<b>α</b>	,1469	,8729	,7954	,9296

Vrednosti (tabela 3.) kumulativnih procenata povezanosti među ocenjivačima ovog testa, po obeležjima (Bbod, Bg24 i B24-vr), za njegovu ocenu, ukazuju na zadovoljavajući nivo istih (veći od 90%) a time i na moguću objektivnost testa «grčenje i opružanje» pri korišćenju ovih obeležja.

U istoj tabeli iskazane su vrednosti **α** koeficijenata kao pokazatelja pouzdanosti praćenog testa definisanog različitim obeležjima i ona je zadovoljavajuća za definisanje istog putem obeležja vremena od započinjanja realizacije testa do trenutka realizacije drugog uzastopno ispravnog ciklusa (**Bbod-vr**) i obeležja ukupno potrebnog vremenom za realizaciju 24 ciklusa (**B24-vr**).

<sup>27</sup> način ocene testa predviđen opisom u dostupnoj literaturi,



## ZAKLJUČAK

- Opravdana je potreba postojanja značajnog nivoa sposobnosti brzog usvajanja složenih motoričkih kretanja kod kandidata i pripadnika policije.
- Test «grčenje i opružanje» u predviđenoj, i korišćenoj, formi nije dovoljno osetljiv i pouzdan.
- Ukoliko bi se za ocenu ovoga testa koristilo obeležje vremena od započinjanja realizacije testa do trenutka realizacije drugog uzastopno ispravnog ciklusa (**Bbod-vr**), ili ukupno potrebnog vremena za realizaciju 24 ciklusa (**B24-vr**), tada bi isti bio dovoljno pouzdan.
- Visoka usaglašenost ocenjivača kod ocene testa određenim obeležjima (**Bbod-vr**), ali istovremeno i njegova veoma niska pouzdanost, stvaraju potrebu daljeg istraživanja.
- S obzirom na to da u ovom radu nije proveravana valjanost istog testa, kao i da postoje ozbiljne zamerke subuzorku B (veličina) sprovedeno istraživanje može poslužiti kao inicijalno. Uz korišćenje i drugih testova (preskakanje noge, preskakanje palice, ...) spoznati da li ovaj meri upravo sposobnosti, koje njime želimo meriti.
- Imajući u vidu namenu testa (**procena sposobnosti brzog usvajanja složenih motoričkih kretanja**) poželjno je, na adekvatnom uzorku ispitanika, tretirati ovaj test praćenim obeležjima, ali uvođenjem i drugih, koja bi obezbedila zadovoljenje iste (koeficijenti uspešnosti kao pokazatelji tačnosti ali i vremena realizacije testa!?).

## LITERATURA

1. **Blagojević, M.** (1993): «Povezanost osnovnih morfoloških i motoričkih karakteristika sa uspešnošću učenja džudo tehnika, koje ulaze u program specijalnog fizičkog obrazovanja milicionara». Magistarska teza, FFK, Beograd.
2. **Božić, S.** (1989): "Uticao antropometrijskih dimenzija i sposobnosti brzog usvajanja novih složenih motoričkih zadataka na efikasnost izvođenja tehnika bacanja (nage – waza), kod studenata Više škole unutrašnjih poslova", Magistarski rad, FFV, Beograd.
3. **Popović, S.** (1978); "Komparacija različitih metoda obučavanja u borenjima prikazan arbitražnom ocenom i biomehaničkim modelom padova u džudou unazad i u stranu, Disertacija, FFV, Beograd.

# ОТ СЕНЗОРНОТО КЪМ КОГНИТИВНОТО ТРИ ПРОСТРАНСТВЕНОТО ОРИЕНТИРАНЕ В ПОДВИЖНИТЕ ИГРИ

UDC

Виолета Ил. Кърцелянска – Станчева

Педагогически факултет – Тракийски университет, Стара Загора (България)

## FROM THE SENSOR TO THE COGNITIVE IN THE SPACE ORIENTATION IN MOVING GAMES

Violeta Kartzelyanska – Stancheva

Pedagogic Faculty – University of Thrace, Stara Zagora (Bulgaria)

**Key words:** space orientation, games with movement, sensory activity, cognitive skills

**Abstract:** Space orientation in preschool age, has been discussed by a member of authors as cognitive activity, including spontaneous perception of space and language designation of space categories. The elements of the topological (simple space) relations are in the basis of building the understanding of space. The aim of the present study is to plot the process of transition from the sensory to cognitive knowledge in 6-7 year old children in games with movement for space orientation. The methodology of research accepts the basic of the games with movement: as a tool for education and personality development; as an emotional basis for perception; as an active study and reinforcement of the specifics of the components of the game with movement: They are applied in the experimental pedagogic technology. The results are shown in the functioning of the integrative links between the mathematic knowledge and the physical activity, which is of methodological value.

## ВОВЕД

Пространственото ориентиране в предучилищна възраст се разглежда от редица автори /Ж. Пиаже, Л. А. Венгер, Т. Мусейбова, Л. Хализеева, В. Ванева и др./ като когнитивна дейност, включваща непосредствени възприятия на пространството и словесното обозначение на пространствените категории. Елементите на топологичните отношения /простите пространствени/ отношения са в основата на изграждане на пространството. Този когнитивен процес протича на различни нива на сложност. Възприятията и съжденията са първите две нива, даващи познанието за положението на собственото тяло в пространството, за посока и местоположение и пр. Следващо ниво е развитието на пространственото мислене и усвояване на пространствените обозначения, т.е. класификация и формиране на понятия. Тези нива, водещи до определени постижения на детето в спонтанната му играва и други ситуационни дейности могат да се разглеждат като степен на пространствена компетентност.

В педагогическата практика при предучилищното детство се използват различни средства, детерминиращи формирането на пространствените способности. В тази възрастна-адекватно влияние има играта в нейните разновидности.

Подвижната игра е игра с правила. Тя удовлетворява естествения стремеж и потребностите на децата за двигателна дейност, съдейства за натрупването на двигателен опит, източник е на радостни емоции и развива физическите качества на децата. В подвижните игри се изграждат и бързина на реакциите, находчивост, съобразителност, умение за оценяване на обстановката и в съответствие с това да се променя посоката, местоположението, скоростта и пр., т.е. съдейства за умственото развитие. Тези й характеристики дават възможност да бъде възприемана като средство за възпитание и обучение.

Представените теоретични постановки дават основание да се изведе хипотезата, че подвижните игри имат развиващо влияние върху пространственото ориентиране на децата.

Целта е да се проследи процесът на преминаване от сензорното към когнитивното знание при 6-7годишните деца в подвижните игри за развитие на пространственото развитие.

Задачите за изследване поставеното предположение и осъществяването на целта са:

- Да се използва система от подвижни игри, стимулираща процеса на овладяване на умения за пространствено ориентиране.
- Да се изследват възможности за приложение на пространствения опит в процеса на подвижните игри и създаване на условия за преминаване от сетивно към когнитивно развитие.

Експерименталната дейност се осъществи с 60 деца на шест –седем години в ЦДГ №31“Слънце” и ЦДГ № 13“Пролет” гр. Стара Загора през учебната 2001/2002 г.

Дидактическият замисъл на подвижните игри е насочен към основните детерминанти на ориентирането в пространството. Използването им в определена система най-напред се насочи към развитие на сензорните процеси - усещане, възприятие, представи. В системата могат да се диференцират три групи подвижни игри в зависимост от конкретните пространствени умения и нивото на познавателна дейност.

Първа група подвижни игри са даващи знания и умения за ориентиране в тримерното пространство – посоки, разстояние, местоположение.

Втора група подвижни игри са за овладяване на топологичните отношения за съседство, ред, разделяне, вътрешност и пр. По-сложни пространствени отношения, включващи оценката на детето за отношения между повече от два обекта спрямо него самото.

Третата група подвижни игри е ориентирана към интелектуализация на външни прояви на двигателни реакции. Те са организирани чрез графични

модели на пространствените отношения при протичането на игровата дейност. "Скрит предмет", "Построй в редица" и пр.

Начини на педагогическа организация за приложение на системата от игри и преход от сензорно към когнитивно.

В йерархията на групите подвижни игри първо се тръгна от ниво, характеризиращо се с практико-действен начин на пространствено ориентиране, водещ е двигателния анализатор и подражанието в действията и осъществяването правилата на играта. В следващ етап доминира зрителния анализатор. Прави се зрителна оценка на пространството и обектите в него и след това се реализират практически действия. Педагогическата технология приложена на тези нива съдейства за натрупване на емпиричен, практически опит – на сензорна основа за осъществяване на игровото действие в тримерното пространство.

Включването на обяснения на правилата на подвижната игра и уточняване на пространствените параметри чрез словото е етап, стимулиращ умствените действия на представна основа. При необходимост се дава паралелно нагледно-действена или нагледно-образна основа/схеми, картини и пр/. На това ниво децата узвояват пространствени термини, които са показател за знанията за пространствените отношения.

Визуализацията на пространството и свойствата, които носи плоскостното, двумерно измерение /в схеми, рисунки и пр./ организира подвижната игра на по-високо когнитивно равнище. Това е процес на интелектуализация на външните прояви на двигателни реакции.

От двигателно-сетивна основа на осъществяване на подвижната игра се преминава към използване на графични модели, които стимулират мисловната дейност и самоорганизацията и самоконтрола. Децата анализират, съотнасят, систематизират възприеманото от графичния модел за игровото съдържание и правилата и след това го "материализират" чрез игровото действие.

Видно е, че процесът на преминаване от сетивно към когнитивно при пространственото ориентиране за осъществяване на подвижна игра активно протичат процесите на интериоризация и екстериоризация.

Анализът на резултатите показва, че в експерименталните групи децата имат изградени умения за ориентиране в тримерното пространство и с лекота осъзнават пространствените отношения между себе си и околната действителност, по-лесно пренасят пространствените параметри в двумерното пространство.

Проведения експериментален опит утвърждава значението на интегративните връзки между физическата дейност, каквито са подвижните игри и математическите знания, свързани с пространственото ориентиране.

В заключение може да се каже, че подвижната игра е педагогическо средство, стимулиращо пространственото ориентиране на различни нива и по този начин влияе върху когнитивното и личностно развитие на 6-7годишните деца.

## **FROM THE SENSOR TO THE COGNITIVE IN THE SPACE ORIENTATION IN MOVING GAMES**

**Violetta Il. Kartzelyanska-Stancheva**

Pedagogic Faculty – University of Thrace, Stara Zagora, BULGARIA

## **ОТ СЕНЗОРНОТО КЪМ КОГНИТИВНОТО ПРИ ПРОСТРАНСТВЕНОТО ОРИЕНТИРАНЕ В ПОДВИЖНИТЕ ИГРИ**

**Виолета Ил. Кърцелянска – Станчева**

Педагогически факултет – Тракийски университет, Стара Загора (България)

Пространственото ориентиране в предучилищна възраст се разглежда от редица автори като когнитивна дейност, включваща непосредствени възприятия на пространството и словесното обозначение на пространствените категории. Елементите на топологичните отношения са в основата на изграждане на пространството. Целта на настоящата разработка е да се проследи процесът на преминаване от сензорното към когнитивното знание при 6-7годишните в подвижните игри за развитие на пространственото ориентиране. Основните постановки в разбирането на подвижната игра като средство за възпитание и обучение, като емоционална основа за възприемане, като действено научаване и затвърдяване спецификата на компонентите на подвижната игра са в експериментираната педагогическа технология. Разкриването на интегративните връзки между математическите знания и физическата дейност се явяват като резултат, с методическа стойност.

### **INTRADUCTION**

Space orientation in pre-school age is dwelt upon by a number of authors /Jean Piaget, L.A. Venger, T. Museibova, L. Halizeeva, V.Vaneva, etc./ as cognitive activity, which includes spontaneous perceptions of space and the nominations of the space categories. The elements of the topological relationships /simple space ones/ are in the basis of the construction of a notion about space. That cognitive process runs at different levels of complexity. The perceptions and the judgments are the first two levels, providing the knowledge about the position of one's own body in space, about direction and location, etc. The following level is the development of space thinking and acquisition of the space denominations, i.e. classification and formation of notions. These levels, leading to certain achievements of the child in his/her spontaneous game and other situational activity can be looked upon as a level of space competence.

In pedagogic practice in pre-school childhood different techniques, determining the formation of space abilities, are used. At this age the game and its different forms has most adequate effect.

The moving game is a game with rules. It satisfies the natural inclination and the need of the children for moving activity, it assists the accumulation of movement experience, it's a source of joyful emotions, and it develops the

physical qualities of children. In moving games children develop fastness of reaction, inventiveness, resourcefulness, a skill for evaluation of the environment and in connection with that a skill for change of direction, location, speed, etc., i.e. it assists the development of the mind. These characteristics of the game allow for its use for education and personality development.

The theoretical statements give the opportunity to formulate the hypothesis that moving games have a developmental effect on the space orientation of the children.

The objective is to follow the process of transition from the sensor to the cognitive knowledge in 6-7 year old children in moving games for development in space acquisition.

The tasks for research on the hypothesis and the realization of the objective are:

- To use a system of moving games to stimulate the process of developing skills for space orientation
- To study the opportunities for application of the space experience in the playing of moving games and creation of conditions for transition from the sensor to the cognitive development.

The experiments were done with 60 6-7 year old children in the kindergartens No 31 "Sluntze" and No 13 "Prolet" in Stara Zagora in 2000-2001.

The didactic idea behind the moving games is directed to the basic determining factors of orientation in space. Their use in a certain system was first aimed at development of the sensor processes – sensation, perception, and mental picture. In that system there could be three groups of games, differentiated in relation to specific space skills and the level of cognitive activity.

The first group moving games give knowledge and skills for orientation in three-dimensional space – directions, distance, and location.

The second group moving games helps the acquisition of the topological relations for neighborhood, order, division, internal side, etc. More complex space relations, including the evaluation of the child of the relations among more than two objects and himself/herself, are to be developed.

The third group moving games is orientated to intellectualization of external manifestation of movement reactions. They are organized by graphic models of the space relations in the process of the moving game activities /"Hidden object", "Construct in a row" and others/.

Modes of pedagogic organization for application of a system of games and transition from the sensor to the cognitive.

In the hierarchy of the groups of moving games first a practical-action mode of space orientation was applied, the mobile analyzer and imitation in the actions is the leading element and the rules are followed. In the second level the optic analyzer dominates. An optical evaluation of space and the objects in it is done and after that practical actions are done. The applied pedagogic technology at these levels assists the accumulation of empirical, practical experience – on sensor basis for executing a game activity in three-dimensional space.

The inclusion of explanations of the rules of the moving game and the allocation of the space parameters verbally, is a stage, stimulating the activities of the mind on the basis of a mental picture. Whenever necessary a parallel visual-active support is provided, or visual-image support /schemes, pictures, etc./. At that level, the children acquire space terms, which show their knowledge of the space relations.

The visualization of space and the properties which the flat two-dimensional measure /in schemes, pictures, etc./ has, organizes the moving game at a higher cognitive level. This is a process of intellectualization of the external manifestation of the movement reactions. From a mobile-perceptive basis of playing a moving game there is a transition to use of graphic models, which stimulate the activity of the mind, the self-organization and the self-control. The children analyze, relate, systematize the perceived information from the graphic model of the game content and the rules, and after that they "materialize" it through the game activity.

It is obvious that the process of transition from the sensor to the cognitive in space orientation in a moving game the processes of internisation and exteriorization run actively.

The analysis of the results shows that in the experimental groups the children have developed skills for orientation in three-dimensional space and they become easily aware of the space relations among them and the objects in the environment, and they transfer the space parameters more easily in two-dimensional space.

The experimental experience reinforces the importance of the integrative links between the physical activity, namely the moving games, and the mathematical knowledge, connected with space orientation.

In conclusion it can be inferred that the moving game is a pedagogic technique, stimulating the space orientation at different levels and it affects the cognitive development of 6-7 year old children in that way.

## **LITERATURE**

1. Piaget, J. (1952): The origins of intelligence in children. New York, International University Press.
2. Vaneva, V. (2002): Mathematical activity in pre-school childhood, Ruse.
3. Venger, A. (1985): Rasvitie poznavatelnih sposobnostey doshkolnikov. Kiev.

# ТРИДОНЕС ЗА ЗГОЛЕМУВАЊЕТО НА МЕТОДОЛОШКАТА ОТТРАВДАНОСТ ТРИ ДЕФИНИРАЊЕТО НА БИОМОТОРНАТА ЛАТЕНТНА СТРУКТУРА ВРЗ ОСНОВА НА ЕДНО И ПЛОВЕЌЕ МЕРЕЊА

UDC 796.012/159.9

**Наумовски Александар**

Факултет за физичка култура, Скопје, Република Македонија

**Клучни зборови:** биомоторни способности, тестови, мерење, машки,  
факторизација, конгруенција

Истражувањето е реализирано на примерок од 106 испитаници од машки пол на возраст од 18 години. Применети се 15 тестови за проценување на некои сегменти на биомоторните способности (координација, фреквенција на движењата, прецизност, рамнотежа, флексибилност). Тестовите се применети како прво, второ и трето мерење. Со исти статистички постапки резултатите се обработени два пати. Еднаш од првото мерење, а вторпат од сумарните резултати од трите мерења ("сумирано" мерење). Пресметани се основните статистички параметри, Колмогоров-Смирновата метода, Хотеллинг-овата метода чиј број на значајните главни компоненти е одреден со Каисер-Гуттман-овиот критериум. Значајните главни компоненти се трансформирани во варимакс и облимин позиција. Облимин факторите се дефинирани како паралелни и ортогонални проекции. На ортогоналните проекции е пресметан Туцкер-ов коефициент на конгруенцијата. Утврдено е дека бројот и структурата на факторите во двете мерења во конгруентна смисла се статистички значајни. Редоследот на изолираните фактори во двете мерења е различен. Во "сумираното" мерење е добиена поегзактна и појасна факторска структура на биомоторните димензии, така што обработката на резултатите од тоа мерење е дефинирана како методолошки покоректна.

## ВОВЕД

Во кинезиолошките истражувања се настојува кон егзактно утврдување на биомоторната латентна структура со примена на најрационални, но истовремено и методолошки најоправдани постапки. Бидејќи таа егзактност е условена од повеќе фактори како што се изборот и начинот на применетите методи за обработка на податоците, бројот, видот и мерните карактеристики на тестовите, големината и видот на примерокот на испитаниците, тоа најстојување е тешко остварливо. Во тој контекст примената на тие фактори во истражувачката работа, се разбира дека треба да се карактеризираат со построги методолошки услови.



Во ова истражување како построги методолошки услови се земени повеќекратната примена на ист примерок испитаници и варијабли, и исти методи за обработка на податоците од едно и сумарните резултати од повеќе мерења.

Аналогно на тоа, целта на истражувањето беше да се придонесе кон попрецизно утврдување на биомоторните латентни димензии со коректни методолошки постапки кои истовремено од организационо-технички аспект се оправдани, рационални и економични.

## МЕТОДИ

За потребите на истражувањето е применет примерок од 106 ученици со возраст од 18 години.

За проценување на хипотетски третираните биомоторни способности на испитаниците, се применети следните манифестни варијабли. За проценување на координацијата: "провлекување и прескокнување" (ПРПР), "осумка со наведување" (ОСН) и "окретност на тло" (ОКТЛО). За фреквенција на движењата: "тапинг со рака" (ТАПР), "тапинг со нога" (ТАПН) и "тапинг со нозете на уид" (ТНЗ). За прецизноста: "гаѓање со долг стап" (ГДС), "гаѓање со кус стап" (ГКС) и "гаѓање мета на уид" (ГМЗ). За рамнотежата: "надолжно стоење на една нога на клупа за рамнотежа со отворени очи" (НДО), "напречно стоење на една нога на клупа за рамнотежа со отворени очи" (НПО) и "надолжно стоење на една нога на клупа за рамнотежа со затворени очи" (НДЗ). За флексибилноста: "разножување од лежечка положба" (РЛП), "длабок претклон на клупа" (ДПК) и "претклон на под" (ПОД).

Сите манифестни варијабли се применети по три пати со доволна пауза меѓу мерењата.

Податоците од тестовите се обработени два пати со исти статистички методи. Еднаш од првото мерење, и повторно од сумираните резултати од првото, второто и третото мерење.

Применети се следните статистички постапки: основни дескриптивни статистички параметри ( $X$ ,  $S$ , МИН, МАХ), Колмогоров-Смирнова метода; Хотелинг-ова метода на главни компоненти при што нивната значајност е утврдена со Каисер-Гуттман-овиот критериум; трансформација на значајните главни компоненти во варимакс и облимин позиција на паралелни и ортогонални проекции; Туцкер-ов коефициент на конгруенција.

## РЕЗУЛТАТИ

Матриците на структурата на изолираните фактори (табели 1 и 3)<sup>28</sup>, укажуваат на одредени сличности. Првите два фактора во двете матрици имаат речиси идентична структура. Тоа го покажуваат и соодветните коефициенти на конгруенцијата (табела 5).

<sup>28</sup> Другите добиени статистички резултати од истражувањето и преостанатите резултати од факторската анализа, не се прикажани и се наоѓаат кај авторот.

Нивните вредности за секој од овие фактори се статистички значајни и мошне високи (.97). И првиот и вториот фактор и во првото мерење и во факторизацијата на податоците од првото, второто и третото мерење ("сумирано" мерење), се сатурирани со статистички значајни коефициенти на истите тестови. Првиот фактор во двете мерења (првото и "сумираното"), е сатуриран со сите тестови за проценка на рамнотежата, со два теста (ТАПР и ТАПН) за фреквенција на движењата и со еден тест (РЛП) за флексибилноста. Исто така, вториот фактор во двете матрици на структурата е сатуриран со истите тестови за проценка на координацијата.<sup>29</sup>

Меѓутоа, покрај овие сличности постојат и одредени разлики кои се во корист на поедноставната структура на факторите во "сумираното" мерење. Тоа се манифестира со повисоките сатурации на тестовите (НДО, НПО и НДЗ), за проценка на рамнотежата на првиот фактор, како и на карактеристичниот корен, односно на процентот на валидните варијанси на првиот и вториот фактор.

Структурата на останатите три фактори е слична во двете мерења. Меѓутоа, покрај разликите во бројот на тестовите и големината на нивните коефициенти, се забележува и разлика во редоследот на изолирањето.

Поголема сличност, постои меѓу третиот фактор во првото мерење и четвртиот фактор во "сумираното" мерење. Коефициентот на конгруенцијата меѓу овие фактори кој очигледно ја претставуваат биомоторната латентна димензија – прецизност, е мошне висок (.97) и статистички значаен.

**Табела 1. Матрица на структурата на факторите од првото мерење**

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	$\chi^2$
ПРПР	-0.19	0.84	0.12	-0.04	-0.19	.73
ОСН	0.10	0.82	-0.09	-0.04	-0.21	.71
ОКТЛО	0.05	0.33	-0.60	-0.33	-0.26	.62
ТАПР	0.73	-0.15	-0.27	0.33	0.29	.60
ТАПН	0.59	-0.22	-0.21	0.27	0.46	.50
ТНЗ	0.02	-0.03	0.09	0.87	0.09	.79
ГДС	0.31	-0.13	-0.75	0.17	0.17	.61
ГКС	0.16	-0.06	-0.72	0.15	0.26	.58
ГМЗ	0.42	-0.24	-0.62	0.03	0.22	.50
НДО	0.40	-0.01	-0.32	0.72	-0.06	.69
НПО	0.77	0.04	-0.30	0.04	0.21	.62
НДЗ	0.79	0.11	-0.38	0.13	-0.20	.79
РЛП	0.74	-0.22	0.00	0.14	0.28	.64
ДПК	0.22	-0.32	-0.37	0.11	0.72	.62
ПОД	0.31	-0.18	-0.13	0.04	0.87	.80
Ламбда	4.02	1.91	1.57	1.24	1.04	
%	26.8	12.8	10.5	8.2	7.0	

<sup>29</sup> Инаку во рамките на секое посебно мерење овие два фактора се независни и самостојни (имаат негативни и статистички незначајни корелации), што исто така зборува за нивната коресподентна (во двете мерења) сличност.

**Табела 2.** Интеркорелации меѓу факторите од првото мерење

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5
Ф1	1.00				
Ф2	-.09	1.00			
Ф3	-.29	.01	1.00		
Ф4	.18	-.10	-.04	1.00	
Ф5	.19	-.29	-.09	.11	1.00

Сите три теста кои беа наменети да го дефинираат овој фактор, во "сумираното" мерење имаат повисоки коефициенти на сатурацијата, што значи дека тие постабилно го дефинираат, отколку во првото мерење. Наспроти тоа, неговата самостојност во првото мерење е незнатно поизразена. Во тоа мерење неговите корелации со сите други фактори му се негативни и статистички незначајни, а во "сумираното" мерење само една корелација (со третиот фактор) е ниска но статистички значајна.

Четвртиот фактор од првото мерење е во понизок степен (.81) конгруентен со петтиот фактор во "сумираното" мерење. Тој во првото мерење потешко може да се дефинира, бидејќи статистички е значајно сатуриран со еден тест кој беше наменет за проценување на факторот на фреквенција на движењата и со еден тест за проценување на факторот на рамнотежата. Така, овој фактор тешко може да се интерпретира. Во "сумираното" мерење тој може посмислено да се дефинира како фактор на фреквенција на движењата, бидејќи статистички значајно е сатуриран со тестовите ТАПН и ТНЗ и тестот ОКТЛО кој често го дефинира факторот координација. Исто така, тој е во корелација со овие тестови. Ваквите релации и односи на овој фактор во двете мерења, видливи се и од сите статистички незначајни коефициенти на корелацијата со другите фактори (табели 2 и 4).

Петтиот фактор од првото мерење кој може да се дефинира како флексибилност е прилично идентичен со третиот фактор од "сумираното" мерење. Нивниот коефициент на конгруенцијата е статистички значаен (.93). Сепак постои одредена разлика која е во прилог на поголема јасност на неговото дефинирање во "сумираното" мерење. Во тоа мерење тој е статистички значајно дефиниран со сите три наменети тестови, наспроти првото мерење во кое недостасува статистичката значајност на коефициентот на сатурацијата на тестот РЛП. Во прилог на поголемата јасност на дефинирањето на овој фактор во "сумираното" мерење, се и сите негови статистички значајни коефициенти на конгруенцијата со другите фактори (табела 4).

**Табела 3.** Матрица на структурата на факторите од "сумираните" резултати на првото второто и третото мерење

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	$\chi^2$
ПРПР	-0.18	0.84	0.17	0.20	-0.15	.75
ОСН	-0.04	0.82	0.12	-0.11	-0.15	.68
ОКТЛО	0.07	0.42	0.14	-0.39	-0.66	.68
ТАПР	0.69	-0.23	-0.52	-0.35	0.23	.63
ТАПН	0.52	-0.23	-0.50	-0.30	0.41	.55
ТНЗ	0.09	-0.05	0.07	-0.08	0.84	.75
ГДС	0.40	-0.10	-0.28	-0.87	0.08	.79
ГКС	0.36	-0.06	-0.24	-0.89	0.04	.80
ГМЗ	0.47	-0.11	-0.42	-0.65	-0.11	.58
НДО	0.66	-0.09	-0.04	-0.33	0.12	.48
НПО	0.85	-0.06	-0.32	-0.32	-0.02	.75
НДЗ	0.88	-0.05	-0.10	-0.31	0.06	.80
РЛП	0.60	-0.40	-0.52	0.00	0.13	.63
ДПК	0.13	-0.29	-0.69	-0.48	-0.04	.65
ПОД	0.27	-0.07	-0.89	-0.23	0.00	.81
Ламбда	4.81	1.93	1.44	1.14	1.01	
%	32.1	12.9	9.6	7.6	6.8	

**Табела 4.** Интеркорелации меѓу факторите од сумираните" резултати на првото второто и третото мерење

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5
Ф1	1.00				
Ф2	-.14	1.00			
Ф3	-.27	.24	1.00		
Ф4	-.32	.01	.21	1.00	
Ф5	.11	-.20	-.05	.04	1.00

Врз основа на наведените сличности и разлики, иако во незнатна смисла, сепак во "сумираното" мерење е дефинирана појасна биомоторна факторска структура од применетите биомоторни варијабли. Според тоа, резултатите од "сумираното" мерење и покрај тоа што од техничка и организациона гледна точка, не се најекономични и доволно рационални, сепак од методолошки аспект се пооправдани, отколку од првото мерење. Секако дека тоа треба да се има предвид во натамошните истражувања.

Во веројатните причини за ваквите резултати, би можело да се спомне појавата на процесот на увежбувањето, односно усвојувањето на манифестната биомоторна структура при примената на тестовите во второто и третото мерење како составен дел на "сумираното" мерење. Јасно е дека на тој начин се подобрени мерните карактеристики на тестовите, а зголемена е и мотивацијата за постигнување на подобри резултати. Паралелно со тоа, е намалена грешката на мерењата, односно се стабилизирани условите за прецизно изведување на биомоторната манифестна структура на тестовите.

**Табела 5.** Коефициенти на конгруенција меѓу облимин факторите од матриците на структурата

		Ученици - 18 години (машки) 1-во мерење				
Ученици сумирано мерење		Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5
	Ф1	<b>.97</b>	-.26	-.69	.52	.44
	Ф2	-.37	<b>.97</b>	.11	-.32	-.53
	Ф3	-.74	.51	<b>.54</b>	-.31	<b>-.93</b>
	Ф4	-.63	.23	<b>.97</b>	-.35	-.49
	Ф5	.26	-.37	.14	<b>.81</b>	.32

Ненавлегувајќи и во други можни причини за добиените резултати, неопходно е да се има предвид дека за нивната примена во научно-истражувачката работа, потребно е тие да се потврдат со други бројни истражувања во кои ќе се користат построги методолошки критериуми. Ова посебно произлегува од фактот што утврдената поголема егзактност и јасност на факторската структура во "сумираното" мерење, е само незнатна во споредба со онаа од првото мерење кое од организационо-технички аспект е порационално и поекономично.

## ЗАКЛУЧОЦИ

Од резултатите се извлечени следните заклучоци:

- Бројот на изолираните биомоторни латентни димензии и нивната основна структура од применетите манифестни варијабли со обработка на резултатите во првото и во "сумираното" мерење (добиено од три редоследни мерења), не се разликува статистички значајно во конгруентна смисла.
- Редоследот на изолираните пет биомоторни фактори од првото и "сумираното" мерење, не е целосно коресподентен. Само првиот и вториот фактор во двете мерења се поклопуваат.
- Иако во незнатна смисла, поегзактна и посмислена биомоторна факторска структура е добиена од обработката на резултатите на "сумираното" мерење. Четвртиот фактор од првото мерење тешко може логички да се интерпретира.
- За потребите на кинезиолошките истражувања како методолошки покоректени (пооправдани) може да се дефинираат резултатите од "сумираното" мерење.
- За поцелосни сознанија и генерализирање на резултатите од истражувањето, потребна е нивна верификација со нови истражувања кои ќе се одликуваат со посложени методолошки критериуми.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Фулгоси А.: Факторска анализа. Школска књига, Загреб, 1988.
2. Метикош Д., Прот Ф., Хофман Е., Пинтар Ж., Ореб Г.: Мерење моторичких димензија спорташа. Комисија за уџбенике и скрипта Факултета за физичку културу Свеучилишта у Загребу, Загреб, 1989.
3. Наумовски А.: Компарација и конгруенција на структурата на некои биомоторни способности дефинирани од различни мерења на ист примерок испитаници. Физичка култура, Скопје, 1-2, 2001, стр. 12-16.
4. Наумовски А.: Influence of the training process of tnjo different sports on the initial adaptation of latent biomotoric dimensions. First International Scientific Congress "Sport, Stress, Adaptation", reports-summaries, Sofia, 1999, pp. 72-76.
5. Наумовски А., Георгиев Г.: Максималното адаптиране на скритите биомоторни карактеристики в тренировчни процес. Спорт и наука, 2, Софи®, 1998, стр. 175-179.
6. Наумовски А., Георгиев Г.: Defining the biomotor factor structure as a contribution to the possibility of its adaptation in influence of the sports training. Second International Scientific Congress "Sport, Stress, Adaptation". Sofia, 2001.
7. Thomas R.J., Nelson K.J.: Research methods in physical activity. Human kinetics, Champaign, 1996.
8. Zhelyaskov Tz.: Activity and specificity of the adaptation process in sports. First International Scientific Congress "Sport, Stress, Adaptation", reports-summaries, Sofia, 1999, pp. 34-42.

# “ОПТИМИЗИРАНЕ ФИЗИЧЕСКОТО НАТОВАРВАНЕ И ВЛИЯНИЕТО МУ ВЪРХУ НИВОТО НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ ПРИ 11-15 ГОДИШНИ”

UDC 796/799

**Златко Антонов Златев\*, Огнян Василев Къчев\*\***

\*Технически Университет, Варна (България)

\*\*Главен щаб на ВМС, Варна (България)

**Ключови думи:** (оптимизиране, физическа дееспособност, физическо натоварване, двигателни качества)

Развиването на физическите качества (двигателни качества) изразяващи нивото на физическата дееспособност представлява най-важната страна в учебно-възпитателния процес по физическо възпитание и спорт и се счита за най-съществен критерий за неговата ефективност. Обемът на физическото натоварване е в пряка зависимост от извършената работа. Като универсална мярка за обема на физическото натоварване служи времетраенето на двигателната дейност извършвана с определена интензивност. Предвид на това, че интензивността е променлива величина обемът на физическото натоварване се явява произведение от честотата на пулса и времетраенето на физическата работа. Проучването на множество литературни източници и натрупания империален опит от провеждани изследвания в тази област ни даде основание да определим ЦЕЛТА на настоящото изследване: “Оптимизиране физическото натоварване и влиянието му върху нивото на физическата дееспособност при 11-15 годишни”. МЕТОДИКА. Обект на изследване са 280 ученици на възраст 11-15 години разделени в две групи: експериментална – 176 и контролна - 104. Изследването обхваща периодите през м.септември – октомври 1999 г. и м.септември – ноември 2000 г. На базата на така направеното заключение от анализа на резултатите, бихме могли да формулираме следните по съществени ИЗВОДИ: Задоволителното състояние на физическата дееспособност при контролните паралелки подкрепено с ниските стойности по всички изследвани тестове ни дава основание да твърдим, че такъв подход за развитие на физическите качества е неефективен; Системното проследяване контрола и управлението на физическото натоварване в урока оказва положително влияние върху всички показатели определящи ефективността на урока по физическо възпитание; Резултатите на експерименталните и контролните паралелки за V-VIII клас бележат положителна динамика във възрастов и полов аспект, особено при крайните измервания.

Развиването на физическите качества (двигателни качества) изразяващи нивото на физическата дееспособност представлява най-важната страна в учебно-възпитателния процес по физическо възпитание и спорт и се счита за най-съществен критерий за неговата ефективност (1,2,4).

Обемът на физическото натоварване е в пряка зависимост от извършената работа. Като универсална мярка за обема на физическото натоварване служи времетраенето на двигателната дейност извършвана с определена интензивност. Предвид на това, че интензивността е променлива величина обемът на физическото натоварване се явява произведение от честотата на пулса и времетраенето на физическата работа (3,4,5,6).

Оптималните приспособителни промени в организма се получават при физически натоварвания с оптимална величина при рационално дозиране на обема и интензивността. Физически натоварвания с висока интензивност, но при недостатъчен обем оказват незначителни въздействия върху функционалните възможности на организма, както и физическите натоварвания с ниска интензивност, но с голям обем.

Формиращ ефект върху организма на подрастващите имат физическите натоварвания с интензивност над 120-130 пулс/мин.

На базата на направените проучвания, литературния обзор се оформи следната работна хипотеза:

Оптимизирайки натоварването в уроците по физическо възпитание и спорт, вероятно ще въздейства положително върху състоянието на физическата дееспособност.

Проучването на множество литературни източници и натрупания империчен опит от провеждани изследвания в тази област ни даде основание да определим ЦЕЛТА на настоящото изследване: "Оптимизиране физическото натоварване и влиянието му върху нивото на физическата дееспособност при 11-15 годишни".

За реализиране на избраната от нас ЦЕЛ следваше да се решат някои конкретни ЗАДАЧИ:

Оптимизиране на натоварването в уроците по физическо възпитание и спорт съобразно възприетите оценъчни скали за 11-15 годишни;

Измерване физическата дееспособност при контролните и експериментални паралелки;

Определяне зависимостта на интензивността на натоварването и работното време при експериментални и контролни групи в уроци с различна насоченост.

## **МЕТОДИКА**

Обект на изследване са 280 ученици на възраст 11-15 години разделени в две групи: експериментална – 176 и контролна - 104. Изследването обхваща периодите през м.септември – октомври 1999 г. и м.септември – ноември 2000 г.

За решаване на задачите и постигане на целта е приложена комплексна методика, включваща следните методи:



Проучване и анализ на литературните източници от наши и чужди автори, научно-методическа литература по проблемите на физическото натоварване и дееспособност на учениците;

Констативно-диагностично изследване за определяне нивото на физическата дееспособност, чрез интегрален точков показател изчислен по специални таблици съобразно възраст и пол;

Педагогически експеримент – прилагане “Методика за определяне параметрите на физическото натоварване” (Маринов Б., Златев З.) 1976, ВФК, кн.1;

Математико-статистически методи - статистическата обработка на резултатите бе извършена чрез стандартни формули на вариационен, алтернативен анализ и t-критерий на Стюdent заложени в програмния продукт Microsoft Excel 2000.

## **АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

Анализа на стойностите за интензивността, физическото натоварване и работното време при различните по учебно съдържание уроци при експерименталните и контролни паралелки е отразен в Таблица 1 и Графики 1,2,3. С най-ниски стойности за всички показатели са уроците по гимнастика. Съществено се отличават  $P < 0,99$  стойностите и на трите показатели за експерименталните в сравнение с контролните паралелки. Най-високи стойности и за трите показатели имат уроците по атлетика. Интензивността при този вид уроци е най-висока  $X = 22,8$  (п. 10 сек.), а физическото натоварване  $X = 941$  (п. 10 сек.). Различията между експерименталните и контролните паралелки са значими, подкрепени с висока степен на значимост  $P < 0,99$  Таблица 1.

Вероятно леката атлетика, чрез различните бегови и други специфични лекоатлетически упражнения, най-благоприятно въздейства върху интензивността и натоварването в урока по физическо възпитание.

Прави впечатление, че работното време в уроците по трите вида спорт предвидени в основните и някои допълнителни ядра е в рамките на 31 до 36 минути. Уроците по спортни игри показват най-високи стойности за показателя работно време  $X = 35,9$  след атлетиката 36,1 минути. В сравнение с гимнастиката в уроците по спортни игри и интензивността и натоварването са съществено по високи  $P < 0,99$ . Спортните игри, чрез уреда и значителните възможности на емоционалния игрови фон, също дава богати възможности за повишаване на интензивността и натоварването. Физическото натоварване в уроците по спортни игри достига  $X = 891$  (усл. ед.) за разлика от атлетиката, където то е  $X = 921$  (усл. ед.) (Таблица 1).

Резултатите за физическата дееспособност са отразени чрез интегралния точков показател изчислен по специалните таблици съобразено с възрастта и пола. Видно е от Таблицы 2 и Графики 4,5, че в началото при изходните измервания в V клас учениците са с еднакво изходно ниво и за двата пола  $d = 22$  точки за момчетата и  $d = 17$  точки за момичетата. Коефициента на вариация обаче при момчетата от експерименталната паралелка е с по-ниски стойности  $X = 23,2\%$ , а при контролната  $X = 24,7\%$ . Това показва, че и при двете паралелки при момчетата са налице сериозни вътрегрупови

различия по-ярко изразени в контролната група. При крайните измервания се наблюдава подобрене при момчетата от експерименталните паралелки от  $d=4$  точки, а при контролната  $d=1$  точка. Различията при контролната и експериментални групи момчета V клас са съществени и са подкрепени с висок уровень на значимост  $P<0,99$ . При момчетата в V клас нещата са почти идентични. В началото те са с уеднакви възможности, но при крайното измерване при експерименталните паралелки прираста е  $d=3$  точки, а при контролната  $d=1$  точка. Коефициента на вариация при експерименталната паралелка е сравнително по-нисък от контролната, което показва, че освен по-нисък прираст в тази група има и съществени вътрегрупови различия.

В VI клас се наблюдава същата тенденция и за момчета и момичета при експерименталните и контролни паралелки, идентично с тези в V клас. Прираста в края на измерването при момчетата в VI клас е  $d=4$  точки, а за момичетата  $d=4$  точки за експерименталната паралелка. При контролната паралелка прираста е по-висок при момчетата  $d=1$  точка, а при момичетата е  $d=2$  точки. Коефициента на вариация при контролната група е значително по-висок в сравнение с този при експерименталната. Различията в динамиката при двата пола са с висок уровень на значимост  $P<0,99$ .

В VII клас момчетата от експерименталната паралелка са показали прираст  $d=3$  точки, а при момчетата прираста е  $d=5$  точки, което е еднакво с това в VIII клас. Има някои съществени различия определящи по ефективния прираст на учениците от VII клас с точки  $d=28$  което, както и при VI клас в края е най-висок за цялата прогимназиална степен. При контролните паралелки също се наблюдава положителен прираст, но той при момчетата в VII клас е  $d=3$  точки, а в VIII клас е  $d=2$  точки, при това и за двете възрасти коефициента на вариация  $V=31\%$  и  $V=39\%$  говорят за сериозни вътре групови различия на вариация. При контролните групи значителния съществен прираст показва, че физическата дееспособност при експерименталните паралелки се е повлиял положително от повишеното функционално натоварване в уроците по физическо възпитание.

Момчетата в VII клас от контролните паралелки са показали сравнително по-ниски стойности, както в началото  $X=16$ , така и в края  $X=17$ . В сравнение с техните връстници от експерименталната паралелка съответно  $X=17$  и  $X=20$ , тези различия са с висока степен на значимост  $P<0,99$  (Таблица 2). Освен че прираста е по-нисък при контролната паралелка коефициента на вариация е със значително по-високи стойности в сравнение с експерименталната.

Аналогичността на прирастите при всички възрасти подкрепя становището, че съществуващият естествен биологичен прираст, който трябва да бъде ефективно управляван за максимално въздействие със средствата на физическото възпитание във всички форми за оптимално развитие на физическите качества. В тази връзка имаме основание да приемем, че по-високите резултати при учениците от експерименталната паралелка се дължат на приложената методика за непосредствено отчитане на интензивността и натоварването при работа за развиване на физическите качества на учениците.

Характерна особеност на учениците в прехода VII-VIII клас е, че в тази възраст завършва един важен биологичен етап за подрастващите – пубертета характеризиращ се с бурно развитие на всички органи и системи.

На базата на така направеното заключение от анализа на резултатите, бихме могли да формулираме следните ИЗВОДИ:

Задоволителното състояние на физическата дееспособност при контролните паралелки подкрепено с ниските стойности по всички изследвани тестове ни дава основание да твърдим, че такъв подход за развитие на физическите качества е неефективен;

Системното проследяване контрола и управлението на физическото натоварване в урока оказва положително влияние върху всички показатели определящи ефективността на урока по физическо възпитание;

Анализът на резултатите и положителната динамика на физическата дееспособност потвърждава постановката, че с повишаване на интензивността и натоварването в урока се повишава нивото на физическата дееспособност;

Резултатите на експерименталните и контролните паралелки за V-VIII клас бележат положителна динамика във възрастов и полов аспект, особено при крайните измервания.

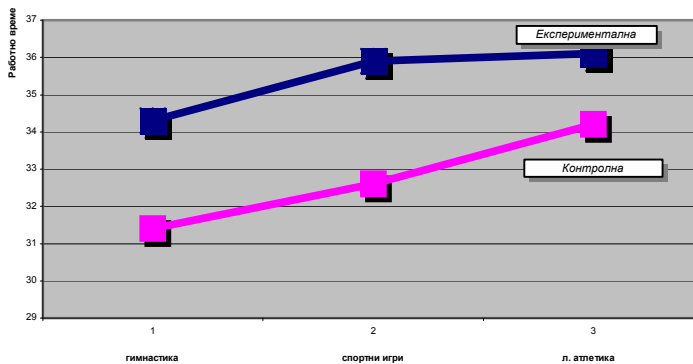
**Таблица 1.** изследване зависимостта на интензивността, натоварването и работното време при експерименталните и контролни групи в уроци с различна насоченост (v-viii клас)

Насоченост на уроците			Интензивност		Натоварване		Работно време	
			И $\bar{X}_1$	t / Pt	Н $\bar{X}_1$	t / Pt	РВ $\bar{X}_1$	t / Pt
Гимнастика	Експериментална	53	22,4	23,8	828,4	81,4	34,3	22,3
	Контролна	29	21,6	0,99	786,3	0,99	31,4	0,99
Спортни игри	Експериментална	64	22,7	20,7	891	21,3	35,9	19,4
	Контролна	32	21,7	0,99	821	0,99	32,6	0,99
Лека атлетика	Експериментална	59	22,8	18,9	921	18,6	36,1	14,4
	Контролна	43	21,6	0,99	819	0,99	34,2	0,99

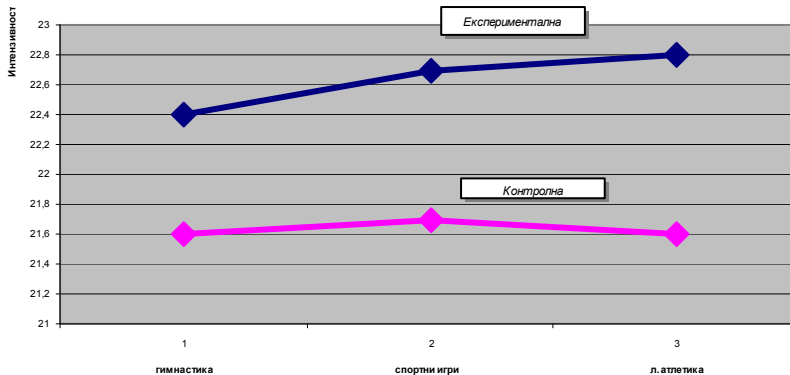
**Таблица 2.** възрастова динамика на резултатите от физическата дееспособност при експерименталните и контролните паралелки v-viii клас

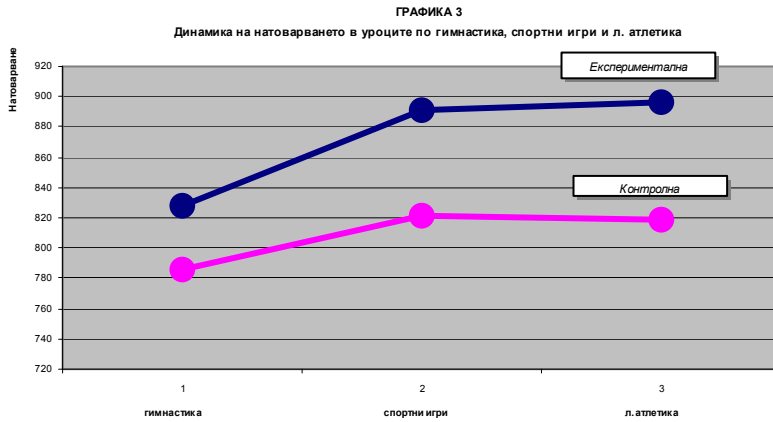
Паралелки	Показатели	Клас	V клас		VI клас		VII клас		VIII клас	
			Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.	Мом.
	Изходни	X	22	17	24	19	23	17	21	16
	Изходни	S	7,4	8,7	12,2	11,6	9,8	14,3	7,9	11,1
Експериментална	V%		23,2	28,7	31,4	32,8	26,4	24,6	19,4	27,3
	Крайни	X	26	20	28	23	28	20	26	19
	Крайни	S	6,2	9,2	6,8	10,1	6,3	12,2	7,4	9,7
		V%	14,1	22,4	20,5	22,6	18,2	23,4	21,1	29,7
		X	22	17	23	18	19	16	19	15
	Изходни	S	8,7	11,4	14,3	9,7	12,1	10,2	13,6	15,6
		V%	24,7	27,8	29,8	31,6	28,4	29,8	25,7	24,8
Контролна	Крайни	X	23	18	24	20	22	17	21	16
	Крайни	S	9,2	12,6	16,4	11,3	9,8	12,4	7,9	10,6
	V%		23,2	31,4	32,5	33,2	31,2	32,6	39,2	42,2
		d	3	2	3	2	2	2	2	2
		t	16,2	8,3	12,4	7,4	6,7	5,3	3,4	4,5
		Pt	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

ГРАФИКА 1  
Динамика на работното време в уроците по гимнастика, спортни игри и л. атлетика

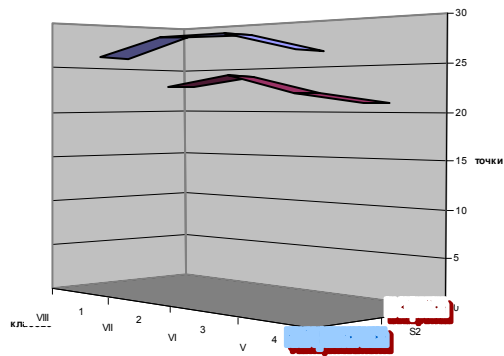


ГРАФИКА 2  
Динамика на интензивността в уроците по гимнастика, спортни игри и л. атлетика

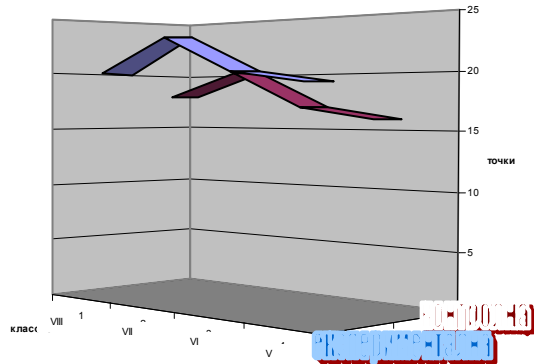




**ГРАФИКА 4**  
Възрастова динамика на физ. дееспособност, момчета при контролните и експериментални паралепки - крайни



**ГРАФИКА 5**  
Възрастова динамика на физ. дееспособност, момичета при контролните и експериментални паралепки - крайни



## **БИБЛИОГРАФИЯ**

1. Маринов Б., Златев З., Методика за определяне параметрите на физическото натоварване, ВФК, кн.1, 1976
2. Русев Р., Златев З., Ръководство за управление на физическото натоварване в различните образователни степени, МОН, С.,1998
3. Златев З., Златева Н., Опит за активизиране степента на физическото натоварване и установяване влиянието му върху физическата дееспособност на децата от предучилищна възраст, Научно-практическа конференция, МОНТ, МНЗ и ЦС на БСФС, С, 1987
4. Златев З., За някои тенденции в развитието на физическата дееспособност при донаборната младеж и началното обучение във ВУЗ, СНРБ, 1990
5. Златев З., Възможности за оптимизиране управлението и контрола на физическото натоварване в различните степени на образователната система в Р България, Конгрес – Скопие, 1997
6. Златев З., Изследване обема и интензивността на натоварването в уроците по физическа култура при учениците от 4-ти-7-ми клас, Научна конференция на СУБ в РБ, В,1985

# МАСОВИ МЕДИИ И СПОРТНО СЪСТЕЗАНИЕ

UDC 796.09/792.09

**Кънчева Елена**

ВТУ "СВ. СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЙ", В. ТЪРНОВО (БЪЛГАРИЯ)

## MASS MEDIA AND THE SPORTS COMPETITION

**Elena Kantcheva**

"St. Cyril and Methodius University" in Veliko Trnovo (BULGARIA)

**Ключови думи:** спортно състезание, спортна комуникация, масови медии, информация

**Abstract:** The present paper focuses on the commercial and informational parameters of sports competitions as reflected in the national and several regional mass media (Jan - Sept 2001). Furthermore, we investigate the intermediary role of the mass media between sports and the sports industry. We adopt a comparative approach to the analysis of newspaper and electronic media publications. The results we formulate are based on the analysis and interpretation of recorded data.

Интерес на разработката представлява присъствието на спортно-информационни и комерсиални параметри на спортното състезание в масовите медии.

Цел: Да се изследва отразяването на спортното състезание от масовите медии.

Ограничителни условия: Поради невъзможност да се обхванат отразяваните от страна на медиите всички сфери на спортния живот, нашата разработка обхваща хандбала като спорт, с оглед на това, че за разлика от футбола като най-масов или художествената гимнастика, като специфичен спорт, хандбалът се намира някъде по-средата в иерархичната стълбица и изследвания проблем може да бъде представително разгледан.

Обект: Журналистическите материали в националните и регионални медии.

Според методиката, журналистическите материали в медиите (специализиран спортен печат – в. "7 дни спорт", ежедневници – в. "24 часа" и в. "Труд", регионални за област В. Търново – в. "Борба" и "Янтра днес", телевизионните емисии на Канал-1, Би Ти Ви, както и регионалните за област В. Търново – "Видеосат", "Евроком Царевец" и "Раховец") бяха проучени през периода м. януари – м. септември 2001г.

За по-голяма яснота, данните ще представим в сравнителен план. При един общ преглед на изследваните журналистически текстове прави впечатление, че отразяването на състезанията по хандбал в спортната преса – главно

срещи на Елитните професионални групи, на "А" Републиканските групи – съставляват около 7% от общата информация във вестниците. Читателят се запознава и с подготовката на елитните клубове по хандбал за съответния полусезон. Изследваните показатели са следните: информация от общ характер (образователни сведения), информация – хронология (проследява се развитието на игровото действие), реклама, сензация и бизнес информация. Необходимо е да подчертаем обаче, че първата причина за информацията е самото състезание.

При разглеждане и анализиране на материалите в посочените издания може да отбележим, че информацията от общ характер заема най-голям дял в статиите – 46,6 % за регионалната преса, като 14,3% се падат на женския хандбален отбор "Етър 64"; 41,3% за в. "7 дни спорт" и 39,5% за централните ежедневници. Информацията в статиите е за предстоящи и приключили спортни прояви. Това според нас е естествено, тъй като предназначението на статията е да се запознава читателя с по-общи въпроси (табл. 1).

Присъствието на информация от общ характер в хрониките подпомага читателите при изграждане на представа за състезанието като цяло. Тя е между 23,5% - 28,4%.

Информацията, свързаната с хронологията на спортното състезание по хандбал, е най-ярко открояна в хрониките – 6,3% за специализирания вестник, 12,7% за не специализираните централни вестници и 33% в регионалните. От анализа става ясно, че не можем да говорим за балансирано взаимодействие между двата типа информация – от общ характер и по отношение на хронологията. Това по наше мнение се обяснява с подробното представяне на състезанията чрез статии, стремейки се към по-богата и цялостна информация.

Редуване на обща със специализирана спортна информация се наблюдава и в информационните емисии на Канал 1 и Би Ти Ви – 13,7% и в регионалните телевизии – 25,7% за показателя "информация от общ характер" и съответно 19% и 27,2% за показателя "информация - хронология" (табл. 1). За изследваният период от време по националните и регионалните телевизии преки предавания от спортни срещи по хандбал от републиканския календар не са излъчвани.

Нисък дял по отношение на цялостното представяне спортните хандбални срещи в изданията имат показателите "реклама" и "сензация" – съответно 1,9% и 2,9% в статиите на в. "Труд" и в. "24 часа", за регионалните в. "Борба" и в. "Янтра днес" 3% и 5% и 2,8% ( )сензация в статиите на в. "7 дни спорт". Рекламата в специализирания български печат що се отнася до хандбала липсва както в статиите, така и в хрониките. В телевизионната емисия реклама не се констатира, но в вниманието на зрителите се насочва към някои сензационни моменти от спортната проява - 4,3% Канал 1 и Би Ти Ви и 1,2% за регионалните.

Присъствието на бизнес информация, ни насочва към връзката на спорта с индустриалното производство и спонсорството. Тяхното наличие в разглежданите от нас материали означава, че те вече са се превърнали в неизменен спътник на всяко авторитетно състезание и същевременно са доказателство за тяхното интегриране на полезното с приятното. Нейното



присъствие в пресата - - статии и хроники е по- добре изразена отколкото в телевизионните емисии (табл. 1).

Въз основа на анализа и интерпретацията на данните за изследваните материали правим следните изводи:

- Като цяло комерсиалните характеристики намират все по-трайно място в медиите и заемат определена част от съдържанието на материалите.
- Откроява се показателят "информация от общ характер", който влияе върху оценката на играта. Не винаги, обаче, тази представа е адекватна на реалните събития на терена вследствие на пристрастното отношение на спортния коментатор.
- Ниският относителен дял на показателя сензация означава, че по-рядко могат да се очакват изненади в елитния спорт, където техниката и тактиката са предварително отработени. Допускаме, че наличието на сензационни елементи ще предизвика по-голям интерес у зрители и читатели към спортните прояви

# KOMPARATIVNA KINEMATIČKA ANALIZA TEHNIKE TRZAJA KOD DIZANJA TEGOVA

UDC 796.88-531.1

Stanković R.\*, Ilić V.\*\*

\*Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

\*\*Klub dizača tegova, Niš

**Ključne reči:** tehnika trzaja, kinematički parametri,

**Sažetak:** Na reprezentativnom uzorku dizača tegova izvršeno je snimanje tehnike trzaja sa ciljem da se utvrde eventualne razlike u kinematičkim parametrima kod dva uspešna pokušaja različitih težina. Snimanje je sprovedeno na test treningu pri dizanju težina 130 i 135 kg. Kinematička analiza je urađena u dvodimenzionalnom prostoru, na uzorku državnog rekordera u teškoj kategoriji Veselina Jankovića. Od kinematičkih parametara izračunati su: kretanje osovine tega u horizontalnom i vertikalnom pravcu, brzina osovine tega, relativni uglovi u centrima zglobova kuka i kolena, kao i uglovne brzine u tim zglobovima i obrtni momenti sistema teg – kranijalni deo tela za momentnu tačku centar zglobova kuka. Dobijeni rezultati ukazuju na postojanje određenih kvalitativnih i kvantitativnih razlika.

## COMPARATIVE KINEMATICS ANALYSIS OF THE TECHNIQUE OF GRASP AT WEIGHTLIFTING

**Abstract:** We have filmed the technique of snatch on a representative pattern of weightlifters with aim to find some differences in kinematical parameters at two successful trials with different weights. Filming has been made during a control test of lifting weights of 130 and 135 kg. Kinematical analysis has been made in a two-dimensional plane, on Veselin Jankovic – the Yugoslav champion for the category over 110 kg. We have estimated the following: displacement of the bar center in horizontal and vertical direction, the bar velocity, the relative angles in knee- and hip-joint, the angular velocity and torque in these joints. Results of this study show the existence of qualitative and quantitative differences.

### UVOD

Dizanje tegova je sport čije tehnike se mogu lako analizirati primenom kinematičkih analiza (Escamilla RF, Fleisig GS, Lowry TM, Barrentine SW, Andrews JR., 2001). Zbog jednostavne strukture kretanja ovakav način analize je veoma prikladan i u svakodnevnoj praksi može se primenjivati. Mada postoje mnogi radovi, koji su utemeljili osnove biomehaničkih principa kod primene

tehnike dizanja tegova, uvek postoji nešto što izlazi iz tog klišea, što sportiste sa istim rezultatima diferencira. Svakako, reč je o različitim stilovima koju predstavljaju latentni deo savršene tehnike.

I onda, kada se desi rekord, a sportisti imaju istu tehniku, postavlja se pitanje kako je to moguće? Savremena sredstva istraživačkog rada imaju upravo taj zadatak da proniknu u suštinu osobenosti stila neke tehnike, da otkriju zakonitosti i pravila unutar kretanja i tako nadgrade već postojeća saznanja. Ideja o pretpostavci moguće nadgradnje može nastati samo kao posledica saznanja o savršenom pokretu na bazi savremenog istraživačkog instrumentarijuma.

## **PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Predmet istraživanje je tehnika trzaja kod dizanja tegova. Cilj istraživanja je bio da se komparativnom analizom utvrde razlike u kinematičkim parametrima na primerima tehnike trzaja pri različitim težinama podizanja.

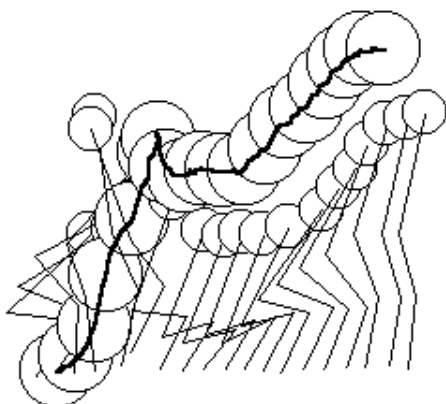
## **METODE**

U ovom istraživanju korišćena je kinematička metoda u 2D prostoru. Uzorak pokreta, koji se analizirao, jeste tehnika trzaja kod dizanja tegova. Uzorak ispitanika bio je državni rekorder u toj disciplini Veselin Janković. Ispitanik je u uslovima kontrolnog treninga izveo dva pokušaja sa težinama 130 kg i 135 kg koja su bila uspešna. Ova dva pokušaja su snimljena i podvrgnuta daljoj analizi. Snimak je izvršen video kamerom VHS - Panasonic sa 25 snimaka u sekundi. Zatim su video snimci digitalizovani i obrađeni programom za kinematičku analizu. Uzorak varijabli, koji je istraživan u ovom radu, bio je: putanja osovine tega u horizontalnom i vertikalnom pravcu, brzina osovine tega, relativni uglovi u centrima zgloba kuka i kolena, kao i uglovne brzine u tim zglobovima i obrtni momenti sistema teg – kranijalni deo tela za momentnu tačku, centar zgloba kolena i centar zgloba kuka.

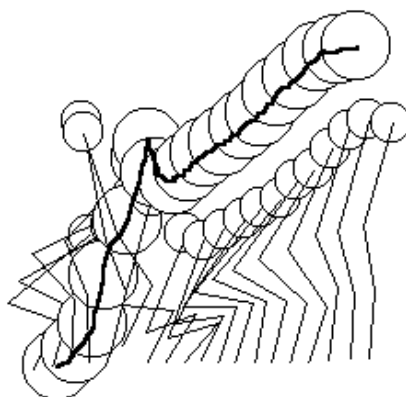
## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

Na kinogramu br. 1 i br. 2 prikazani su putanje kretanja osovine (T-tega) tega. Ovi kinogrami su prikazani sa izvesnim stepenom separacije i prikazan je samo svaki peti kadar. Separacija kinograma urađena je iz praktičnih razloga i ne predstavlja realnu putanju T-tega u kordinatnom sistemu (x,y).

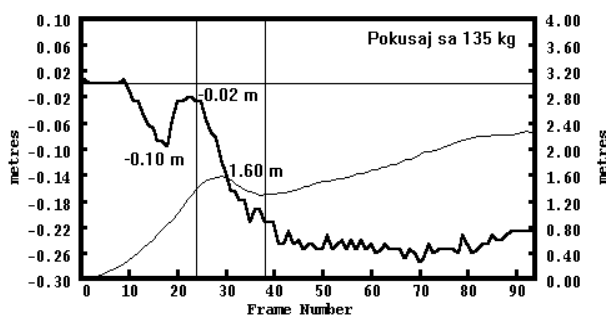
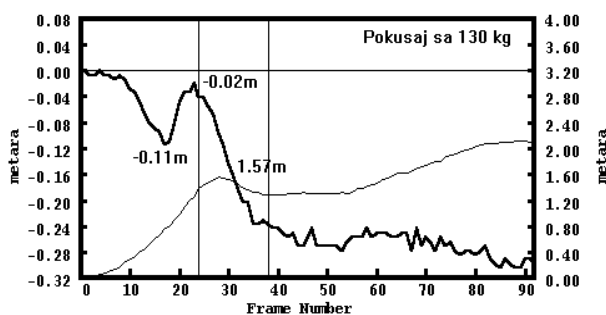
Međutim, ova trajektorija nam govori o formi kretanja. Ono što se može zaključiti, na osnovu ovih kinograma i putanja T-tega, jeste da je ispitanik u drugom pokušaju, pri dizanju 135 kg, fazu dubokog čučnja izveo bez pauze, odnosno da je amortizacija bila u kontinuitetu. U prvom pokušaju taj trenutak je bio vremenski duži i imao je za cilj uravnotežavanje tega sa telom.



**Kinogram 1 Trajektorija tege kod pokušaja sa 130 kg**



**Kinogram 2 Trajektorija tege kod pokušaja sa 135 kg**



**Grafik 1. Debla linija - horizontalno kretanje T-tega i tanka linija- vertikalno kretanje T-tega**

**Horizontalno i vertikalno kretanje težišta tege**

Na sledeća dva grafika prikazane su vrednosti kretanja osovine tege po horizontali (udaljenost T-tega od njegove vertikale pri mirovanju) i kretanje osovine tege po vertikali (udaljenost T-tega od podijuma).

Primećujemo da u pogledu forme grafika najverovatnije nema značajnih razlika između prvog i drugog pokušaja. Analizirajući maksimalne i minimalne vrednosti kretanja po horizontali, vidimo da je u prvom pokušaju ispitanik za jedan cm više primakao teg svom telu, odn. udaljio ga od početne vertikale, dok je u fazi podriva T-tega bilo udaljeno od vertikale 2 cm i u prvom i drugom pokušaju.

Što se tiče vertikalnog kretanja vidimo sa grafika da je u prvom pokušaju postignuta manja visina tačke T-tega za 3 cm u odnosu na drugi pokušaj.

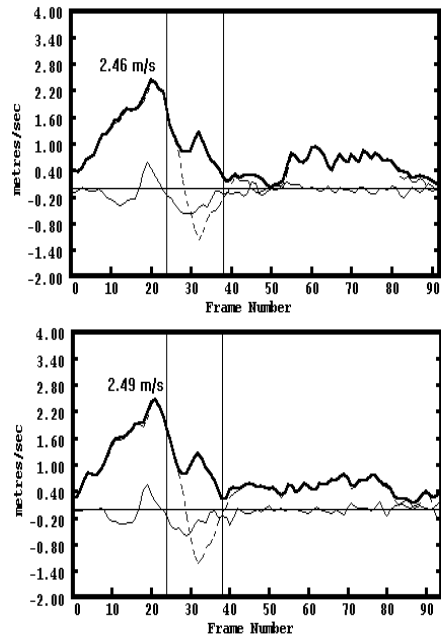
### Brzina kretanja težišta tega

Na grafiku br. 2 prikazane su vrednosti brzina kretanja tega. I ovde vidimo veliku sličnost u vrednostima brzina kretanja. Ipak je preciznom analizom dobijeno da je u drugom pokušaju maksimalna brzina kretanja T-tega bila veća za 0.03 m/s. Sa grafika i na osnovu brzina može se jasno videti da je u drugom pokušaju u fazi ustajanja iz čučnja, ispitanik imao veoma male varijacije, za razliku od prvog pokušaja, gde su brzine kretanja tega značajno varirale, kao posledica neusklađene ravnoteže.

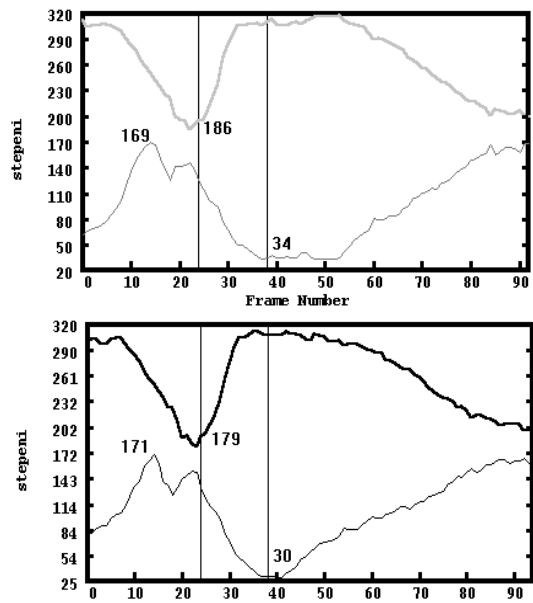
Do 28. pozicije vrednosti vertikalne brzine se u potpunosti poklapaju sa rezultatom brzine tega. I u jednom i drugom dizanju brzina tega raste do 20. pozicije kada aktivno dejstvo mišića podiže teg. Sa predhodnog grafika br. 1 vidimo da je maksimalna vertikalna vrednost visine tega bila u 29. poziciji, što znači da je u periodu od 20. do 29. pozicije ( $9 * 0.04 = 0.32$  sec) težište tega se kretalo na gore, ali usporeno. Taj pad vertikalne brzine jasno se vidi iz grafika br. 2.

### Relativni uglovi u zglobu kuka i kolena

Na grafiku br. 3 prikazani su relativni uglovi u zglobovima kuka i kolena. Ugao u zglobu kuka je ugao koji zaklapa uzdužna osa trupa sa uzdužnom osom nadkolenice. U početku dizanja taj ugao je bio maksimalan  $310^\circ$  (mereno suprotno od smera kazaljki na satu). Sa uspravljanjem tela ugao počinje da opada do minimalne vrednosti od  $186^\circ$  u prvom i  $179^\circ$  u drugom pokušaju. Može se zaključiti da je u prvom pokušaju ekstenzija u zglobu kuka bila veća za  $7^\circ$ .

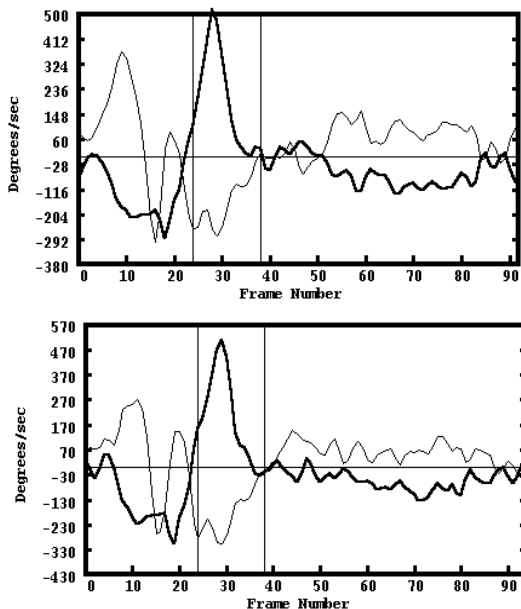


*Grafik 2. Debla linija - brzina T-tega, tanka linija - brzina po horizontali i isprekidana linija - brzina no vertikali*



*Grafik 3. Debla linija - relativni ugao u zglobu kuka i tanka linija - relativni ugao u zglobu kolena*

Kod zgloba kolena, koga zaklapaju uzdužne ose nadkolenice i podkolenice, veća ekstenzija je zabeležena kod drugog pokušaja (171°) u odnosu na prvi. U ovom drugom pokušaju dobijena je i veća vrednost fleksije u zglobu kolena pri dubokom čučnju (30°).



**Grafik 4. Debeli linija – uglovna brzina u zglobu kuka i tanka linija – uglovna brzina u zglobu kolena**

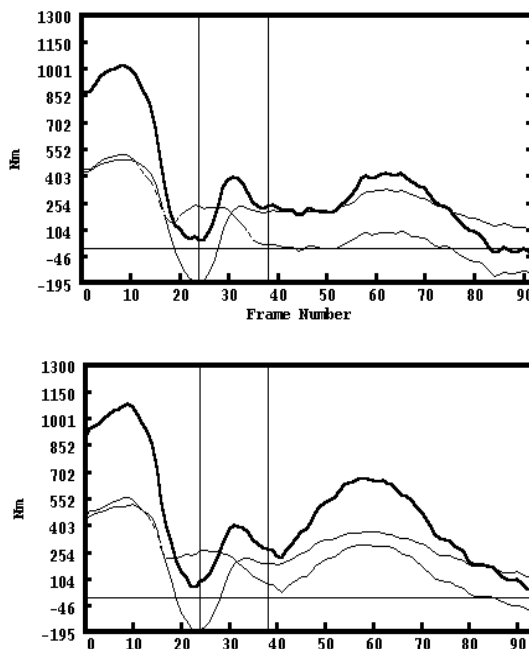
**Uglovne brzine u zglobu kuka i kolena**

Na grafiku br. 4 prikazane su vrednosti uglovnih brzina u zglobu kuka i kolena. Uočava se da su vrednosti promene centralnog ugla u zglobu kuka veoma slične, posebno ukoliko se posmatraju maksimalne i minimalne vrednosti, tj. maksimalne pozitivne i negativne vrednosti uglovne brzine.

U zglobu kolena, tanka linija, vrednosti uglovne brzine su značajno veće u prvom pokušaju i to u prvoj fazi dizanja. Ova razlika u brzini početnog opružanju podkolenice iznosi skoro 100 stepeni/sekundi.

**Obrtni moment (OM) u zglobu kuka**

Obrtni moment je izračunat za momentnu tačku centar zgloba kuka tako što su sabrani obrtni moment kranijalnog dela tela i obrtni moment tege. S obzirom na to da je u drugom analiziranom pokušaju ispitanik dizao veći teret za 50 N (5 kg \* 10 m/s<sup>2</sup>), očekivalo se da se dobiju veće vrednosti obrtnog momenta za oko 50 Nm, pod pretpostavkom da su mu tehnike dizanja apsolutno iste. Grafikon br. 5 pokazuje nam da su maksimalne vrednosti obrtnog momenta (oko 10. pozicije) bile veće u drugom pokušaju, ali manje od očekivanih 50 Nm. Pošto znamo da obrtni moment zavisi od



**Grafik 5 Debeli linija – OM Tcr+T-tega, tanka linija – OM Tcr i isprekidana linija OM T-tega**

proizvoda sile i njenog kraka objašnjenje ovog neočekivang rezultata u vrednosti obrtnog momenta možemo tražiti u vrednostima kraka sile, tj. udaljenosti vertikalne težišta tega od vertikalne centra obrtanja (zglob kuka). Sa grafika br. 1 vidimo da je u prvom pokušaju, oko 10. pozicije, ispitanik već privukao teg sebi neko rastojanje (oko 1cm), čime je smanjio krak sile tega pa samim tim i smanjio vrednost obrtnog momenta. Zbog toga nije dobijena veća vrednost obrtnog momenta u prvom pokušaju, a takođe i očekivana razlika od 50 Nm u odnosu na drugi pokušaj.

## **ZAKLJUČAK**

Na osnovu iznetih rezultata istraživanja može se doneti sledeći zaključak:

- Tehnika trzaja kod dizanja tegova, u kinematičkom pogledu, različita je i kod prikaza sa vrlo malim razlikama u težini tereta koji se podiže. To nam ukazuje na veliki broj specifičnosti, koje se manifestuju u jednoj ovakvoj tehnici - motoričkoj kretnji, koja u svojoj strukturi nosi velike mogućnosti varijabiliteta, a koje direktno utiču na konačni rezultat tj. uspešnost dizanja.

## **LITERATURA**

1. Escamilla RF, Fleisig GS, Lowry TM, Barrentine SW, Andrews JR. (2001). A three-dimensional biomechanical analysis of the squat during varying stance widths, *Med Sci Sports Exerc*; 33(6):984-98
2. Rahmani A, Viale F, Dalleau G, Lacour JR. (2001). Force/velocity and power/velocity relationships in squat exercise, *Eur J Appl Physiol*; 84(3):227-32

# STRUKTURA PRECIZNOSTI STUDENTKINJA ZA DOMINANTNU I SUBDOMINANTNU STRANU TELA

UDC 796.012.1:796.077.5

**Herodek Katarina, Herodek Tibor\***

Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kultur, Niš, Srbija ((Jugoslavija)

\*Student Fakulteta fizičke kulture, Univerziteta u Nišu, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** psiho-somatski status, struktura, motorika, preciznost, testovi, ekstremiteti

**Sažetak:** Poznavanje strukture psiho-somatskog statusa sa velikom sigurnošću dozvoljava diskusiju o postojanju različitih sposobnosti i osobina. Odabrali smo istraživanje preciznosti, kao bazične motoričke sposobnosti koja je, do sada, najmanje istraživana. S obzirom na to, da je preciznost relativno dugo smatrana komponentom koordinacije i da je istraživana u okviru koordinacije, relativno je malo pisanih radova na ovu temu. Malo je konstruisanih testova preciznosti, jer njihove metrijske karakteristike nisu dovoljno istražene. Osnovu ovog istraživanja predstavlja problem funkcionisanja preciznosti, dominantnim i subdominantnim ekstremitetima, kod studentkinja Fakulteta fizičke kulture. U prostoru preciznosti dominantnim ekstremitetima izolovano je pet statistički značajnih karakterističnih korenova matrice interkorelacije analiziranih varijabli. U prostoru varijabli za procenu preciznosti subdominantnih ekstremiteta izolovana su četiri primarna faktora.

## THE STRUCTURE OF PRECISION OF FEMALE STUDENTS FOR DOMINANT AND SUBDOMINANT BODY SIDE

**Katarina Herodek, Tibor Herodek\***

University of Nis, Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

\*Undergraduate student, Faculty of Physical Education, University of Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** psycho-somatic status, structure, motor abilities, precision, tests, extremities

**Abstract:** The knowledge of the structure of psychosomatics status permits discussion about existence of different abilities and characteristics. We have chosen the research of precision, as basic motor ability, which is the least researched till now. The precision was considered as a component of coordination and there are a small number of written researches about this theme. There isn't a lot of constructed tests of precision because it's metric's characteristics aren't still estimated. The base of this research is the problem of precision with dominant and subdominant extremities in population of female students of Faculty of physical education. Five isolated and statistical significant characteristic root are found in the space of precision of dominant extremities. Four primary factors are isolated in the space of variables for evaluation the precision of subdominant extremities.



## UVOD

Proces fizičkog vaspitanja nije ništa drugo, nego specifičan transformacioni proces, u kome se efekti postižu specifičnim sredstvima-fizičkim vežbama. Upravljanje ovim transformacionim procesom je maksimalno efikasno u slučaju ako postoji povratna veza, koja osigurava protok informacija, ne samo od vaspitača ka vaspitnom subjektu, nego i od vaspitnog subjekta ka vaspitaču (feedback).

Upravljanje transformacionim procesima traži informacije o stanju čoveka kao sistema u pojedinim fazama tog procesa. Informacije se mogu dobiti jedino adekvatnim mernim postupcima koji treba da obuhvate sve bitne elemente koji definišu sistem i koji podležu uticaju efekata fizičkih vežbi. Bez praćenja efekata fizičkih vežbi (i drugih sredstava), koje se primenjuju u transformacionim procesima, dovodi se u pitanje, ne samo racionalno upravljanje tim procesima, nego i smisao samog procesa sa naučnog aspekta.

Zbog toga se, kao nužnost, pojavljuje konstruisanje mernih postupaka koji omogućavaju objektivno praćenje efekata koji se dešavaju (ili ne dešavaju) u toku procesa transformacije ličnosti u željenom pravcu.

Zbog svih ovih razloga, opredelili smo se za istraživanje preciznosti, kao bazične motoričke sposobnosti, koja je do sada najmanje istraživana.

Što se preciznosti tiče, postoje mnogi radovi koji objašnjavaju preciznost na različite načine. S obzirom na to da je preciznost relativno dugo smatrana komponentom koordinacije i da je istraživana u okviru koordinacije, relativno je malo pisanih radova na ovu temu.

Zbog svega ovoga vrlo je malo konstruisanih testova preciznosti, jer njihove metrijske karakteristike nisu definitivno istražene. Takođe, ovi testovi zahtevaju i veliki broj ponavljanja i zbog toga dugo traju, pa ih zato istraživači izbegavaju, posebno ako je cilj ispitivanje dominantnih i subdominantnih ekstremiteta.

## ISTRAŽIVANJE PRECIZNOSTI

Gađanje ili bacanje, kao jedan od osnovnih pokreta, analiziran je u mnogim studijama. A među prvima se navodi Wild (1938), koji je opisao četiri stadijuma razvoja preciznosti. O tome govori i Galluhe (1982), koji je na osnovu longitudinalnog istraživanja, a koje je izvršio Mc Clenaghan (1976), opisao tri stadijuma: inicijalni (2.-3. godina), elementarni (4.-5. godina) i zreli stadijum (6.-7. godina). Ali Robertson (1978) upozorava da greše oni koji smatraju da deca u 6 -7. godini imaju već zrelu sposobnost gađanja ili bacanja.

Tako već Mc Cloy (1946) govori o različitim dimenzijama preciznosti: o preciznosti pogađanja cilja izbačenim projektilom (gađanje) i o preciznosti vođenja predmeta prema cilju (ciljanje).

Fleischman (1954) je preciznost verovatno najšire ispitivao i najviše doprineo njenom poznavanju. U svojim istraživanjima izdvojio je dva faktora na osnovu kojih bi se mogli objasniti precizni pokreti. Jedan faktor se odnosi na sposobnost kontrolisanosti ruke prilikom ciljanja i to je nazvao "veština ruke", a drugi je "čvrstina ruke i šake", koji se dobijaju na osnovu minimuma snage i brzine izvođenja sigurnog pokreta ruke.

U klasifikaciji motoričkih sposobnosti Guilford (1954) je prvi koji uvodi pojam psihomotorne preciznosti, uz koju egzistiraju i faktor brzine i koordinacije.

M.Gajić (1966) je ispitivala preciznost kod 457 učenika i 411 učenica od 11-15 godina Fleischman-ovim testom za kontrolu viziranja. Rezultati su sledeći:

- Nivo preciznosti bolje i lošije ruke je različit;
- Preciznost je zavisila od fizičkog vežbanja, ali je razvojna linija preciznosti bila slična kod dečaka i kod devojčica;
- Preciznost starijih učenica, koje su sistematski vežbale, je bila bolja. Kod onih, kod kojih je vežbanje bilo nesistematsko, preciznost je bila niža između 12-13 godina za lošiju, a posle 12 godina za bolju ruku;
- Kod učenika, koji su sistematski vežbali, pad rezultata je uočen posle 14. godine, a kod onih, koji nisu vežbali, pogoršanje je brže posle 13. godine;
- Srednje vrednosti između dečaka i devojčica nisu se bitno razlikovale, iako su učenice od 14-15 godina, koje su sistematski vežbale, bile preciznije od učenika;

Pod uticajem fizičkog vežbanja došlo je do povećanja asimetričnosti ruku. Na bazi toga, autor zaključuje da je preciznost u znatnoj meri pod uticajem spoljašnjih činilaca, što se potvrđuje i nalazom da je preciznost lošije ruke učenika, koji su sistematski vežbali, bila bolja od preciznosti dominantne ruke onih, koji nisu vežbali.

Gabrijelić (1966) je, između ostalih motoričkih dimenzija, tj. sposobnosti, izdvojio i poseban faktor preciznosti. Šimenc (1967) u svom radu, izvršenom na uzorku od 693 ispitanika muškog pola, primenom 23 merna instrumenta za procenu okretnosti i preciznosti, izolovao je 4 latentne dimenzije. Prvu dimenziju je interpretirao kao opštu sposobnost brzog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka. Na osnovu saturacije testova sa drugom i trećom latentnom dimenzijom zaključio je da se radi o koordinaciji ruku i koordinaciji nogu, dok je četvrta dimenzija, iako slabo definisana, interpretirana kao preciznost ciljanja i gađanja nepokretne mete.

Kohout (1969) je, na temelju rezultata istraživanja, zaključio da su na razvoj preciznosti uticale primenjene metode treninga (metod treninga sproveden u varijabilnim uslovima i metod treninga sproveden u standardnim uslovima). Međutim, veći efekti su postignuti metodom treninga sprovedenim u varijabilnim uslovima.

Hanley, Massey, Morehouse i Wite Jr. (1971) su želeli da ustanove korelaciju između gađanja određenog cilja rukom i gađanja istog cilja nogom. Nalazi govore o tome da nije utvrđena korelacija između gađanja cilja rukom i nogom, te je zaključak autora bio da se o preciznosti može govoriti sa aspekta specifičnosti ovog prostora motorike.

Pieron (1973) je podvrgao istraživanju preciznosti 279 dečaka i 186 devojčica, starosti od 6 do 12 godina, da bi potvrdio razlike u uzrastu i polu za ovu motoričku sposobnost. Zadatak je bio gađanje loptom od 20 cm dijametra u metu koja je 1m u dijametru. Meta je bila postavljena na 3 m od tla. Udaljenost od mete je bila 2,5 m za ispitanike od 6-8 godina i 3,5 m za ispitanike od 9-12

godina. Pieron je ustanovio da postoji neka vrsta evolucije u zavisnosti od uzrasta. U uzrastu od 9 godina kod dečaka nije postojala nikakva razlika, dok je kod devojčica utvrđena slaba razlika u uzrastu od 9-11 godina.

N.Viskić-Štalec (1974) na uzorku 424 učenice, uzrasta od 15 godina, primenom 22 motorička testa, koji hipotetski definišu faktor brzine, preciznosti, ravnoteže, fleksibilnosti i koordinacije, izolovala je dve latentne dimenzije: mehanizam strukturiranja kretanja i mehanizam funkcionalne sinergije i regulacije tonusa, dok je prva glavna komponenta motoričkih testova interpretirana kao generalni faktor mehanizama.

Strahonja i Janković (1975) su utvrdili loše metrijske karakteristike svih 6 testova preciznosti ciljanjem, tj., loše su definisana dva faktora preciznosti (ciljanje pokretne i nepokretne mete).

Janković (1976) je u svom istraživanju dobio dva faktora preciznosti (gađanje i ciljanje pokretne, tj. nepokretne mete) i bipolarni faktor koji odvaja neregulisanu silu od kompleksnijih pokreta. Međutim, oba faktora su toliko loše definisana da autor, s pravom, sumnja u njihovo postojanje.

Gabrijelić (1977) je, analizirajući manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportista ekipnih sportskih igara (košarka, rukomet, odbojka i fudbal), utvrdio postojanje bipolarne dimenzije preciznosti rukom i nogom, kao i elevacionu preciznost. Preciznost gađanja cilja lansiranim-bačenim predmetom je moguće diferencirati kao preciznost izbačajem predmeta i preciznost udarca po predmetu. U prvom slučaju kinestetička kontrola kretanja je moguća na relativno dužem putu, u većem intervalu vremena (izbačaj lopte kod košarkaša, rukometaša), dok se u drugom slučaju ono realizuje u trenutnom kontaktu sa predmetom (udarac po lopti u fudbalu i odbojci).

Dobbins i Rarick (1977) su istraživali preciznost osmogodišnjaka na taj način što su im postavili metu od 182 cm koja je bila vertikalno podeljena na 15 segmenata. Centralni podeljak je obojen crvenom bojom. Ispitanici su imali pravo na 28 pokušaja. Potom je meta okrenuta tako da centralni podeljak više nije bio vertikalna, već horizontalna. Ispitanici su imali još 28 pokušaja. Srednja devijacija za vertikalnu i horizontalnu metu bila je 5,5 i 5,7 cm.

Ajuriaguerra (1978) je dao svoj model razvoja preciznosti kroz analizu ontogeneze pokreta. Interesantno je videti analizu preciznosti kroz razne faze: orijentacija, zauzimanje pozicije i pokreta rukom prilikom izbačaja. Na osnovu svega, mogu se odrediti tri aspekta izvođenja preciznih pokreta:

- priliv informacija od analizatora vida koji treba da odredi prostor i stabilizovanje položaja glave u pravcu pogleda;
- relacije koje se uspostavljaju između redukcije vremena u kome se izvodi pokret
- povećanja brzine i razvoja vremenske i prostorne preciznosti pri izvođenju pokreta.

Metikoš i saradnici (1979) ističu da je preciznost najslabije izražen segment motoričkih sposobnosti. Karakteristika zadataka preciznosti je zahtev za finom regulacijom pokreta koja je potrebna u percepciji pogađanja cilja. Testovi preciznosti emituju veliku količinu šuma što bitno otežava utvrđivanje njihovog položaja u faktorskom prostoru.

Jerković (1980) je, u istraživanju sprovedenom na 693 ispitanika muškog pola, starosti od 17-27 godina, zaključio da je varijabilnost testova preciznosti predvidiva sistemom mera u različitom, ali statistički značajnom obimu.

Novaković (prema Jerkoviću, 1980) je utvrdio da je značajna povezanost i mogućnost prognoze uspeha u testovima preciznosti na osnovu varijabli kinestetičke osetljivosti

Bala, Krsmanović (1982) su na uzorku dece, starosti od 11 do 15 godina, podeljenih po polu i mestu stanovanja, ispitivali preciznost gađanjem horizontalnog cilja lopticom. Učenici iz sela su imali bolje rezultate od učenika iz grada u preciznosti gađanja horizontalnog cilja lopticom.

Sudgen, Cholewa, Cunnel, Walder (1983) su dokazali da postoji količina vidljivog vremena koje je potrebno da bi se odredili uslovi ambijenta pre nego se počne sa pokretom. Odredili su razliku između vidljivog vremena i intervala izvođenja zadatka koji je merio preciznost gađanjem kod ispitanika koji su imali 8,12 i 16 godina

### ***Istraživanje lateralizovanosti***

Bures (1959) i Sperry (1961) su u dobroj meri objasnili mehanizme funkcionisanja dominantne i subdominantne hemisfere mozga.

Wudword (1964) i Ozgud (1964) su u eksperimentalnoj psihologiji proučavali bilateralni transfer.

Gazaniga i sar. (1967) ističu da je dominantnost jedne hemisfere mesto velikih intelektualnih delatnosti. Međutim, ta teorija je poljuljana, jer je dokazano da vezivanje visokih intelektualnih funkcija za dominantnu hemisferu nije sasvim tačno.

Neki autori (Cohen, Slack, 1976) pretpostavljaju da se u predškolskom uzrastu radi o stabilizaciji ručnosti, dok drugi tu stabilizaciju pomeraju u period školskog uzrasta (Larbet, 1969). Neki autori razmišljaju o nastavljanju formiranja ručnosti i u zrelom dobu (Porac, Cohen, Duncan, 1980).

Barsley (1979) ističe da se određivanje rukosti istražuje na više načina. Ispitaniku se postavlja pitanje kojom se rukom služi kada baca loptu, drži iglu, stavlja konac u iglu, drži teniski reket, kojom rukom piše i sl. Drugi način je kada se ispitanik posmatra kojom se rukom služi prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Drugi problem, kojim se Barsley bavio jeste naslednost rukosti. Verovatnoća da od desnorukih roditelja dete bude levoruko je oko 2%. Verovatnoća raste ako je jedan roditelj levoruk na 17%, a na 46% ako su oba roditelja levoruka. Naslednost i uticaj sredine su pomešani u ovoj situaciji. Kod oba levoruka roditelja, deca su levoruka u 54% slučajeva. Kod jednojajnih i dvojajnih blizanaca konkordantnost prema rukosti (procenat parova blizanaca kod kojih su oba levoruki ili desnoruki) je oko 25%, tj. od 4 para blizanaca, jedan par je levorukih i desnorukih.

Melecian (1981) zapaža značajnu prevagu desnopreferencije nogom kod novorođenčadi, a kod dvogodišnje-trogodišnje dece, takođe je utvrđena prednost kod desnonogosti.

Oeser, Heyne (1982) su zapazili da u predškolskom uzrastu raste broj desnopreferirajuće dece i varijabilniji razvoj levorukih.

Springer i Deych (1983) ističu da je broj desnorukih u svetu generalno oko 90%. Kod životinja je podjednak broj desno i levo dominantnih.

Nachson, Denneova, Aurand (1983) su utvrdili kod sedmogodišnjaka 66,5% desnopreferirajućih, 23,7% ambivalentnih i 9,8% levonožne dece.

Spianek (prema Kasa, 1987) ističe da je procenat desnostrane dece porastao sa 43% na 72%, dok je procenat levostranih u tom uzrastu pao sa 17% na 10%.

Slovak (prema Kasa, 1987) je, na osnovu proučavanja blizanaca, utvrdio da od 85 slučajeva fenotipske desnorukosti, u samo 40 slučajeva genetska desnorukost, u 20 slučajeva je bilo oberučnih, a u 25 levoručnih. Prema genotipu, od 1000 dece, 49% je desnorukih, 34% levorukih a 17% je izmenjene levorukosti. Dakle, genetski je ovaj odnos skoro 1:1, iako je filogenetski odnos dešnjaka skoro dvostruki. Značajnu ulogu u korist desnorukosti igra i uticaj desnoruke civilizacije. Kod sportista se uočavaju četiri vrste lateralizovanosti:

- Neizražena lateralizovanost;
- Izraziti dešnjak sa prevagom leve hemisfere;
- Izraziti levak sa prevagom desne hemisfere;
- Ukrštena lateralizovanost.

M. Gajić, Đ. Nićin, J. Kalajdžić (1988) su eksperimentom proveravali postojanje, veličinu i mogućnost korišćenja bilateralnog transfera na 83 odrasla muškarca, podeljenih na eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Eksperiment je bio izveden usmerenim delovanjem na subdominantni ekstremitet kroz 16 časova u cilju ostvarenja promena u motoričkim sposobnostima, ispoljenim kroz dominaciju dominantnih ekstremiteta. Nalazi istraživanja su:

- Postoji mogućnost ostvarivanja bilateralnog transfera;
- Pod uticajem intenzivnog tretiranja subdominantnog ekstremiteta, mogu se dobiti promene u funkcionisanju dominantnog;
- Promene koje su ostvarene pod uticajem eksperimentalnog programa su značajne, ali ne i suviše velike;
- Transfer je ostvaren kroz poboljšanje u ispoljavanju sposobnosti na koje se delovalo, ali i u koordinaciji u ritmu.

## **PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Predmet ovog istraživanja je struktura preciznosti dominantne i subdominantne strane tela kod studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu.

Osnovni cilj ovog istraživanja je definisanje preciznosti dominantne i subdominantne strane tela kod istog uzorka ispitanica.

## **HIPOTEZE**

Na osnovu rezultata svih dostupnih dosadašnjih istraživanja, kao i na osnovu postavljenog cilja rada, postavljaju se sledeće hipoteze:

- H1-utvrđuje se postojanje preciznosti gađanja rukama (subdominantnim i dominantnim ekstremitetom)
- H2-utvrđuje se postojanje preciznosti ciljanja rukama (subdominantnim i dominantnim ekstremitetom)
- H3-utvrđuje se postojanje preciznosti gađanja nogama (subdominantnim i dominantnim ekstremitetom)

## **METOD RADA**

U ovom istraživanju je primenjen eksperimentalni postupak transverzalnog karaktera, uz deskriptivan opis primenjenih tehnika i postupaka merenja testova za procenu preciznosti. Izvšena je komparativna analiza na bazi upoređivanja izolovanih faktora na različito definisanim subuzorcima ispitivanih subjekata.

### ***Uzorak ispitanika***

Uzorak ispitanika za ovo istraživanje sastavljen je od 37 studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Uslov da ispitanica bude uključena u istraživanje je da bude klinički zdrava i da je redovna studentkinja Fakulteta. Nabrojani kvaliteti omogućili su ujednačenost uzorka ispitanica, što je omogućilo realnu generalizaciju rezultata koji su dobijeni.

### ***Uzorak varijabli***

Na osnovu razmatranja rezultata istraživanja velikog broja domaćih i stranih autora, mogu se utvrditi testovi za procenu preciznosti gađanjem i preciznosti ciljanjem. Za svaki hipotetski faktor izdvojena su po tri testa, velike pouzdanosti.

Od motoričkih testova, koji procenjuju postojanje preciznosti gađanja rukama, korišćeni su:

- Gađanje horizontalnog cilja rukom
- Gađanje vertikalnog cilja rukom
- Pikado

Konstruisani su motorički testovi, koji procenjuju preciznost gađanja rukama kada se telo kreće ka cilju:

- Gađanje vertikalnog cilja rukom sa zaletom ka cilju
- Gađanje vertikalnog cilja sa zaletom ka cilju tenis lopticom
- Gađanje horizontalnog cilja sa zaletom ka cilju

Od motoričkih testova, koji su konstruisani da procenjuju preciznost gađanja rukama pri udaljavanju tela od cilja, korišćeni su:

- Gađanje vertikalnog cilja u trčanju od cilja
- Gađanje vertikalnog cilja u trčanju od cilja tenis lopticom
- Gađanje horizontalnog cilja u trčanju od cilja

Od konstruisanih motoričkih testova, koji procenjuju preciznost gađanja rukama kada telo izvodi dodatne pokrete, korišćeni su:

- Gađanje vertikalnog cilja rukom tenis lopticom posle izvedenog koluta napred
- Gađanje vertikalnog cilja rukom rukometnom loptom posle izvedena 3 sunožna skoka
- Gađanje horizontalnog cilja rukom sa rukometnom loptom posle izvedenog okreta za 360°

Od motoričkih testova koji procenjuju postojanje preciznosti gađanja nogama korišćeni su:

- Gađanje vertikalnog cilja nogom
- Gađanje vertikalnog cilja nogom sa tenis lopticom
- Gađanje nogom na gol

Od motoričkih testova, koji procenjuju preciznost ciljanja rukama korišćeni su:

- Ciljanje dužim štapom
- Ciljanje kratkim štapom
- Ciljanje kratkim štapom iz okreta

Ova grupa testova se može smatrati jednom od najkompleksnijih u grupi testova na čiji rezultat najviše utiče sposobnost regulacije tonusa i sinergijske regulacije. Ovde se još pojavljuje i efikasnost strukturiranja informacija koje dolaze iz fizičke okoline (udaljenost cilja, brzina kretanja cilja, oblik i veličina cilja itd.), što predstavlja i uticaj viših regulativnih mehanizama.

### ***Uslovi realizacije istraživanja***

Merenja su izvršena u toku redovne nastave iz predmeta Opšta antropomotorika sa studentkinjama druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Merenje su vršili merioci, stručno osposobljeni da izvedu predviđeno testiranje. Testiranje se izvodilo u toku prepodnevne nastave, uvek u isto vreme, u odgovarajućoj prostoriji, tj. u sali Fakulteta, sa svim uslovima u zoni komfora.

### ***Obrada podataka***

Rezultati ovog istraživanja su prvo obrađeni uobičajenim postupcima koji daju informacije o centralnim i disperzionim statističkim parametrima.

Od statističkih analiza za obradu podataka koristila se faktorska analiza uz primenu kose Promax rotacije primarnih faktora.

Utvrđena je struktura u prostoru preciznosti za uzorak studentkinja, kao i za dominantnu i subdominantnu stranu tela.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA**

### ***Struktura preciznosti studentkinja za dominantnu stranu tela***

Kod uzorka studentkinja u prostoru preciznosti dominantnim ekstremitetima izolovano je pet statistički značajnih karakterističnih korena matrice

interkorelacija analiziranih varijabli (Tabela br.1). Oni objašnjavaju 72% zajedničke varijanse analiziranog sistema varijabli.

**Tabela 1:** Karakteristični koreni i pripadajuća varijansa

Faktor	Koreni	% Varijanse	Kumulativni %
1	6,62	38,96	38,96
2	1,85	10,91	49,87
3	1,42	8,37	58,24
4	1,31	7,72	65,96
5	1,04	6,12	72,09

Prvi izolovani faktor je definisan visokim projekcijama varijabli za procenu preciznosti gađanja vertikalnog i horizontalnog cilja dominantnom rukom u mirovanju, ili nakon promene položaja tela u prostoru (Tabela br. 2). Daleko najveće projekcije (.94) imaju varijable za procenu čiste preciznosti gađanja nekim objektom u mirovanju. Zato je prvi faktor interpretiran kao *Preciznost gađanja dominantnom rukom*.

Drugi izolovani faktor definisan je takođe varijablama za procenu preciznosti gađanja dominantnom rukom, ali uz kretanje ka i od cilja. Zato je drugi faktor interpretiran kao *Preciznost gađanja dominantnom rukom u kretanju*.

Treći faktor je definisan dosta visokim i ujednačenim projekcijama sve tri varijable za procenu preciznosti ciljanja dominantnom rukom. Shodno tome treći faktor je interpretiran kao *Preciznost ciljanja dominantnom rukom*.

Četvrti i peti faktor su definisani visokim projekcijama po jedne varijable za procenu *preciznosti gađanja nogom fudbalskom loptom*. Njihovo izdvajanje na zasebnim faktorima je verovatno posledica specifičnosti motoričkih zadataka i uzorka ispitanika koji je ženskog pola i samim tim malo u kontaktu sa fudbalskom loptom kao objektom. Ovi su faktore interpretirani kao *Preciznost gađanja vertikalnog cilja dominantnom nogom*.

**Tabela 2:** Matrica sklopa faktora

Varijable	1	2	3	4	5
Gađ. ver. ci. ruk. loptom des. rukom	,94	-,26	,10	-,05	-,08
Pikado desnom rukom	,94	,06	-,09	-,42	-,21
Gađ. ver. ci. tenis lo. iz koluta napred d.r.	,81	-,13	,09	-,33	,27
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta d.r.	,69	,05	,04	,15	,05
Gađanje hor.ci. ruk. loptom des.rukom	,54	,26	-,35	,12	,13
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka d.r.	,53	,09	-,40	,16	,09
Gađ hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	,53	,34	,28	,09	-,07
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	-,26	,98	,10	-,15	,14
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,04	,91	,03	-,20	-,04
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	-,09	,85	,14	,15	-,03
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,11	,73	-,14	,11	,18
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja d.r.	,22	,41	,18	,38	-,15
Ciljanje kratkim štapom d.r.	,03	,16	,76	,09	-,12
Ciljanje kratkim štapom iz okreta d.r.	,07	,01	,76	-,08	,46
Ciljanje dužim štapom d.r.	,12	-,21	,66	,25	-,15
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. d.n.	,06	,25	,00	-1,02	-,17
Gađ. fudb. lo. na gol d.n.	-,06	,08	,07	,18	,91
Gađ. vert.cilja tenis lop.d.n.	,03	,01	,03	,02	,05



Struktura izolovanih faktora u skladu je sa sklopom faktora. Najviše korelacije sa faktorima imaju upravo one varijable koje ih u suštini definišu (Tabela br.3). Primetno je da gotovo sve varijable za procenu preciznosti gađanja imaju statistički značajne korelacije sa oba faktora preciznosti gađanja.

To potvrđuje i matrica interkorelacija izolovanih faktora (Tabela br.4). Vidi se da su dva faktora preciznosti gađanja dominantnom rukom u dosta visokoj korelaciji (.53), što upućuje na postojanje zajedničkih mehanizama regulacije preciznosti gađanja cilja u mestu i kretanju. Postoji i dosta visoka korelacija oba faktora preciznosti gađanja dominantnom rukom sa četvrtim faktorom, koji je definisan varijablom za procenu preciznosti gađanja vertikalnog cilja dominantnom nogom.

**Tabela 3: Matrica strukture faktora**

Varijable	1	2	3	4	5
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta d.r.	,79	,49	,10	,46	,07
Gađ. ver. ci. ruk. loptom des. Rukom	,78	,21	,14	,25	-,01
Pikado desnom rukom	,77	,36	-,02	,04	-,03
Gađ hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	,76	,68	,36	,48	-,04
Gađanje hor.ci. ruk. loptom des.rukom	,72	,57	-,28	,41	,18
Gađ. ver. ci. tenis lo. iz koluta napred d.r.	,64	,19	,11	-,10	,39
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka d.r.	,63	,40	-,35	,39	,12
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	,43	,87	,20	,48	,00
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,44	,86	,12	,21	,05
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,53	,84	-,08	,42	,23
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,21	,79	,18	,11	,20
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja d.r.	,60	,70	,36	,38	-,31
Ciljanje kratkim štapom d.r.	,19	,28	,79	,22	-,16
Ciljanje kratkim štapom iz okreta d.r.	,13	,12	,74	-,12	,45
Ciljanje dužim štapom d.r.	,16	,25	,65	,48	-,17
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. d.n.	-,25	-,15	,01	-,86	,08
Gađ. fudb. lo. na gol d.n.	,14	,18	,05	-,01	,87
Gađ.ver.cilja sa tenis lo. d.n.	,12	,14	,04	,02	,15

**Tabela 4: Matrica interkorelacija faktora**

Faktor	1	2	3	4	5
1	1,00				
2	,53	1,00			
3	,07	,10	1,00		
4	,42	,41	,03	1,00	
5	,08	,05	-,04	-,22	1,00

### **Struktura preciznosti za uzorak studentkinja za subdominantnu stranu tela**

U prostoru varijabli za procenu preciznosti subdominantnih ekstremiteta kod studentkinja izolovana su četiri primarna faktora (Tabela. br.5). Ovi faktori objašnjavaju nešto više od 75% varijanse analiziranih varijabli. Pri tome prvi karakteristični koren obuhvata izuzetno visok procenat zajedničke varijanse (50%).

**Tabela 5: Karakteristični koreni i pripadajuća varijansa**

Faktori	Koreni	% Varijanse	Kumulativni %
1	8,568	50,402	50,402
2	1,739	10,229	60,631
3	1,346	7,918	68,549
4	1,115	6,558	75,107

U matrici sklopa (Tabela br.6) se vidi da su se na prvom faktoru grupisale gotovo sve varijable za procenu preciznosti gađanja subdominantnom rukom i to sa visokim paralelnim projekcijama ( $>.70$ ). Ove varijable imaju istovremeno i visoke koeficijente korelacije sa prvim faktorom (Tabela br.7).

Zato je prvi faktor interpretiran kao *Preciznost gađanja cilja subdominantnom rukom*.

Drugi faktor definisan je dvema varijablama za procenu preciznosti ciljanja kratkim štapom nakon okreta i iz mesta, visokim paralelnim projekcijama i koeficijentima korelacije sa ovim faktorom. Zato je drugi faktor interpretiran kao *Preciznost ciljanja subdominantnom rukom*.

Treći izolovani faktor definisan je, pre svega visokim projekcijama dveju varijabli za procenu preciznosti gađanja cilja u kretanju, i to ka cilju i od cilja. Pored ove dve varijable, na ovom faktoru je projektovana i varijabla za procenu preciznosti gađanja nogom na gol, ali je ona sa gotovo istim koeficijentom projektovana i na prvom faktoru. Imajući to u vidu, treći faktor se može interpretirati kao *Preciznost gađanja cilja subdominantnom rukom u kretanju*.

Na četvrtom, poslednjem faktoru, projektovane su dve različite varijable. Prva je korišćena za procenu preciznosti gađanja vertikalnog cilja nogom, a druga za procenu preciznosti ciljanja subdominantnom rukom dužim štapom. Druga varijabla ima značajno nižu projekciju od prve, i zato se ovaj faktor može interpretirati kao *Preciznost ciljanja subdominantnom nogom*.

**Tabela 6: Matrica sklopa faktora**

Varijable	1	2	3	4
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,94	,11	-,02	-,24
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta l.r.	,92	,12	-,24	,00
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,92	,02	,07	,00
Pikado levom rukom	,89	-,13	,05	-,01
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja l.r.	,85	,07	-,02	-,11
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka l.r.	,84	,03	,19	-,09
Gađ. hor. ci. ruk. loptom levom rukom	,83	-,26	,11	,03
Gađ. ver. ci. tenis lo. iz koluta napred l.r.	,80	,15	,02	,00
Gađ. ver. ci. ruk. loptom lev. rukom	,76	,10	-,03	,21
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	,75	,15	,11	,14
Ciljanje kratkim štapom iz okreta l.r.	-,01	,91	-,08	,16
Ciljanje kratkim štapom l.r.	,26	,78	,02	,00
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,25	-,27	,75	,10
Gađ. hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	-,08	,32	,70	-,11
Gađ. fudb. lo. na gol l.n.	-,34	,12	-,35	-,23
Gađ. ver. cilja tenis lop. l.n.	-,28	,19	,15	,19
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. l.n.	-,25	,24	,21	,94
Ciljanje dužim štapom l.r.	,29	-,13	-,39	,61

Struktura faktora prati njihov sklop u većini slučajeva (Tabela br.7). Ipak, može se primetiti daleko veći broj varijabli sa statistički značajnim koeficijentima korelacije na više faktora nego kod strukture preciznosti dominantnim ekstremitetima.

**Tabela 7: Matrica strukture faktora**

Varijable	1	2	3	4
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,94	,26	,32	,35
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta l.r.	,89	,29	,04	,35
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	,88	,37	,35	,44
Pikado levom rukom	,87	,11	,25	,33
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,87	,33	,25	,13
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka l.r.	,86	,28	,42	,24
Gađ. ver. ci. ruk. loptom lev. rukom	,86	,28	,20	,51
Gađ. vr. ci. tenis lo. iz koluta napred l.r.	,85	,35	,27	,32
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja l.r.	,82	,28	,22	,22
Gađ. hor. ci. ruk. loptom le. rukom	,81	-,03	,27	,35
Gađ. fudb. lo. na gol l.n.	-,49	-,05	-,42	-,37
Ciljanje kratkim štapom iz okreta l.r.	,26	,90	,14	,18
Ciljanje kratkim štapom l.r.	,46	,85	,28	,12
Gađ hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	,15	,47	,76	-,11
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,42	-,03	,75	,21
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. l.n.	,23	,25	,22	,86
Gađ. ver. cilja tenis lop. l.n.	,12	,14	,15	,12
Ciljanje dužim štapom l.r.	,39	-,14	-,33	,71

Iako u matrici interkorelacija faktora (Tabela br.8) većina koeficijenata ima statističku značajnost na nivou zaključivanja od  $p=0,05$ , koeficijenti su niski i na samoj granici značajnosti. Primetno je da je prvi faktor u relaciji sa svim ostalim faktorima, što govori u prilog tezi da je kod subdominantnih ekstremiteta na uzorku studentkinja preciznost slabo izdiferencirana.

**Tabela 8: Matrica interkorelacija faktora**

Faktor	1	2	3	4
1	1,00			
2	,25	1,00		
3	,27	,24	1,00	
4	,39	,03	,02	1,00

## ZAKLJUČAK

- Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se utvrdi struktura preciznosti, kao bazične motoričke sposobnosti, kod studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Poseban problem u okviru preciznosti je fenomen dominantnih, tj. subdominantnih ekstremiteta, pa je ovo istraživanje dalo neke odgovore koji omogućavaju sagledavanje razlika u preciznosti rukom i nogom između dominantnih i subdominantnih ekstremiteta.
- Da bi se ostvario postavljeni cilj istraživanja ispitano je 37 studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu.

- Za procenu preciznosti, izmereno je 18 varijabli koje hipotetski pokrivaju prostor preciznosti koji je definisan kao: preciznost gađanja rukama, preciznost gađanja rukama kada se telo kreće ka cilju, preciznost gađanja rukama pri udaljavanju tela od cilja, preciznost gađanja rukama kada telo izvodi dodatne pokrete, preciznost gađanja nogama i preciznostciljanja rukama.
- Za utvrđivanje strukture prostora preciznosti primenjena je faktorska analiza.
- Utvrđena je različita struktura preciznosti dominantnim i subdominantnim ekstremitetima kod ovog uzorka ispitanica., pri čemu su izdvojene latentne dimenzije: preciznost gađanja dominantnom i subdominantnom rukom.
- Na osnovu rezultata istraživanja, utvrđeno je da su dokazane postavljene hipoteze, jer se potvrdilo postojanje preciznosti gađanja dominantnom i subdominantnom rukom, kao i postojanje ciljanja dominantnom i subdominantnom rukom.
- Treća hipoteza o postojanju preciznosti gađanja dominantnom i subdominantnom nogom nije mogla biti dokazana jer odabrani testovi nisu bili primereni uzorku ispitanica.

## **LITERATURA**

1. Bala, G. (1977): STRUKTURA ANTROPOMETRIJSKIH DIMENZIJA KOD OSOBA ŽENSKOG POLA, Kineziologija, br. 1-2.
2. Barou, H.M., Mec Gee, R. (1975): MERENJE U FIZIČKOM VASPITANJU, Beograd: Vuk Karadžić.
3. Barsley, M. (1979): LEFT HANDED PEOPLE, North Hollywood, Vilshire Book Co.
4. Cote, R.W., Wilmore, J.h. (1986): A PRACTICAL ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION IN YOUNG WOMEN, The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness, vol. 26, str. 427-430.
5. Drinkwater, B.L. (1973): PHYSIOLOGICAL RESPONSES OF WOMAN TO EXERCISE, Exercise and Sport Sciences Reviewes, Vol. 1, str. 126-151.
6. Đorđević, D. (1989): OPŠTA ANTROPOMOTORIKA, Skripta, Beograd.
7. Đurašković, R. (1993): SPORTSKA MEDICINA, Niš.
8. Fleishman, F.A. (1964): THE STRUCTURE AND MEASUREMENT OF PHYSICAL FITNESS, Prentice-Hall.
9. Gajić, M.(1966): PRILOG PROUČAVANJU PROBLEMA MOTORIČKE FUNKCIONALNE ASIMETRIČNOSTI EKSTREMITETA KOD UČENIKA I UČENICA OD 11-15 GODINA. Magistarski rad, Beograd.
10. Gajić, M., Nićin, Đ., J. Kalajdžić (1988): BILATERALNI TRANSFER BRZINE ALTERNATIVNIH POKRETA I PRECIZNOSTI, Zbornik radova, FFK, Novi Sad.
11. Gazzaniga, M.C. (1970): THE BISECTED BRAIN, New York.
12. Gredelj, M., Hošek, A., Metikoš, D., Momirović, K.(1975): MODEL HIJERARHIJSKE STRUKTURE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI, 1. rezultati dobijeni primenom neoklasičnog postupka za procenu latentnih dimenzija, Kineziologija, br. 1-2.

13. Guilford, J.P.(1958): A SISTEM OF PSYCHOMOTOR ABILITIES, Amer. J. Psychol., LXXI, 164.
14. Hošek, A. (1972): STRUKTURA MOTORIČKOG PROSTORA 1, Kineziologija, vol.2, br. 2, god. 2, Zagreb.
15. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskić-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D. (1973): METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTOVA ZA PROCENU FAKTORA KOORDINACIJE TELA, Kineziologija, vol. 3, br.2, god. 3, Zagreb.
16. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskić-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D. (1973): METRIJSKE KARAKTERISTIKE MERNIH INSTRUMENATA ZA PROCENU FAKTORA KOORDINACIJE RUKU, Kineziologija, vol. 3, br.2, god. 3, Zagreb.
17. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskić-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D.(1973): METRIJSKE KARAKTERISTIKE MERNIH INSTRUMENATA ZA PROCENU FAKTORA KOORDINACIJE NOGU, Kineziologija, vol. 3, br.2, god. 3, Zagreb.
18. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskić-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D. (1974): METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTOVA ZA PROCENU HIPOTETSKOG FAKTORA KOORDINACIJE DEFINISANOG KAO SPOSOBNOST BRZOG I TAČNOG IZVOĐENJA KOMPLEKSNIH MOTORIČKIH ZADATAKA, Kineziologija, vol. 4, br. 1, god. 4, Zagreb.
19. Hošek, A., Jeričević, B. (1982): LATENTNA STRUKTURA MORFOLOŠKOG STATUSA STUDENATA FAKULTETA ZA FIZIČKU KULTURU, Kineziologija, vol. 14, br. 5, Zagreb.
20. Janković, V. (1976): FAKTORSKA STRUKTURA MJERNIH INSTRUMENATA ZA PROCENU BRZINE, JAKOSTI I PRECIZNOSTI, Magistarski rad, FFK Zagreb.
21. Jovanović, I. (1980): KANONIČKE RELACIJE IZMEĐU MOTORIČKIH I MORFOLOŠKIH DIMENZIJA STUDENTKINJA U SFRJ, Kineziologija, vol. 10, 1-2, Zagreb.
22. Jovanović, D. (1994): METRIJSKE KARAKTERISTIKE KOMPOZITNIH TESTOVA PRIMARNIH SITUACIONO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI PRECIZNOSTI UBACIVANJA LOPTE U KOŠ I NJIHOVA FAKTORSKA VALJANOST, Magistarski rad, Novi Sad.
23. Kukolj, M., Jovanović, A., Ropret, R. (1992): OPŠTA ANTROPOMOTORIKA, Beograd.
24. Medved, R. (1980): SPORTSKA MEDICINA, Zagreb.
25. Metikoš, D., Hošek, A.(1972): FAKTORSKA STRUKTURA NEKIH TESTOVA KOORDINACIJE, Kineziologija, br. 1.
26. Nićin, Đ., J. Kalajdžić (1996): ANTROPOMOTORIKA, FFK Novi Sad.
27. Nićin, Đ. (2000): ANTROPOMOTORIKA-TEORIJA, FFK, Novi Sad.
28. Pejčić, A. (1981): KANONIČKE RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKO-FUNKCIONALNIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI OSOBA ŽENSKOG SPOLA, Magistarski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
29. Pelemiš, M. (1999): UTICAJ NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA RAZLIČITIH PROGRAMSKIH SADRŽAJA NA KOORDINACIJU KRETANJA, Doktorska disertacija, FFK, Novi Sad.

30. Perić, D. (1997): UVOD U SPORTSKU ANTROPOMOTORIKU, VTŠ, Beograd.
31. Rakočević, T. (1996): EFIKASNOST PRIMENJENE AKTIVNOSTI ZA RAZVOJ REPETITIVNE SNAGE U MANIFESTACIJI SITUACIONE PRECIZNOSTI POČETNIKA U FUDBALU, Doktorska disertacija, FFK, Novi Sad.
32. Springer, S., Deič, G. (1983): LEVOI MOZG, PRAVOI MOZG,"Mir", Moskva.
33. Stijepić, R. (2000): RAZLIKA U PRECIZNOSTI DOMINANTNIM I SUBDOMINANTNIM EKSTREMITETIMA KOD SREDNJOŠKOLACA, Magistarska teza, FFK, Novi Sad.
34. Strahonja, A., Janković, V. (1974): METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTOVA ZA PROCENU FAKTORA PRECIZNOSTI CILJANJEM, Kineziologija, vol. 4, br. 2, god. 4, Zagreb.
35. Strahonja, A. (1978): UTICAJ MANIFESTNIH I LATENTNIH ANTROPOMETRIJSKIH VARIJABLI NA SITUACIONU PRECIZNOST U ODBOJCI, Kineziologija, vol. 8, br. 1-2, god. 8, Zagreb.

# ANALIZA GRUPISANJA PLESNIH OBRAZACA NARODNIH PLESOVA SRBIJE KOD SOLUCIJE SA PODELOM NA ČETIRI TAKSONOMSKE GRUPE NA OSNOVU APSOLUTNIH POKAZATELJA PRISUTNOSTI TEHNIKA

UDC 793.31 (497.11)

**Mutavdžić Vladimir**

FAKULTET FIZIČKE KULTURE – NIŠ, Srbija, Jugoslavija

**Ključne reči:** Narodni plesovi, taksonomske grupe, apsolutni pokazatelji, tehnika

**Sažetak:** Rezultati ranijih istraživanja u vezi sa podelama narodnih plesova Srbije u odnosu na izvođačku tehniku, po kojima su ustanovljene podele na pet grupa, kao i podela na pet grupa metodološki sagledana sa aspekta apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika, pokazali su se dovoljno interpretabilnim i pregnantnim da se mogu smatrati naučno zasnovanim i proverenim. Osnovni problem ovog istraživanja bio je analizirati i utvrditi kako se grupišu plesni obrasci u latentnom prostoru tehnika kod solucije sa podelom na četiri taksonomske grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika. Relativna nezavisnost tehnika omogućila je da se izvrši dobra klasifikacija plesnih obrazaca u podgrupe. Rezultati analiziranog rešenja sa podelom osnovnog skupa narodnih plesova i plesnih obrazaca na četiri taksonomske grupe, dobijeni su višestrukom diskriminativnom analizom. Izračunate su aritmetičke sredine tehnika za svaku taksonomsku grupu, označen broj plesova po grupama, kao i standardne devijacije za svaku grupu. Dati su rezultati univarijantne analize značajnosti učešća svake tehnike u diskriminaciji dobijenih taksonomskih grupa i rezultati univarijantne analize značajnosti učešća svake tehnike u diskriminaciji dobijenih taksonomskih grupa. Solucija sa podelom narodnih plesova na četiri taksonomske grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika, razmatrana je, pre svega, jer predstavlja prvo rešenje kod koga se grupe mogu separirati samo jednom značajnom diskriminativnom funkcijom, pogotovo iz razloga što se tehnike na osnovu kojih je izvršena klasifikacija, mogu svesti na četiri značajne latentne dimenzije, odnosno faktora (Mutavdžić, V. 2002.).

## **ANALYSIS OF THE GROUPING OF SERBIAN FOLK DANCES PATTERNS WITH THE DIVISION OF FOUR TAXONOMIC GROUPS ON THE BASIS OF THE ABSOLUTE TECHNIQUE PRESENCE INDICATORS**

**Vladimir Mutavdzic**

Faculty of Physical Culture, Nis, Serbia, Yugoslavia

**Key words:** folk dances, taxonomic groups, absolute indicators, technique

**Abstract:** Results of the previous research connected to the divisions of the Serbian folk dances in relation to the performing technique have had five group divisions and those divisions methodologically viewed in terms of the absolute technique presence indicators have proven interpretable enough to be considered scientifically valid and verified. The main problem of this research was to analyze and define the groupings of dance patterns in the latent technique area in the case of four taxonomic groups division based on the absolute technique presence indicators. Relative independence of the techniques has made it possible to classify well dance patterns into subgroups. The results of the analyzed solution with the division of the basic set of the folk dances and dance patterns into four taxonomic groups have been obtained by means of multiple discriminative analysis. Arithmetic means of techniques have been calculated for each taxonomic group, for a certain number of dances according to groups, and a standard deviation for each group. There have been given the results of the univariate analysis of the significance of each technique presence in the discrimination of the obtained taxonomic groups. This solution of division of the folk dances into four taxonomic groups on the basis of absolute technique presence indicators has been offered because it represents above all the first solution in which groups can be differentiated with just one significant discriminative function and because the techniques used in purpose of classification can be attributed to the four significant latent dimensions, i.e. factors. (Mutavdzic, V. 2002.).

### **UVOD**

Rezultati ranijih istraživanja u vezi sa podelama narodnih plesova Srbije u odnosu na izvođačku tehniku po kojima su ustanovljene podele na pet grupa, kao i podela na pet grupa metodološki sagledana sa aspekta apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika, pokazali su se dovoljno interpretabilnim i pregnantnim da se mogu smatrati naučno zasnovanim i proverenim.

Solucija sa podelom narodnih plesova na četiri taksonomske grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika, razmatrana je, pre svega, jer predstavlja prvo rešenje kod koga se grupe mogu separirati samo jednom značajnom diskriminativnom funkcijom, pogotovo iz razloga što se tehnike, na osnovu kojih je izvršena klasifikacija, mogu svesti na četiri značajne latentne dimenzije, odnosno faktora (Mutavdžić, V. 2002.).

Osnovni problem ovog istraživanja bio je analizirati i utvrditi kako se grupišu plesni obrasci u latentnom prostoru tehnika kod solucije sa podelom na četiri taksonomske grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika.



Rezultati analiziranog rešenja sa podelom osnovnog skupa narodnih plesova i plesnih obrazaca na četiri taksonomske grupe, dobijeni su višestrukom diskriminativnom analizom.

## **PROBLEM I PREDMET ISTRAŽIVANJA**

Osnovni problem istraživanja polazi od činjenice da je postojeća podela narodnih plesova Srbije na pet etnokoreoloških grupa praktično i jedini kriterijum podela narodnih plesova. Problem naših interesovanja, pa i ovog rada, jeste pokušaj da se podela narodnih plesova Srbije uradi na osnovu kriterijuma složenosti tehnike izvođenja.

Predmet istraživanja predstavlja segment narodnih plesova Srbije kod kojih su analizirani plesni obrasci i elementi tehnike izvođenja pomenutih plesova.

## **CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA**

Cilj istraživanja je da se utvrdi podela plesova Srbije na grupe, a na osnovu kriterijuma analize tehnike. Istraživana je solucija sa podelom narodnih plesova na četiri taksonomske grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika. Kako bi se realizovao postavljeni cilj, bilo je neophodno:

- Izdvojiti narodne plesove za analizu,
- Izdvojiti elemente tehnike narodnih plesova i
- Izvršiti podelu narodnih plesova Srbije na grupe primenom taksonomske analize.

## **HIPOTEZE**

Na osnovu utvrđenog problema i predmeta istraživanja, kao i definisanog cilja, postavljene su sledeće hipoteze:

- H 1 – Podela narodnih plesova Srbije u četiri i pet grupa, na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika izvođenja, predstavlja i najoptimalnije rešenje za primenu u praksi.
- H 1/1 – Očekuje se da će klasifikacija narodnih plesova Srbije u četiri grupe, na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika izvođenja, predstavljati najprihvatljivije rešenje.

## **METOD RADA**

Do osnovnih podataka došlo se metodom opservacije. Oni su, zatim, kvantifikovani i odgovarajućim matematičko – statističkim postupcima obrađeni. Relativna nezavisnost tehnika omogućila je da se izvrši dobra klasifikacija plesnih obrazaca u podgrupe.

### ***Uzorak entiteta***

Uzorak entiteta činilo je 79 narodnih plesova Srbije, sa 114 plesnih obrazaca. Istraživanjem su obuhvaćeni narodni plesovi, koji su tipični predstavnici izdvojenih etnokoreoloških oblasti.

### ***Uzorak varijabli***

Primenjeno je 17 varijabli, koje pokrivaju manifestni prostor elemenata tehnike narodnih plesova, na osnovu kojih je izvršena faktorizacija za obe solucije, i to:

- TEH1 - Korak sa privlačenjem;
- TEH2 - Korak sa povlačenjem;
- TEH3 - Korak sa odizanjem slobodne noge;
- TEH4 - Korak sa preplitanjem;
- TEH5 - Korak sa zaplitanjem;
- TEH6 - Korak sa izbacivanjem;
- TEH7 - Korak sa zabacivanjem;
- TEH8 - Skok;
- TEH9 - Korak sa poskokom;
- TEH10 - Odskok obema nogama;
- TEH11 - Ukršten korak;
- TEH12 - Trokorak;
- TEH13 - Korak sa topotom;
- TEH14 - Korak sa kruženjem slobodne noge;
- TEH15 - Galop;
- TEH16 - Čučanj i
- TEH17 - Okret.

### ***Metod obrade podataka***

- Izračunati su osnovni parametri deskriptivne statistike.
- Podela na grupe izvršena je taksonomskom analizom - Ward-ova metoda hijerarhijskog grupisanja.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA**

Iz dobijenog dendograma, koji predstavlja dobar prikaz ovog postupka, moglo se uočiti da je optimalno rešenje podela cele grupe narodnih plesova na, četiri ili pet taksonomskih grupa. Da bi se to proverilo, analizirani su i glavni rezultati diskriminativnih analiza za svako rešenje od deset taksonomskih grupa, pa do podele na dve taksonomske grupe. U tabeli 1 prikazan je, za svako od devet analiziranih rešenja, broj taksonomskih grupa (BrG), broj plesova u najmanjoj od njih (MIN), broj plesova u najvećoj od njih (MAX), broj značajnih diskriminativnih funkcija (num-D), procenat objašnjene varijanse na osnovu značajnih diskriminativnih funkcija (CUM %), maksimalna (R-max) i minimalna (R-min) kanonička korelacija za izolovane značajne diskriminativne funkcije i preciznost linearne klasifikacije (isp %).

**Tabela 1.** Diskriminativna valjanost za izabrana taksonomska rešenja

BrG	MAX	MIN	num-D	cum %	R-max	R-min	isp %
10	31	1	5	98.7	.984	.776	96.49
9	45	1	4	97.0	.982	.896	97.37
8	45	1	4	96.4	.974	.887	97.37
7	52	1	3	89.7	.974	.891	97.37
6	52	3	2	84.5	.967	.942	94.74
5	52	4	2	92.4	.964	.931	93.86
4	52	4	1	80.2	.946	*	94.74
3	80	4	1	96.7	.935	*	96.49
2	110	4	1	100.0	.851	*	100.00

Najpregnantnije rešenje prema ovim podacima, predstavlja podela 114 plesnih obrazaca u pet taksonomskih grupa. Međutim, veoma je interesantno razmotriti i rešenje sa podelom na četiri grupe (Tabela 1), zbog toga što je to prvo rešenje kod kojeg se grupe mogu separirati samo jednom značajnom diskriminativnom funkcijom, pogotovu iz razloga što se tehnike, na osnovu kojih je izvršena klasifikacija, mogu svesti na četiri značajne latentne dimenzije, odnosno faktora (Mutavdžić, V. 2002). Rezultati analiziranog rešenja sa podelom osnovnog skupa narodnih plesova i plesnih obrazaca na četiri taksonomske grupe, dobijeni su višestrukom diskriminativnom analizom. Izračunate su aritmetičke sredine tehnika za svaku taksonomsku grupu (Tabela 2), označen broj plesova po grupama, kao i standardne devijacije za svaku grupu (Tabela 3). Dati su rezultati univarijantne analize značajnosti učešća svake tehnike u diskriminaciji dobijenih taksonomskih grupa (Tabela 4).

**Tabela 2.** Prosečne vrednosti javljanja tehnika za svaku taksonomsku grupu

CLU4	ng	TEH1	TEH2	TEH3	TEH4	TEH6	TEH7	TEH8
1	30	10.13333	.20000	.20000	.00000	.83333	.00000	.46667
2	52	1.92308	.07692	1.32692	.00000	.76923	.07692	1.38462
3	28	2.57143	.67857	.42857	.14286	.92857	.00000	.64286
4	4	46.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
Total	114	5.78947	.25439	.76316	.03509	.79825	.03509	.91228

CLU4	TEH9	TEH10	TEH11	TEH12	TEH13	TEH14	TEH17
1	.10000	.00000	.80000	1.66667	.40000	.00000	.46667
2	1.11538	.07692	1.55769	1.11538	.15385	.15385	.17308
3	6.92857	.00000	8.32143	.32143	.32143	.42857	.89286
4	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	9.50000
Total	2.23684	.03509	2.96491	1.02632	.25439	.17544	.75439

U daljoj analizi (Tabela 5), izračunati su standardizovani koeficijenti za izračunavanje diskriminativnih funkcija i korelacije varijabli sa izolovanim diskriminativnim funkcijama. Dati su centriodi za svaku taksonomsku grupu i podaci o preciznosti klasifikacije u grupe na osnovu linearne klasifikacije (Tabela 6).

**Tabela 3. Standardne devijacije po taksonomskim grupama**

CLU4	TEH1	TEH2	TEH3	TEH4	TEH6	TEH7	TEH8
1	3.83031	.61026	.76112	.00000	2.10227	.00000	1.63440
2	2.14975	.38837	2.39051	.00000	1.89546	.55470	3.20633
3	4.60618	2.52475	1.25988	.75593	2.46349	.00000	3.03332
4	7.65942	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
Total	9.17429	1.32245	1.84008	.37463	2.05749	.37463	2.77970

CLU4	TEH9	TEH10	TEH11	TEH12	TEH13	TEH14	TEH17
1	.54772	.00000	1.93694	2.61736	1.52225	.00000	1.63440
2	1.67629	.55470	1.57696	2.25488	.84910	.77674	.67798
3	7.87837	.00000	5.58473	1.18801	1.24881	1.91347	1.95011
4	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	19.0000
Total	4.85781	.37463	4.37193	2.15940	1.14298	1.08282	3.77828

**Tabela 4. Univarijantna analiza značajnosti diskriminacije**

	$\lambda$	F	p
TEH 1	.14825	210.6601	.0000
TEH 2	.96446	1.3511	.2616
TEH 3	.91765	3.2903	.0234
TEH 4	.97282	1.0245	.3847
TEH 6	.99351	.2396	.8686
TEH 7	.98945	.3910	.7597
TEH 8	.97375	.9885	.4011
TEH 9	.68547	16.8250	.0000
TEH 10	.98945	.3910	.7597
TEH 11	.49898	36.8161	.0000
TEH 12	.94147	2.2794	.0834
TEH 13	.98952	.3882	.7617
TEH 14	.97838	.8104	.4908
TEH 17	.79758	9.3060	.0000

Analiza prosečnih vrednosti po taksonomskim grupama pokazala je da su profili prve, druge i četvrte grupe praktično identični sa profilima prve, druge i pete grupe u taksonomskom rešenju sa pet grupa (Mutavdžić, V. 2002.). One se uopšte nisu promenile ni po broju ni po sastavu narodnih plesova, odnosno plesnih obrazaca koji su uključeni u njih. Kod klasifikacije na četiri grupe došlo je do spajanja treće i četvrte grupe iz prethodne solucije i sadašnja treća grupa karakteristična je po tome što su u njoj plesni obrasci koji, više od ostalih, sadrže tehnike 9 (korak sa poskokom), 11 (ukršten korak) i 14 (korak sa kruženjem slobodne noge), a relativno više i tehnike 2 (korak sa povlačenjem) i 8 (skok), dok uopšte ne sadrže tehnike 7 (korak sa zabacivanjem) i 10 (odskok obema nogama). Na univarijantnom nivou za separaciju ove četiri grupe plesova najvažnija je tehnika 1 (korak sa privlačenjem), a veoma su važne i tehnike 11 (ukršten korak), 9 (korak sa poskokom), i 17 (okret). Manje, ali još uvek značajno, ove grupe separira i tehnika 3 (korak sa odizanjem slobodne noge).

**Tabela 5.** Koeficijenti i korelacije jedine značajne diskriminativne funkcije

	c1	r1
TEH 1	1.05083	.77581
TEH 2	.08027	-.03346
TEH 3	.08854	-.03930
TEH 4	-.18986	-.03041
TEH 6	.12264	-.02344
TEH 7	.07204	-.00751
TEH 8	-.11793	-.02599
TEH 9	-.42286	-.14400
TEH 10	.00819	-.00751
TEH 11	-.70235	-.21381
TEH 12	.08743	.01910
TEH 13	.07640	-.00480
TEH 14	.18382	-.03670
TEH 17	-.15302	.13110

U rešenju sa četiri taksonomske grupe bila je dovoljna jedna diskriminativna funkcija da separira ove grupe. Ona je prvenstveno definisana tako da se na pozitivnom polu grupišu plesni obrasci kod kojih je najprisutnija tehnika 1 (korak sa privlačenjem) i kod kojih nisu prisutne, ili se javljaju u malom intenzitetu, tehnike 11 (ukršten korak) i 9 (korak sa poskokom).

**Tabela 6.** Centroidi grupa na diskriminativne funkcije

	D1
TX1	2.00165
TX2	-.66133
TX3	-2.65471
TX4	12.16785

Na osnovu centroida taksonomskih grupa ova diskriminativna funkcija prvenstveno razdvaja četvrtu od treće taksonomske grupe narodnih plesova, dok se ostale dve grupe nalaze između njih, ali su bliže trećoj taksonomskoj grupi.

**Tabela 7.** Preciznost aposteriorne linearne klasifikacije - predviđena klasifikacija

Realno	ng	TX1	TX2	TX3	TX4
TX1	30	27	3	0	0
		90.0%	10.0%	.0%	.0%
TX2	52	0	52	0	0
		.0%	100.0%	.0%	.0%
TX3	28	0	3	25	0
		.0%	10.7%	89.3%	.0%
TX4	4	0	0	0	4
		.0%	.0%	.0%	100.0%

Podaci o preciznosti klasifikacije u grupe na osnovu linearne klasifikacije (Tabela 7), govore da je ukupan procenat korektnih linearnih klasifikacija iznosi 94.74%, što predstavlja nešto bolji rezultat nego u prethodnom taksonomskom rešenju, odnosno rešenju sa pet taksonomskih grupa. Do toga je došlo zato što se

poboljšala klasifikacija u trećoj taksonomskoj grupi. U ostalim grupama je, kao i u prethodnom rešenju, postignuta apsolutna preciznost klasifikacije.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da je raspodela narodnih plesova kod rešenja sa četiri grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika, u smislu kojoj taksonomskoj grupi pripada pojedini ples ili plesni obrazac, takva da 30 plesova pripada prvoj grupi, 52 drugoj, 28 trećoj, a samo 4 četvrtoj taksonomskoj grupi.

## **ZAKLJUČAK**

Može se konstatovati da je solucija sa podelom narodnih plesova na četiri taksonomske grupe na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika, razmatrana, pre svega, jer predstavlja prvo rešenje kod kojeg se grupe mogu separirati samo jednom značajnom diskriminativnom funkcijom, pogotovo što se tehnike, na osnovu kojih je izvršena klasifikacija, mogu svesti na četiri značajne latentne dimenzije, odnosno faktora (Mutavdžić, V. 2002), dok rezultati ranijih istraživanja ukazuju na to da klasifikacija narodnih plesova u pet grupa, na osnovu tehnike izvođenja, predstavlja i najbolje rešenje za primenu u praksi (Mutavdžić, V. 2002).

- Na osnovu rezultata ovog istraživanja može se zaključiti da i klasifikacija narodnih plesova u četiri grupe, na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika izvođenja, predstavlja jedno od mogućih rešenja, pa se i hipoteza H1 može prihvatiti, jer od ponuđenih rešenja podele na pet i četiri grupe mi smo analizirali i dobili četiri kao moguće rešenje.
- Na osnovu rezultata ovog istraživanja može se zaključiti da i klasifikacija narodnih plesova u četiri grupe, na osnovu apsolutnih pokazatelja prisutnosti tehnika izvođenja, predstavlja jedno od mogućih rešenja, pa se i hipoteza H1/1 ne može prihvatiti, jer od ponuđenih rešenja podele na pet i četiri grupe rešenje sa četiri grupe je samo jedno od mogućih, ali ne i najbolje,.
- Ovo istraživanje poprima razvojni karakter, jer je samo jedno u nizu onih istraživanja koja se bave specifičnom tipologijom narodnih plesova u odnosu na tehniku izvođenja, a s obzirom na brojnost narodnih plesova, ali i njihovu tehničku raznolikost, nadalje treba očekivati još radova sa ovom tematikom.

**LITERATURA**

1. Bala, G. (1986) : Logičke osnove metoda za obradu podataka iz istraživanja u fizičkoj kulturi. Novi Sad: GRO Sava Munćan.
2. Janković, D i LJ. (1934) : Beograd: Narodne igre I
3. Janković, D i LJ. (1964) : Beograd: Narodne igre V
4. Janković, D i LJ. (1964) : Beograd: Narodne igre VI
5. Janković, D i LJ. ( 1964) : Beograd: Narodne igre VII
6. Janković, D i LJ. (1964) : Beograd: Narodne igre VIII
7. Koturović, B., A. Marinković (1973) : Beograd: Narodne igre Jugoslavije.
8. Malacko, J., D. Popović (1997): Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja. Priština: Fakultet za fizičku kulturu.
9. Mladenović, O. (1973) : Kolo u Južnih Slovena. Beograd.
10. Momirović, K., E. Zakrajšek (1973): Određivanje taksonomskih skupina oblimin transformacijom ortogonaliziranih originalnih i latentnih varijabli. Zagreb: Kineziologija, Vol. 3, br. 1.
11. Vasiljević, M. A. (1953) : Jugoslovenski muzički folklor I. Beograd: Prosveta.
12. Zečević, S. (1983) : Srpske narodne igre. Beograd.

# PRIMENA ANALIZE PROFILA U ISTRAŽIVANJIMA IZ OBLASTI FIZIČKE KULTURE

UDC 796.56.07

**Milenković Vesko**

Fakultet za fizičku kulturu, Univerzitet u Prištini, Leposavić (Kosovo i Metohija)

**Ključne reči:** Analiza profila, MANOVA, paralelnost, pravac, jednakost rezultata, fizička kultura

**Sažetak:** U svakom naučno - istraživačkom radu jako bitno mesto imaju primenjeni statistički postupci i njihov redosled primene. Kada je reč o istraživanjima iz oblasti fizičke kulture smatram da se rezultati poznatih, i najčešće primenjenih analiza, znatno mogu upotpuniti rezultatima analize profila. Analiza profila se sastoji iz četiri metode koje se međusobno u potpunosti dopunjuju. To su multivarijantna analiza varijanse (MANOVA), kao i odvojene analize paralelnosti, pravca, i jednakosti rezultata. Primenu analize profila ćemo predstaviti primerom iz istraživačkog rada, koji je ispitivao efikasnost primene eksperimentalnog programa sportske gimnastike na neke motoričke sposobnosti učenica VII razreda osnovnih škola u Nišu.

## THE APPLICATION OF THE PROFILE ANALYSIS IN PHYSICAL EDUCATION RESEARCH

**Vesko Milenkovic**

Faculty of Physical Education, University of Pristine, Leposavic (Kosovo & Metohia)

**Key words:** Profile analysis, MANOVA, Parallelism, Direction, Uniformity of results, Physical Education

**Abstract:** In every scientific research the applied statistical methods and their order of use are

Assigned prominent significance when we consider research body in the field of physical education. My viewpoint is that results and findings of the most familiar and applied analyses can be greatly completed with profile analysis results. Profile analysis is composed of four methods, which are correlated and complementary within them. These are multivariate analysis of the variance (MANOVA) and the separate analyses of the parallelism, direction, and uniformity of results. The actual application of the profile will be shown in the example of the research paper which was testing the efficiency of the application of experimental program of: Sports gymnastics on some motor abilities of the 7<sup>th</sup> grade primary school schoolgirls in Nis.



## UVOD

U svakom naučno - istraživačkom radu jako bitno mesto imaju primenjeni statistički postupci i njihov redosled primene. Kada je reč o istraživanjima iz oblasti fizičke kulture smatram da se rezultati poznatih i najčešće primenjenih analiza znatno mogu upotpuniti rezultatima analize profila.<sup>30</sup>

Analiza profila (PRF) se sastoji iz četiri metode koje se međusobno u potpunosti dopunjuju. To su multivarijantna analiza varijanse (MANOVA), kao i odvojene analize paralelnosti, pravca i jednakosti rezultata.

Već ranije pomenuta MANOVA analizira rezultate posmatranih grupa, kako na inicijalnom, tako i na finalnom merenju. Analiza paralelnosti ispituje da li su procesi pod uticajem različitih tretmana paralelni, a slično tome analiza pravca rasta testira sličnost pravca rasta ispitivanih grupa. Na kraju, analiza jednakosti rezultata testira hipotezu da su svi rezultati grupa na inicijalnom i finalnom merenju jednaki, odnosno, da su grupe na početku istraživanja bile homogene, a tretmani nisu promenili i bitnije uticali na promenu stanja.

Primenu analize profila ćemo predstaviti primerom iz istraživačkog rada koji je ispitivao efikasnost primene eksperimentalnog programa sportske gimnastike na neke motoričke sposobnosti učenica VII razreda osnovnih škola u Nišu.

## METODE

Na uzorku od 120 učenica podeljenih u dve grupe od po 60 (eksperimentalnu - OŠ "Vožd Karađorđe" i kontrolnu - OŠ "21. maj"), ispitivano je dejstvo različitih tretmana koji su činili posebno programirana nastava fizičkog vaspitanja (sportska gimnastika) i zvanični važeći nastavni plan i program fizičkog vaspitanja. Upoređivano je 12 motoričkih varijabli pomoću adekvatnih mernih instrumenata.

Analiza profila je rađena posebno, za svaki motorički test. U ovom radu je na primeru jednog testa (skok udalj iz mesta) za procenu eksplozivne snage nogu objašnjena adekvatnost primene analize profila (PRF) u istraživanjima iz oblasti fizičke kulture.

## REZULTATI I DISKUSIJA

### ***PRF – (MSDM) skok udalj iz mesta – test za procenu eksplozivne snage nogu***

Uvidom u tabelu 1 (Analiza profila MSDM) uočava se na osnovu vrednosti  $p$  (za sve četiri analize) značajna razlika između eksperimentalne (E) i kontrolne grupe (K).

MANOVA potvrđuje evidentirano stanje da postoji razlika između E i K grupa na inicijalnom, kao i na finalnom merenju.

<sup>30</sup> Srivastava, M, S.: Carter, E, M.: An introduction to Applied multivarijate statistic, North-Holland, 1983,

Pošto je  $p=.000$ , analiza paralelnosti ukazuje da procesi pod uticajem različitih tretmana nisu paralelni. Znači da su tretmani različito uticali na finalni rezultat kod eksperimentalne i kod kontrolne grupe.

Pravac rasta ukazuje da će produženje izvođenja tretmana dovesti do veće razlike na novom merenju.

Kako je  $p=.000$ , kod analize jednakih rezultata uočava se da između sva četiri rezultata postoji razlika, makar između dva.

**Tabela 1.** Analiza profila MSDM

	F	p
MANOVA	30.3929	.0000
Paralelnost	66.7780	.0000
Pravac	10.5767	.0017
Jednakost rezultata	41.1603	.0000

Na osnovu pokazatelja prikazanih u tabeli 2 (Analiza merenja unutar eksperimentalne grupe za obeležje MSDM) i Tabele 3 (Analiza merenja unutar kontrolne grupe za obeležje MSDM) vidi se da kod obe grupe postoji razlika između inicijalnog i finalnog merenja testa skok udalj iz mesta (MSDM), pošto je kod kontrolne grupe mala numerička razlika (koja nije statistički značajna). Takođe su evidentirane i razlike između učenica u svakoj grupi (intergrupni varijabilitet).

**Tabela 2.** Analiza merenja unutar eksperimentalne grupe za obeležje MSDM

	F	p
Merenje Inicijalno-Finalno	159.750	.000
Razlika unutar grupe	32.113	.000

**Tabela 3.** Analiza merenja unutar kontrolne grupe za obeležje MSDM

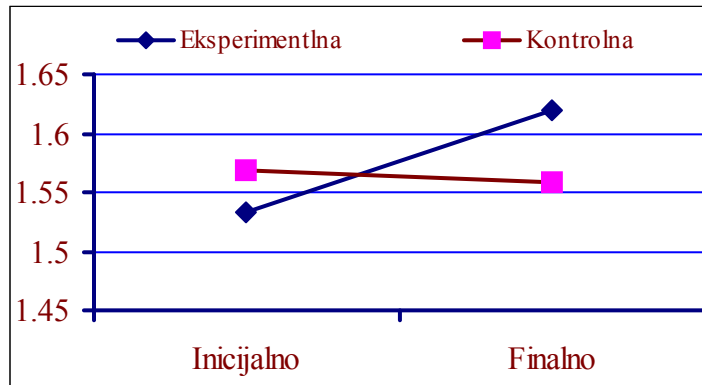
	F	p
Merenje Inicijalno-Finalno	1.156	.287
Razlika unutar grupe	18.061	.000

Upoređujući inicijalno i finalno merenje, sa pokazateljima prikazanim u tabeli 4 (Značajnost razlike između inicijalnog i finalnog merenja kod obeležja MSDM za obe grupe) s obzirom na to da je  $p=.002$ , odnosno  $p=.728$ , što upućuje na zaključak da su oba tretmana dovela do promena nivoa sposobnosti učenica, s tim što je tretman kontrolne grupe izazvao stagnaciju (numerički manje vrednosti) koje nisu statistički značajne, prikazano i grafički (Graf. 1).

**Tabela 4.** Značajnost razlike između inicijalnog i finalnog merenja kod obeležje MSDM za obe grupe

Grupa	Merenje		t	P
	Inicijalno	Finalno		
Eksperimentalna	1.533	1.619	3.106	.002
Kontrolna	1.569	1.559	.348	.728

Grafikon 8 Analiza profila MSDM



Primenjeni eksperimentalni program iz sportske gimnastike je uticao pozitivno na povećanje sposobnosti učenica (eksplozivne snage donjih ekstremiteta). Najveći doprinos promenama imali su časovi gimnastike, na kojima su se obrađivali preskoci (10 časova), ali i svi ostali časovi akrobatike i vežbanja na spravama (naskok, saskok, skokovi...), kao i časovi ili faze časova na kojima se konstantno radilo na jačanju donjih ekstremiteta (čučnjevi, poskoci u visinu, u dubinu, vežbe sa opterećenjem ...), vodeći pri tom računa da se vežbe izvode u granicama srednjeg ili submaksimalnog intenziteta, uvažavajući uzrasne karakteristike učenica.

Primenjeni program kontrolne grupe, i pored toga što je realizovan, između ostalog, i sa 14 časova atletike, nije doveo do poboljšanja, već, naprotiv, proizveo je stagnaciju u nivou ispitivane sposobnosti, koja statistički nije značajna, ali u praksi ukazuje na nedovoljnu efikasnost programskih sadržaja u aktuelnom nastavnom planu i programu za osnovne škole.

Kao što se vidi, sve tri analize su potvrdile da se grupe značajno razlikuju, odnosno, da su primenjeni tretmani različito uticali na promenu rezultata, što znači da bi u slučaju produžetka tretmana razlike između grupa bile još izrazitije.

Rezultati sprovedenih analiza ukazuju da su numeričke razlike srednjih vrednosti između inicijalnog i finalnog merenja pozitivne kod eksperimentalne grupe, a negativne kod kontrolne grupe.

## ZAKLJUČAK

Nakon analize rezultata i diskusije, za svaki test posebno, moguće je formulisati opšti zaključak, vezan za rezultate primenjene analize profila, koji se u aktuelnom istraživanju svodi na sledeće:

utvrđene su statistički značajne razlike između dva primenjena programa kod svih ispitivanih motoričkih varijabli u korist grupe sa programskim sadržajima iz sportske gimnastike, nasuprot onim iz zvaničnog nastavnog plana i programa.

Na osnovu svega navedenog, moguće je konstatovati da kompleksnost analize profila otkriva još jednu dimenziju u istraživačkom radu, koja na pristupačniji način objašnjava rezultate standardnih matematičko-statističkih postupaka.

Dalje, ona omogućava da na osnovu njene primene postavimo čitavu grupu novih i alternativnih hipoteza.

Konačno, analiza profila je razumljiva, jednostavna, a samim tim zahvalna za interpretaciju rezultata, diskusiju i izvođenje određenih zaključaka, i kao takva treba da nađe svoje mesto i primenu u istraživanjima iz oblasti fizičke kulture.

## **LITERATURA**

1. Kurelić, N. i sar. (1975): Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Institut za naučna istraživanja, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
2. Milenković, V. (2001): Antropometrijske karakteristike i efikasnost primene eksperimentalnog programa sportske gimnastike na neke motoričke sposobnosti učenika VII razreda osnovne škole. Doktorska disertacija. Leposavić: Fakultet za fizičku kulturu, Univerzitet u Prištini.
3. Srivastava, M.S., Carter, E.M. (1993): An Introduction to Applied Multivariate Statistics. North Holland.
4. Zdanski, I. (1984): Još jedan prilaz stalnom sistemu povratnih informacija o stanju fizičkog razvoja i sposobnosti učenika i učenica osnovnih škola. Beograd: Fizička kultura, br.1.

## THE APPLICATION OF THE PROFILE ANALYSIS IN PHYSICAL EDUCATION RESEARCH

UDC 796.56.07

**Vesko Milenkovic**

Faculty of Physical Education, University of Pristine, Leposavic (Kosovo & Metohia)

**Key words:** Profile analysis, MANOVA, Parallelism, Direction, Uniformity of results, Physical Education

**Abstract:** In every scientific research the applied statistical methods and their order of use are

Assigned prominent significance when we consider research body in the field of physical education. My viewpoint is that results and findings of the most familiar and applied analyses can be greatly completed with profile analysis results. Profile analysis is composed of four methods, which are correlated and complementary within them. These are multivariate analysis of the variance (MANOVA) and the separate analyses of the parallelism, direction, and uniformity of results. The actual application of the profile will be shown in the example of the research paper which was testing the efficiency of the application of experimental program of: Sports gymnastics on some motor abilities of the 7<sup>th</sup> grade primary school schoolgirls in Nis.

## PRIMENA ANALIZE PROFILA U ISTRAŽIVANJIMA IZ OBLASTI FIZIČKE KULTURE

**Milenković Vesko**

Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Prištini, Leposavić (Kosovo i Metohija)

**Ključne reči:** Analiza profila, MANOVA, paralelnost, pravac, jednakost rezultata, fizička kultura

**Sažetak:** U svakom naučno - istraživačkom radu jako bitno mesto imaju primenjeni statistički postupci i njihov redosled primene. Kada je reč o istraživanjima iz oblasti fizičke kulture smatram da se rezultati poznatih i najčešće primenjivanih analiza, znatno mogu upotpuniti rezultatima analize profila. Analiza profila se sastoji iz četiri metode koje se međusobno u potpunosti dopunjuju. To su multivarijantna analiza varijanse (MANOVA), kao i odvojene analize paralelnosti, pravca, i jednakosti rezultata. Primenu analize profila ćemo predstaviti primerom iz istraživačkog rada koji je ispitivao efikasnost primene eksperimentalnog programa sportske gimnastike na neke motoričke sposobnosti učenica VII razreda osnovnih škola u Nišu.

## **INTRODUCTION**

In each research work the most significant place is allotted to the statistical procedures and their order of application. When talking about physical education research it is my opinion that the results of well-known and most frequently applied analyses can be complemented considerably by the profile analysis results.

Profile analysis results are composed of four methods, which complement each other mutually. These are multivariate analysis of variance (MANOVA), as well as the separate analyses of parallelism, direction and equality of results.

Above-mentioned MANOVA analyses the observed groups' results in initial and final measuring as well. Parallelism analysis test if the processes influenced by different treatments are parallel and likewise analysis of the increase direction tests a similarity of the increase direction in each of the tested group. Finally analysis of the results equality tests a hypothesis that all group results on initial and final measuring are equal, i.e. that groups were homogenous at the beginning of the research and the treatments have not changed or influenced considerably the change of status.

Application of the profile analysis will be presented through a research paper example where the efficiency of the application of experimental sports gymnastics program on some motor capabilities of the 7<sup>th</sup> grade primary school female pupils in Nis have been tested.

## **METHODS**

On the sample of 120 female pupils divided into two groups of 60 subjects (experimental group in primary school (PS) "Vozd Karadjordje" and control one in PS "21.May") an influence of different treatments composed of specially programmed physical education (PE) curriculum (sports gymnastics) and official currently valid PE curriculum for primary schools have been tested. 12 motor variables have been compared by means of the adequate measuring instruments.

Profile analysis has been done separately for each motor test. In this paper on the example of one test (long jump from the standing position) and in order to evaluate the explosive power of legs the adequacy of profile analysis (PRF) has been explained in the research in physical education areas.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

### ***PRF - (MSDM) standing long jump (for evaluation of the explosive power of legs)***

Considering the Table 1 (Analysis of profile MSDM) it is evident on the basis of values of  $p$  (for all four analyses) that there is a remarkable difference between the experimental (E) and control group (K).

MANOVA confirms a registered status of the difference between E and K group on the initial and final measuring as well.

Since  $p = .000$  parallelism analysis points to the fact that processes under the influence of different treatments are not parallel. This means that treatments have differently influenced the final results of the experimental and control groups.

Direction of increase points to the fact that prolonged implementation of the treatment will bring about greater difference in a new measuring.

Since  $p = .000$  in the analysis of equal results the difference is evident in all four results, at least between two.

**Table 1.** Profile analysis MSDM

	F	p
MANOVA	30.3929	.0000
Parallelism	66.7780	.0000
Direction	10.5767	.0017
Equality of results	41.1603	.0000

On the basis of parameters given in Table 2 (Analysis of measurement within experimental group for feature MSDM) and Table 3 (Analysis of measurement within control group for feature MSDM) it can be seen that in both groups there is a difference between the initial and final measuring of the test on long jump from the standing position (MSDM since in the control group there is a small numerical difference (which is not statistically significant). Also differences between female pupils in each group were registered (inter-group variability).

**Table 2.** Analysis of measurements within the experimental group for MSDM

	F	p
Measurement Initial – Final	159.750	.000
Difference within the group	32.113	.000

**Table 3.** Analysis of measurements within the control group for MSDM

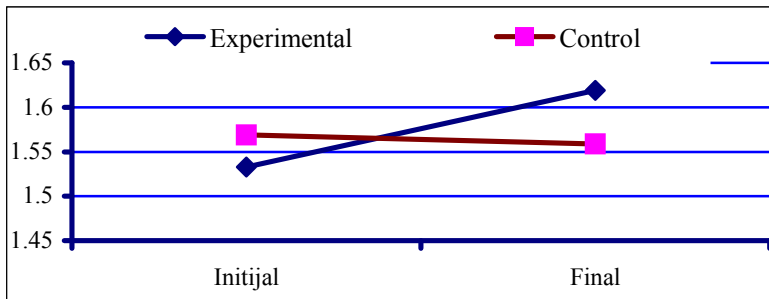
	F	p
Measurement Initial – Final	1.156	.287
Difference within the group	18.061	.000

Comparing initial and final measurements with the parameters shown in Table 4 (Significance of the difference between the initial and final measurements for feature MSD for both groups) and having in mind that  $p = .002$ , i.e.  $p = .728$  one can draw a conclusion that both treatments have brought about the change of the level of capabilities in female pupils whereas the treatment applied in the control group has resulted in a stagnation (numerically smaller values) which are not statistically significant and which are shown in the Graph 1.

**Table 4.** Significance of the difference between the initial and final measurements for feature MSDM for both groups

Group	Measurement		t	P
	Initial	Final		
Experimental	1.533	1.619	3.106	.002
Control	1.569	1.559	.348	.728

**Graph 1.** Profile analysis of MSDM



The applied experimental program in sports gymnastics has exerted a positive influence on the increase of female pupils' capabilities (explosive power of the lower limbs).

The greatest contribution can be ascribed to the gymnastics classes dealing with jumps (10 periods), but acrobatics and requisite exercises classes (various kinds of jumps) have contributed as well.

Beneficial in the same measure have been the periods or classes with the constant emphasis on the strengthening of the lower limbs. (squats, high jumps, deep jumps, load exercises), where one had to bear in mind the level of for example, middle to sub maximum intensity of exercises considering the age characteristics of the subjects.

The applied program of the control group has been realized and enriched with 14 classes of athletics and yet it has not brought about any improvements. On the contrary, it has caused stagnation in the level of the tested capabilities, which is not significant statistically but in the teaching practice points to the insufficient value of program's contents in the current PE curriculum for the primary schools.

As shown all three analyses have confirmed that groups differ significantly which means that the applied treatments have exerted different influences on the change of results pointing to the fact that in case of their prolonged application differences would be even greater.

Results of the conducted analysis show that numerical differences of the mean values between the initial and final measurements were positive in the experimental group but negative in the control group.



## **CONCLUSION**

After analyzing the results and after the discussion for each test separately it is possible to formulate a general conclusion in respect to the results of the applied profile analysis which can be summarized as follows:

There have been identified statistically significant differences between the two applied programs in all tested motor variables to the advantage of the group with the contents from sports gymnastics contradictory to the contents of the official curriculum taught subjects,

On the basis of the above mentioned it is possible to state that the complexity of the profile analysis reveals another dimension in the research work which explains the results of the standard mathematical –statistical procedures in a more adequate manner,

Furthermore this analysis when applied enables the creation of the group of new and alternative hypotheses,

Finally a profile analysis is comprehensible, simple, and valuable for the interpretation of the results, discussion and conclusion drawings and as such should find its place in the research in physical education areas.

## **REFERENCES**

1. Kurelic, N. et al. (1975): Structure and development of the morphological and motor dimensions of the youth. The Research Institute, Belgrade: Faculty of Physical Education.
2. Milenkovic, V. (2001). Anthropometrical characteristics and the efficient implementation of the experimental program of sports gymnastics on some motor capabilities of the 7<sup>th</sup> grade primary school pupils. Doctoral dissertation. Leposavic: Faculty of Physical Education, University of Pristine.
3. Srivastava, M. S., Carter, E.M. (1993). An Introduction to Applied Multivariate Statistics. North Holland.
4. Zdanski, I. (1984). Another approach to the constant system of feedback on the status of the physical development and capabilities of the primary school pupils. Belgrade: Physical Education, No.1.

## EXAMINE OF THE BASIC CHARACTERIZATIONS OF THE CONSUMER OF THE SPORT ANIMATION PRODUCT

UDC 796/379.85.658.8

**Snejina Tomova\*, Ludmil Petrov\*\***

\*University of Economy, Varna (Bulgaria)

\*\*University of Veliko Trnovo (Bulgaria)

**Key words:** sport animation, tourism, consumer, marketing

**Abstract:** Sport animation product (SAP), offered by a tourist's organization, must to satisfy the contemporary sport trends, the consumers' preferences and the available resources-human, material, financial, nature, etc. The marketing conception of the tourist's organization starts and finishes with the consumer of animation product. This proves the necessity of research of consumers' demand.

THE AIM of the research is studying of the basic characterizations of the consumers' demand of the sport animation product.

PROBLEMS: 1. To make the analysis of the behavior of the consumer of SAP before, during and after it's buying. 2.To research the differences between the consumers in the process of deciding for buying a sport service. 3.To fix the basic groups of factors, influencing on the decision for buying of SAP.

METHODS: We used following methods: marketing research, the method of observation, inquiry method, and expert valuation.

RESULTS: The results of this research are deed of our experience in the sport animation and of the exploration, which we carried out in Holiday club 'Russalka', situated on the Black Sea shore, in the season Summer 2001.

## ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ НА СПОРТНИЯ АНИМАЦИОНЕН ПРОДУКТ

**Томова Снежина\*, Петров Людмил\*\***

\*Икономически университет, Варна, България

\*\*Великотърновски университет, България

**Ключови думи:** спортна анимация, туризъм, потребител, маркетинг

Резюме: Спортният анимационен продукт /САП/, който се предлага от една туристическа организация трябва да отговаря на съвременните тенденции в спорта, на предпочитанията на клиентите и ресурсите, с които се разполага – човешки, материални, финансови, природни и др. Маркетинговата концепция на туристическата организация започва и

завършва с потребителя на анимационния продукт, което доказва необходимостта от изучаване на потребителското търсене.

ЦЕЛТА на изследването бе да се проучат основните характеристики на потребителското търсене на спортния анимационен продукт.

ЗАДАЧИ: 1/ Да се направи анализ на поведението на потребителя на спортния анимационен продукт преди, по време и след покупката му. 2/ Да се проучат различията между потребителите в процеса на вземане на решения за покупката на спортни услуги. 3/ Да се определят основните групи фактори, които въздействат върху процеса на вземане на решения за покупка на спортен анимационен продукт.

МЕТОДИКА: Използвахме следните методи – маркетингово проучване, метод на РЕЗУЛТАТИТЕ, получени от това изследване са дело на нашия опит в областта на спортната анимация и изследванията, които проведохме във Ваканционен клуб "Русалка" на българското черноморие през сезон Лято 2001.

Явлението "анимация" е част от индустрията на свободното време и спомага за валоризация на туристическите атракции, популяризиране на нови туристически дестинации и повишаване на финансовите приходи за туристическата фирма. Етимологически думата "анимация" е квързана с латинските думи *animus* и *anima* /дух и душа/ и френската *animation* /оживление, въодушевление/. Като форма за социализиране на личността, анимацията превръща сивото и мрачно ежедневиe в прекрасно преживяване, събужда и развива духа на сътрудничество между хората, спомага за преодоляване на алианацията /отчуждението/, активира скрити заложи и умения на личността.

В началото на новото хилядолетие съвременния турист отправя поглед в търсене на пълноценен отдих, включващ спортни активности и развлечения. Явлението "анимация" произвежда свой специфичен продукт, който е изключително динамичен и отразява предпочитанията на туристическата клиента. Спортният анимационен продукт /САП/, който се предлага от една туристическа организация трябва да отговаря на съвременните тенденции в спорта, на предпочитанията на клиентите и ресурсите , с които разполага – човешки, материални, финансови, природни и др.

Маркетинговата концепция на туристическата организация започва и завършва с потребителя на анимационния продукт, което доказва необходимостта от изучаване на потребителското поведение.

ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО: Да се изследват основните характеристики на потребителското търсене на спортния анимационен продукт.

ЗАДАЧИ:

- Да се направи анализ на поведението на потребителя на спортния анимационен продукт преди, по време и след покупката му;
- Да се проучат различията между потребителите в процеса на вземане на решение на покупката на спортни услуги.

- Да се определят основните групи фактори, които въздействат върху процеса на вземане на решение за покупка на спортен анимационен продукт.

МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕ: Използвахме следните методи: маркетингово проучване, метод на наблюдение, експертна оценка.

РЕЗУЛТАТИ: Нашия опит в областта на спортната анимация и изследванията, които направихме на територията на ваканционно селище "Русалка" ни позволи да анализираме основните характеристики на потребителя на САП. Ваканционното селище "Русалка" се намира в района на Северното Черноморие, известен с името "Тауклиман" /"Птичи залив"/. До 1998г. той е едно от стотиците ваканционни селища на френската фирма "Клуб Медитеране". Селището е построено през 1968г. ВС "Русалка" се насочва към многонационална туристическа клиентела, ориентирана към пакетни почивки в нетрадиционни места за пребиваване далеч от трескавия и динамичен живот на съвремието. Отначало преобладават французите, след тях са белгийците, германците и италианците. Формулата на "Клуб Мед" е туристическо предлагане, при което туриста се чувства крал. Рекламен девиз на "Клуб Мед" е следната фраза: "Le Bonheur, si je veux", т.е. "Щастието, което си го пожелаеш". Изцяло съобразен с предпочитанията на "Негово величество" – туриста е и анимационния спортен продукт, предлаган в селището.

След приватизацията, ВС "Русалка" прави опит да продължи с концепцията на "Клуб Мед" - "Спортът – стил на живот". Но клиентелата, привлечена от новия туроператор "ITS", е друга. На табл. 1 сме отразили сегментацията на туристите по нации за лято 2001. Преобладават немските туристи /80%/ , 10% са руските и 10% - българските туристи.

Спортната анимация като част от общата анимация представлява съвкупност от спортни и рекреационни услуги, с цел привличане на туристите към занимания със спорт и физически активности за поддържане на организма в добра физическа кондиция. Спортният анимационен продукт във ВС "Русалка" за лято 2001 включваше обучение и упражняване на водни спортове /гребане, каяк, ветроходство, водни ски, подводно гмуркане/, екстремни спортове /банан, уейкборд/, спортни игри /волейбол, плажен волейбол, мини футбол, тенис, тенис на маса, бадминтон/, конен спорт, стрелба с лък, модерни гимнастики / аеробика, каланетика/, възстановителни процедури /фитнес, масажи, джакузи, сауна/. Голяма част от спортните услуги бяха включени в пакета "All-inclusive" /пълен пансион – нощувка, закуска, обяд, вечеря, съчетани с безплатно ползване на спортни съоръжения и развлечения/.

Немските туристи, в голямата си част бяха хора със средна и ниска платежоспособност, апатични дори към спортните услуги, включени в пакета инклузивни услуги – гребане каяк, фитнес, стрелба с лък, плуване в басейн. Единици от тях упражняваха платените елитни спортове – ветроходство, тенис – училище, училище за подводно гмуркане, водни ски и конна езда. Тези спортове бяха предпочитани главно от платежоспособните и мотивираните за силни емоции български и руски туристи.

Пребиваването в "Русалка" обичайно беше с продължителност три седмици, като последната от тях – безплатна за туристите. Затвореният ваканционен клуб омръзваше през третата седмица. Дори и доволните до този момент туристи започваха да търсят пропуски в обслужването. Според немското законодателство, потвърдени справедливи оплаквания на туристите се заплащат от Ваканционния клуб. Поощряване от това определени референтни групи търсиха пропуски в обслужването на всички нива и влияеха и на останалите туристи, които също изостряха критичността си. Следваха множество справедливи и в по-голямата си част несправедливи оплаквания и към предлаганата спортна анимация относно неизпълнени програми, непроведени спортни прояви, макар метеорологичните условия не позволяваха това.

Така стигнахме до становището, че е от съществено значение изучаването на потребителското поведение и основните групи фактори, които му въздействат. Потребителското поведение е процес, който включва постъпки, реакции и преживявания преди, по време и след покупка на спортни услуги. Нашите изследвания можем да обобщим в следното:

- Потребителят на САП като личност е уникална комбинация от характеристики емоции и реакции.
- Демографските характеристики и принадлежност към определено съсловие като доходи, професия, образование, пол оказват влияние върху потребителското поведение и мотивацията за избор на определен САП.
- Стилът на живот чрез поведението на личността доказва действителните ценности и нивото на потребителя на САП.
- Основните групи фактори, които въздействат върху процеса на вземане на решение за покупката на САП: външни влияния /фактори от външната среда и маркетинга на туристическата организация/, социално-културни влияния /семејство, референтни групи, култура/, както и основните характеристики на потребителя /демографски, социални, психологически, физически/.

Въз основа на тези характеристики спортните аниматори е необходимо:

- Да откриват проблемите с конкретен сегмент от туристическата клиентела и своевременно да ги решават.
- Да предоставят информация за спортната база и предлаганите спортни анимационни програми в туристическия център.
- Да насочат усилията си към високо качество на предлагания спортен анимационен продукт, което да води до по-голяма удовлетвореност и повече ползи за клиента при покупката му.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Велас, Ф., Л. Бешерел, Международен туризъм, "Мегабул", 1998;
2. Динев, П., Сн. Томова, Спортна анимация, ИУ-Варна, 2001;
3. Baker V., Leisure and Tourism, Logman, 1996.



# **10 Naučni podmladak**





# EFEKTI PROGRAMA PRIPREMNOG PRERIODA NA ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI RUKOMETAIŠICA SAVEZNOG RANGA TAKMIČENJA

UDC 796.322

**Bojić Ivana, Marković Saša**  
Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

## UVOD

Rukomet je savremena, vrlo popularna sportska igra koja se uspešno prezentira na otvorenom prostoru i u sportskim halama. Zbog određene atraktivnosti, bogate lokomotorne spretnosti i okretnosti, velike opterećenosti igrača i određene vaspitne vrednosti, rukomet se nalazi u svim programima fizičkog vaspitanja za učenike i studente kod nas i u svetu.

Antropometrijske ili morfološke karakteristike su izuzetno značajne za uspeh u raznim sportovima, pa i u rukometu. One su, pored vrednosti drugih dimenzija ličnosti, vidno odgovorne za sportska dostignuća. Preciznije rečeno, relevantne su latentne antropometrijske dimenzije, tj. somatski supstrati, ili fiziološke osnove morfoloških dimenzija koje mogu da se direktno mere. U ove dimenzije spadaju: longitudinalna i transverzalna dimenzionalnost skeleta, obim i masa tela, kao i potkožno masno tkivo.

Razlike u morfološkom prostoru muškaraca i žena, evidentne su već od prvih dana dolaska novorođenčadi na svet. To se može objasniti uticajem estrogena, hormona koji se u malim količinama izlučuje iz ovarijuma ženskog fetusa.

Kod sportista i sportiskinja ovi odnosi mogu biti nešto drugačiji, mada su i kod njih vrednosti veće kod muškaraca sportista. Izuzev debljine kožnih nabora, širine kukova i obima butina, čije su vrednosti u proseku veće kod sportiskinja.

Svedoci smo postizanja sve većih rezultata žena u pojedinim sportskim disciplinama. Evropski i svetski rekordi sportiskinja se približavaju muškim rekordima. Sa druge strane, u sportovima kao što su fudbal, košarka, rukomet, odbojka i ostale sporske igre, pravila igre su ista za žene i muškarce. Tu se podrazumeva dužina trajanja utakmice (meča), dužina odmora između dva poluvremena, kao i ostala specifična pravila svake igre.

Jedno je sigurno, da uspeh u bilo kom sportu, zavisi pre svega od zdravstvenog stanja sportiste (organa i sistema organa), koje je u velikoj meri genetski predodređeno.

Postavlja se pitanje, gde su granice ljudskog organizma u sportu i da li ih uopšte ima. Funkcionalni kapacitet srca je od posebnog značaja za podnošenje fizičkih

opterećenja tipa izdržljivosti, a određen je volumenom srca i njegovom frekvencijom.

Pored morfoloških i funkcionalnih karakteristika i motoričke sposobnosti su važne za uspeh u rukometu. Rukomet je vrlo kompleksna igra koja se odvija velikom brzinom na relativno malom prostoru što je uslovalo da se u njen sadržaj uključi znatan broj raznih motoričkih struktura za čiju realizaciju su odgovorne dominantne bazične motoričke sposobnosti (snaga, brzina pokreta, fleksibilnost, preciznost) i situaciono-motoričke sposobnosti koje pripadaju tehnici datog sporta (vođenje lopte, dodavanje lopte, fintiranje, šutiranje na gol itd.).

Motoričke sposobnosti žene uopšte, nisu ni male ni ograničene, kao što se često misli i govori. Međutim, u poređenju sa fizičkim sposobnostima muškarca, one su manje.

### **PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Problem ovog istraživanja je savremena rukometna igra, vrlo dinamična i atraktivna s jedne, ali i vrlo oštra, sa druge strane. Odlikuje se brzom igrom, raznovrsnim kretanjima igrača (prirodnim i specifičnim), velikim brojem taktičkih kombinacija, pa samim tim postaje sve popularniji sport kako kod muške, tako i kod ženske populacije. Za savladavanje tehnike i taktike rukometa neophodna je raznovrsna motorika igrača, ali i adekvatan psihofizički status.

Trenažni proces predstavljala sveobuhvatno delovanje na psihofizičke karakteristike sportista u cilju postizanja što boljih rezultata. Osnovno sredstvo treninga je telesna vežba. Odabrati vežbe, dozirati ih i prilagoditi svakom igraču, najznačajniji je deo trenažnog procesa. To je, upravo, najkraći i najekonomičniji put do uspeha.

Iz ovog problema, proizilazi predmet istraživanja, a to je da se ustanove efekti programa treninga na psihosomatski status rukometašica saveznog ranga takmičenja. Promene motoričkih sposobnosti, pod uticajem programiranog treninga, takođe je predmet ovog istraživanja.

Cilj istraživanja je da se utvrde promene psihosomatskog statusa rukometašica, pod uticajem programiranog trenažnog procesa, kao i da se sagleda potreban vremenski period za postizanje sportske forme pred takmičarsku sezonu.

### **METODE RADA**

#### ***Uzorak ispitanika***

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činile su 23 rukometašice saveznog ranga takmičenja, starosti od 18-30 godina, koje su u momentu istraživanja bile u stabilnom stadijumu razvoja morfoloških dimenzija i klinički zdrave i sposobne za izvođenje sportskih aktivnosti relevantnih za ovo istraživanje.

### **Uzorak varijabli**

Varijable za ovo istraživanje odabrane su tako da reprezentativno pokriju područje morfoloških dimenzija, kao i da se dobije što kompletnija i kompleksnija slika o određenim motoričkim veštinama, koje su karakteristične za rukomet. Varijable za procenu morfoloških karakteristika činile su : kožni nabor nadlaktice – AKND, kožni nabor leđa - AKNL, kožni nabor trbuha - AKNT i masa tela - AMAS.

Varijable za procenu motoričkih sposobnosti činili su : skok udalj iz mesta MSKD, Šatl test 5 puta 10m MSAT, Margarija test (7 stepenika) - MRST i trčanje između četiri linija KAMK.

### **Obrada podataka**

Nacrtom sportskog eksperimenta definisano je da ovo istraživanje bude u celini *longitudinalnog karaktera*, jer se samo u funkciji vremena mogu testirati odgovarajući programi treninga u pripremnom periodu. To ne znači da se pojedini njegovi aspekti, koji istražuju interrelacije relevantnih dimenzija, neće izučavati *transverzalom* metodom.

Mogućnost da se problem definisan istraživačkim modelom reši na optimalan način zavisi, osim od načina prikupljanja primarnih informacija i od statističkih procedura. Statistički postupci za obradu podataka odabrani su na taj način da se od izmerenih rezultata omogući optimalno dobijanje: -informacija o deskriptivnim parametrima svih manifestnih varijabli za oba merenja, o signifikantnosti razlika utvrđenih srednjih vrednosti svih upoređivanih varijabli, o unutargrupnom i međugrupnom odstupanju vektora manifestnih varijabli od centroida totala (Manova model) i o lokacijama centroida grupa na diskriminativnoj funkciji.

*Deskriptivna statistika*. Svi rezultati ovog istraživanja su obrađeni uobičajnim postupcima koji daju informacije o procenama centralnih i disperzionih statistika za bilo koju manifestnu varijablu. U tu svrhu su izračunati: *srednja vrednost, standardna devijacija, minimalni i maksimalni (numerički) rezultat, koeficijent varijacije, standardna greška srednje vrednosti, i raspon* u kome se uz 95% pouzdanja nalazi srednja vrednost u populaciji ( $DX_{95\%}$ ). Ovo je izračunato za sve manifestne varijable.

*Testiranje razlika srednjih vrednosti i jednosmerna analiza varijansi*. Razlike između aritmetičkih sredina su transformisane pomoću Studentovog postupka u t-distribuciju (Grosset, V., 1908). Takva distribucija je testirana odgovarajućim (u odnosu na veličinu i ne/zavisnost merenja) alogaritmom za t-test (Ostle, B., 1954). Izračunati su i odgovarajući propabiliteti da se slučajno pronađe ta distribucija kod jednakih aritmetičkih sredina.

Fišer-ov zahtev za homogenost-jednakost varijansi (Fišer, R., 1923) testiran je Snedekor-ovom raspodelom (Snedecor, G., 1931) Za rezultate F-теста izračunata je tačna vrednost verovatnoće da se takva raspodela slučajno pronađe kod jednakih varijansi.

*Relativna razlika prosečnih vrednosti (%)* između dva sukcesivna merenja ispitanika eksperimentalne grupe je izračunata u procentima u odnosu na prosečni rezultat na inicijalnom merenju ispitanika eksperimentalne grupe (100%) odgovarajuće varijable.

*Diskriminativna analiza.* Ulazni podaci za multiplu kanoničku diskriminativnu analizu (Discrm) su vektori grupnih aritmetičkih sredina manifestnih varijabli (centroidi grupa i totala), unutargrupna i međugrupna matrica suma kvadrata i krosprodukata devijacija od odgovarajućih centroida koji se dobijaju preko procedure *Manove* kao izlazni rezultati. U okviru kanoničke diskriminativne analize učinjene su sledeće transformacije ulaznih podataka: izračunat je Lambda test za opštu diskriminaciju kao funkcija svojstvenih vrednosti diskriminativne jednačine; izračunat je "Hi-kvadrat" test signifikantnosti zadržane prve i jedine diskriminativne varijable, kanonički korelacioni koeficijent, kao i kvadrat kanoničkog korelacionog koeficijenta (eta kvadrat) i procenat traga matrice; izračunati su diskriminativni (regresioni) koeficijenti; izračunata je matrica (vektor) sklopa - prvi diskriminativni faktor i procenat traga izračunat pomoću prvog korena; i izračunata je lokacija centroida grupa na diskriminativnoj varijabli.

## REZULTATI

**Tabela 1.1** Descriptive Statistics: Eksperimentalna grupa - Inicijalno merenje

Variable	Sr.Vred	S. Dev	Min	Max	C. Var	Std. Error	Dx95%
AKND	12.00	3.96	5.6	21.6	32.97	.82	1.62
AKNL	10.34	2.87	7.8	17.6	27.75	.60	1.17
AKNT	12.30	3.14	7.6	21.0	25.52	.65	1.28
MSKD	189.52	11.55	1610	208.0	6.10	2.41	4.72
MSAT	12.84	.43	11.8	14.0	3.33	.09	.17
MRST	11.23	.76	10.4	13.3	6.76	.16	.31
AMAS	64.82	5.24	55.0	74.0	8.09	1.09	2.14
KAMK	27.22	.98	25.5	28.8	3.61	.20	.40

**Tabela 1.2** Matrica koeficijenata korelacije (ispod dijagonale) i vrednosti verovatnoće da su ti koeficijenti u populaciji jednaki nuli (iznad dijagonale), za uzorak: Inicijalno merenje

Test	AKND	AKNL	AKNT	MSKD	MSAT	MRST	AMAS	KAMK
AKND	1.0	.00	.00	.00	.00	.31	.00	.01
AKNL	.87	1.0	.01	.00	.00	.09	.00	.00
AKNT	.58	.51	1.0	.05	.02	.13	.02	.13
MSKD	-.58	-.56	-.41	1.0	.00	.16	.05	.26
MSAT	.59	.59	.49	-.56	1.0	.05	.10	.00
MRST	.22	.36	.32	-.30	.41	1.0	.20	.14
AMAS	.58	.58	.47	-.41	.35	.28	1.0	.04
KAMK	.50	.61	.32	-.25	.60	.32	.43	1.0

**Tabela 2. 1** Descriptive Statistics: Kontrolna grupa - Finalno merenje

Variable	Sr.Vred	S. Dev	Min	Max	C. Var	Std. Error	Dx95%
AKND	10.23	3.41	5.2	20.0	33.38	.71	1.40
AKNL	12.30	3.43	7.6	19.4	27.89	.72	1.40
AKNT	9.04	2.45	6.2	15.6	27.11	.51	1.00
MSKD	197.13	13.35	163.0	219.0	6.77	2.78	5.45
MSAT	12.88	.51	11.7	13.7	3.92	.11	.21
MRST	10.27	.71	8.9	11.5	6.87	.15	.29
AMAS	66.15	5.10	58.0	76.0	7.71	1.06	2.08
KAMK	26.32	.89	24.6	27.7	3.36	.18	.36

**Tabela 2.2** Matrica koeficijena korelacije (ispod dijagonale) i vrednosti verovatnoće da su ti koeficijenti u populaciji jednaki nuli (iznad dijagonale), za uzorak: Finalno merenje

TEST	AKND	AKNL	AKNT	MSKD	MSAT	MRST	AMAS	KAMK
AKND	1.0	.00	.00	.00	.18	.98	.00	.02
AKNL	.74	1.0	.00	.02	.64	.87	.02	.25
AKNT	.88	.71	1.0	.00	.14	.90	.00	.01
MSKD	-.65	-.49	-.61	1.0	.55	.70	.16	.06
MSAT	.29	.20	.32	-.17	1.0	.91	.00	.00
MRST	-.00	-.04	.03	.09	-.02	1.0	.60	.14
AMAS	.53	.48	.53	-.30	.66	.12	1.0	.01
KAMK	.49	.25	.51	-.39	.54	.31	.50	1.0

**Tabela 3** t-test razlika aritmetičkih sredina Prvi uzorak: - inicijalno merenje  
Drugi uzorak: - finalno merenje

Test	AKND	AKNL	AKNT	MSKD	MSAT	MRST	AMAS	KAMK
t-test	-1.62	2.11	-3.93	2.07	.26	-4.41	.88	-3.26
Probab(t)	.1084	.0386	.0005	.0421	.7912	.0002	.6099	.0025
Razlika	-14.72%	19.01%	-26.52%	4.01%	.28%	-8.48%	2.06%	-3.30%

Sa stepenima slobode: Df = 44; za t-test i Df<sub>1</sub> = 23; i Df<sub>2</sub> = 23; za F-test

**Tabela 4.** Tests of Equality of Group Means

Variable	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
AKND	.946	2.511	1	44	.120
AKNL	.912	4.246	1	44	.045
AKNT	.749	14.767	1	44	.000
MSKD	.915	4.088	1	44	.049
MSAT	.999	.065	1	44	.799
MRST	.703	18.582	1	44	.000
AMAS	.984	.733	1	44	.397
KAMK	.812	10.163	1	44	.003

Tabela 5. Test Results

Box's M	50.653
F Approx.	1.131
df1	36
df2	6514.36
Sig.	.271

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

**Tabela 6.** Summary of Canonical Discriminant Functions Eigenvalues

Funct.	Eigen value	% of Varian	Cumul. %	Canon. Correl.	Wilks' lambda	Chi-square	df	Sig.
1	1.933	100.0	100.0	.812	.341	43.045	8	.000

a First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

**Tabela 7. Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients and Structure Matrix**

Standard. Canonical Discrim. Func. Coeff.	Structure Matrix		Canonical Discriminant Function Coefficients		
	Function 1	Variable	Factor 1	Variable	Function 1
AKND	.493	MRST	.467	AKND	.013
AKNL	-1.047	AKNT	.417	AKNL	-.032
AKNT	.632	KAMK	.346	AKNT	.022
MSKD	-.187	AKNL	-.223	MSKD	-.015
MSAT	-.339	MSKD	-.219	MSAT	-.007
MRST	.407	AKND	.172	MRST	.054
AMAS	-.302	AMAS	-.093	AMAS	-.006
KAMK	.431	MSAT	-.028	KAMK	.005
Pooled within-groups correlations between discriminating variables				(Constant)	-2.347

and standardized canonical discriminant functions Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Tabela 8. Functions at Group Centroids

Tretman	Function 1
Inicijalno merenje	1.360
Finalno merenje	-1.360

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

**Tabela 9. Fisher's linear discriminant functions**

	Percent	Inicijalno merenje	Finalno merenje
Merenje	Correct	P=.50	P=.50
Inicijalno	78.26%	18	5
Finalno	73.91%	6	17
Total	76.09%	24	22

## INTERPRETACIJA

Utvdene srednje vrednosti izmerenih varijabli na početku eksperimentalnog perioda svojom numeričkom vrednošću ne pobuđuju posebnu pažnju i mogu se smatrati da su u okviru uobičajenih očekivanih veličina. U funkciji eksperimentalnog tretmana se njihova vrednost izmenila. Promene kod svih transformisanih varijabli nisu linearne, niti jednoznačne, a to je realno moglo da se očekuje, jer zavise od njihove različite genetske determinisanosti. Rezultatima t-testa utvrđene su signifikantne promene aritmetičkih sredina kod većine testova, osim kod AKND, MSAT i AMAS. Za sportsku praksu od najveće važnosti su uvrđene transformacije testova Margarija (MRST), gde je smanjeno vreme izvođenja za jednu sekundu (-8.5%), kao i poznati test KAMK (trčanje između 4 linija rukometnog terena), gde je takođe poboljšan rezultat za 3.3% (tabele: 1.1, 2.1 i 3).

Testiranje jednakosti centroida pojedinih varijabli u diskriminativnoj multivarijantnoj analizi pomoću Wilks lambda testa i njegove F transformacije pokazuje identičnost statističke značajnosti razlika skoro istih varijabli (AKNL, AKNT, MSKD, MRST i KAMK) kao kod univarijantne verzije (tabela 4).

Prva i jedina diskriminativna varijabla je nedvosmisleno statistički značajna. To potvrđuje visoka signifikantnost (.000) njenog prvog karakterističnog korena, a njena stručno-infiraciona potencija je potvrđena visokom vrednošću karakterističnog korena od 1.93. Visokom kanoničkom korelacijom (.812) objašnjena je celokupna varijansa sistema (tabela 6).

Na diskriminativnom faktoru najveću projekciju imaju testovi MRST i AKNT, što je u skladu sa dosadašnjim rezultatima (tabela 7).

Pozicije centroida na diskriminativnoj varijabli su u odnosu na njen centar na različitim polovima, simetrične i podjednako umereno udaljene (tabela 8).

Prilikom utvđivanja pozicije pojedinih ispitanica u diskriminativnom prostoru, utvrđeno je da na inicijalnom merenju 18 ispitanica (od 24) nose karakteristike svoje grupe kojoj nominalno pripadaju. Ni na finalnom merenju situacija nije mnogo različita, jer su tamo, od ukupno 22, ispitanice njih 17 bile pravilno razvrstane (tabela 9).

## ZAKLJUČAK

Na osnovu postavljenih ciljeva istraživanja i dobijenih rezultata mogu se formulisati sledeći zaključci:

Utvrđene su promene kod kožnih nabora koje su posledica visokog inteziteta naprezanja, kao i posebnog režima ishrane u toku eksperimentalnog perioda;

Statistički značajne transformacije motoričkih sposobnosti na testovima Margarija i trčanje između 4 linije rukometnog terena, koje nisu preterano velike, imaju izvanrednu važnost za sportsko-pedagošku praksu u rukometu;

Transformacije kod pet primenjenih testova doprinele su da diskriminativna analiza potvrdi značajnu razliku kod grupe ispitanica na dva sukcesivna merenja;

Na temelju dobijenih rezultata može se zaključiti, da je program koji je primenjen u pripremnom periodu, efikasno uticao na razvoj motoričkih sposobnosti kod ispitivanih rukometašica, ali i da je program različito delovao na svaku od njih;

Može se sa opravdanjem reći da je i ovo istraživanje potvrdilo pretpostavku o značaju individualizacije trenažnog procesa u rukometnom sportu i

Kada je reč o ispitivanim morfološkim dimenzijama promene nisu statistički značajne, pa se može zaključiti da je vremenski period od 15 dana, u kome je ovo istraživanje vršeno, relativno kratak za značajnije transformacije ove dimenzije psihosomatskog statusa ispitanica, kao i činjenicu da se uzorak rukometašica nalazio u stacionarnoj fazi razvoja morfoloških dimenzija.

**LITERATURA**

1. Gajić, V. (1970): Neke morfološke i druge karakteristike vrhunskih igrača rukometa, Sportska praksa, br. 11-12, Beograd.
2. Đurašković, R. (2001): Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta – praktikum, Niš.
3. Gajić, V. (1970): Neke morfološke i druge karakteristike vrhunskih igrača rukometa, Sportska praksa, br. 11-12, Beograd.
4. Kurelić, N., K. Momirović, M. Stojanović, J. Šturm, Dj. Radojević i N. Viskic-Štalec (1975): Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu, Beograd.
5. Marković, S. (1999): Dimenzije rukometaša u motoričkom, situacionomotoričkom i psihološkom prostoru, Doktorska disertacija, Fakultet fizičke kulture u Novom Sadu, Novi Sad.
6. Pavlin, K., Z. Šimenc, i K. Delija (1982): Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situaciono-motoričkih testova u rukometu. Kineziologija, Vol. 14. Izv. br. 5, str. 177–187, Zagreb.
7. Pivač, M. i Stanković, D. (1991): Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti rukometaša, 30. kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Ohrid.
8. Pivač, M. (1998): Rukomet – tehnika, Niš.



# POVEZANOST SOMATOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA, FUNKCIONALNIH I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD FUDBALERA STAROSTI 14 GODINA

UDC 796.332

**Joksimović Aleksandar, Joksimović Stanimir**  
Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Somatske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti

**Sažetak:** Fudbal je sportska igra, jedan od najpopularnijih sportova kod nas, i u svetu. Fudbalska igra se može upražnjavati u vidu takmičarskog sporta i rekreacije. Rezultati, koje fudbaleri postižu, afirmišu ličnost fudbalera, a posebno ostvarena materijalna sredstva pojedinaca su faktor koji maksimalno angažuje veliki broj mladih da se bave ovom sportskom igrom. Naime, za postizanje visokih sportskih rezultata fudbaler treba da poseduje određeni nivo motoričkih, funkcionalnih, morfoloških, konativnih, kognitivnih, kao i druge sposobnosti. Ovo zahteva visok nivo stručnosti, što se može ostvariti jedino timskim radom. Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje povezanosti somatometrijskih karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti fudbalera starosti 14 godina. Dobijeni rezultati pokazuju da postoji povezanost određenih antropometrijskih varijabli i motoričkih sposobnosti (trčanje na 20, 40 i 60 metara).

## CONNECTION BETWEEN SOMATIC CHARACTERISTICS, FUNCTIONAL AND MOTORIC ABILITIES IN FOURTEEN-YEAR-OLD FOOTBALL PLAYERS

**Aleksandar Joksimovic, Stanimir Joksimovic\***  
Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** Somatic characteristics, motor and functional abilities

**Abstract:** Football is one of the most popular sports games both in our country and in the world. A football game can be played in the form of a competitive sport or recreation. Results, which football players achieve, contribute to the affirmation of their personalities. Moreover, materialistic things that individual players achieve are a factor, which makes many young people start playing this, sports game. In fact, in order to achieve high results in sports, a football player has to have a certain level of motor, functional, morphological, personality and cognitive abilities, as well as many others. This requires high level of skillfulness, which can be achieved only by teamwork. The aim of this research is to identify the connection between somatic characteristics and functional and motor abilities in 14 year-old football players. The achieved results show that there is a certain connection between anthropological variables and motor characteristics (in 20, 40, 60 m run).

## **UVOD**

Fudbal je sportska igra, jedan od najpopularnijih sportova kod nas i u svetu. Fudbalska igra se može upražnjavati u vidu takmičarskog sporta i rekreacije, što omogućava svim dobnim uzrastima da upražnjavaju ovu sportsku granu. Rezultati, koje su postizale naše reprezentativne selekcije na međunarodnom planu, kao i klubovi, afirmisali su naš fudbal među mladima. Ovo je dovelo do toga da se ovim sportom kod nas bave hiljade dece, adolescenata i odraslih kao aktivni sportisti, ili u vidu rekreacije. Danas ova sportska igra predstavlja ne samo fizičku aktivnost, već i profesionalnu, koja nosi mogućnost zarade tako da i ovo predstavlja veliki izazov za angažovanje mladih u ovom sportu.

Za postizanje vrhunskih rezultata u fudbalu nije dovoljno empirisko znanje stručnjaka koji rade u trenažnom procesu, već je neophodno angažovanje tima stručnjaka. Naime, bez naučnog pristupa i timskog rada nema postizanja vrhunskih rezultata u svim sportskim granama, a posebno u fudbalu. Timski rad je neophodan od samog početka bavljenja fudbalom u smislu selekcije koja je kontinuirani proces i prati budućeg fudbalera od upisa u sportski fudbalski klub (spontana i usmerena selekcija) do seniorske (klubske) selekcije, ili reprezentativne selekcije. Od hiljade mladih, koji počinju bavljenje fudbalom, neophodno je odabrati one koji po konstituciji, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima, kao i konativnim karakteristikama i kognitivnim sposobnostima zadovoljavaju zahteve savremenog fudbala.

## **PREDMET, PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA**

- Predmet istraživanja predstavljaju antropometriške karakteristike, funkcionalne i motoričke sposobnosti fudbalera starih 14 godina.
- Problem je analiza povezanosti somatometriških karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti fudbalera starih 14 godina.
- Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje povezanosti somatometriških karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti fudbalera starih 14 godina.

## **METODE ISTAŽIVANJA**

### ***Uzorak ispitanika***

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 38 selekcionisanih fudbalera Jugoslavije, prosečne starosti (GSTAR)  $13.78 \pm 0.41$  godine i prosečnog sportskog staža (SSTSZ)  $5.19 \pm 1.41$  godina.

### ***Uzorak varijabli***

Merenjem smo obuhvatili 16 antropometrijskih varijabli po metodologiji, koju preporučuje Internacionalni biološki program (IBP) Weiner J., Lourie J. 1969, standardnim instrumentima.

Obuhvaćene su sledeće **antropometrijske varijable**, koje su u tabelama predstavljene šifrovano: AMAST-masa tela u kg, AVIST-visina tela u cm,

ADUNO-dužina noge u cm, ASEDV-sedeća visina, ADUST-dužina stopala u cm, ASIRA-širina ramena u cm, ASIKA-širina karlice u cm, ASIKU-širina kukova u cm, ADIKO-dijametar zgloba kolena, ADISZ-dijametar skočnog zgloba, OGKS-srednji obim grudnog koša u cm, AOBUT-obim butine u cm, AOPOT-maksimalni obim potkolenkodu cm, AKNLE-debljina kožnog nabora u predelu leđa, AKNBU-debljina kožnog nabora u predelu butine, AKNPO-debljina kožnog nabora u predelu potkolenice.

Od **motoričkih varijabli** merili smo: MSKDA-skok udalj iz mesta u cm, M20ME-maksimalna brzina trčanja na 20 metara u sec, M40ME- maksimalna brzina trčanja na 40 metara u sec, M60ME-maksimalna brzina trčanja na 60 metara u sec, M5X10M- maksimalna brzina trčanja sa promenom pravca na 10 metara 5 puta (Šatl-test).

Od **funkcionalnih varijabli** obuhvatili smo: FPUMI – frekvencija pulsa u miru udara/umin., FTASI-sistolni arterijski krvni pritisak u miru u mmHg, FTADI-dijastolni arterijski krvni pritisak u miru u mmHg, FO2LM-maksimalna potrošnja kiseonika u l/min., FO2ML-maksimalna potrošnja kiseonika u ml/min/kg, FMARG-anaerobna brzinska izdržljivost po margariji. Funkcionalne varijable su merene standardnom metodologijom, a maksimalna potrošnja kiseonika određivana je indirektno, po Astrandu. Test po Margariji određivan je na 7 stepenika.

### Metod obrade podataka

U ovom istraživanju primenjene su metode za izračunavanje osnovnih statističkih parametra; kroskorelaciona analiza antropometrijskih i motoričkih varijabli, kao i kanonička korelaciona analiza.

## REZULTATI SA DISKUSIJOM

Tabela 1. Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli kod fudbalera (N=38)					
Varijable	SR. VR.	ST. DEV.	CO. VAR. %	MIN	MAX
GSTAR	13.78	.41	2.97	13.00	14.00
SSTAZ	5.19	1.41	27.16	1.50	8.00
AMAST	54.27	9.20	16.95	33.00	82.00
AVIST	165.77	8.41	5.07	146.60	182.60
ADUNO	94.23	5.10	5.40	81.80	103.50
ASEDV	84.08	5.54	6.58	70.50	95.50
ADUST	25.50	1.24	4.86	22.80	28.90
ASIRA	36.70	2.42	6.59	31.00	42.50
ASIKA	25.78	1.75	6.78	20.50	31.00
ASIKU	29.31	2.07	7.06	24.80	34.80
AOGKS	78.32	5.73	7.31	66.00	91.40
AOBUT	47.94	3.85	8.03	39.00	61.00
AOPOT	32.73	2.76	8.43	18.30	38.60
AKNLE	5.91	1.30	21.99	4.20	10.40
AKNBU	9.37	3.35	35.75	4.20	23.40
AKNPOT	10.90	2.97	27.24	5.80	18.60
ADIKO	9.60	.56	5.83	8.60	12.60
ADISZ	7.59	.44	5.79	6.80	8.50
FPUMI	72.01	9.16	12.72	46.00	100.00
FTASI	99.36	11.97	12.04	80.00	130.00

FTADI	59.43	8.44	14.20	7.00	80.00
FO2LM	2.98	.59	19.79	1.70	4.60
FO2ML	54.89	8.61	15.68	37.00	73.00
FMARG	36.26	6.30	17.37	23.66	53.92
MSKDA	202.70	16.42	8.10	170.00	250.00
M20ME	3.26	.20	6.13	2.90	3.94
M40ME	6.14	.39	6.35	5.38	7.33
M60ME	9.06	.63	6.95	8.03	10.73
M5X10M	12.53	.48	3.83	11.43	14.35

Na tabeli 1. prikazani su osnovni statistički parametri antropometrijskih, funkcionalnih i motoričkih varijabli Jugoslovenske selekcije u fudbalu starih 14 godina.

Varijable	SKDA	M20ME	M40ME	M60ME	5X10M
AMAST	.420 p=.017	-.421 p=.016	-.483 p=.005	-.528 p=.002	.042 p=.819
AVIST	.460 p=.008	-.429 p=.014	-.483 p=.005	-.536 p=.002	-.018 p=.920
ADUNO	.455 p=.009	-.437 p=.013	-.462 p=.008	-.548 p=.001	-.098 p=.593
ASEDV	.377 p=.033	-.325 p=.070	-.407 p=.021	-.444 p=.011	.133 p=.469
ADURU	.465 p=.007	-.389 p=.028	-.509 p=.003	-.574 p=.001	-.072 p=.697
ASIRA	.310 p=.084	-.471 p=.007	-.583 p=.000	-.620 p=.000	-.043 p=.814
ASIKA	.209 p=.252	-.337 p=.059	-.329 p=.066	-.319 p=.075	.118 p=.521
ASIKU	.291 p=.106	-.264 p=.144	-.344 p=.054	-.383 p=.031	.201 p=.271
AOGKS	.412 p=.019	-.474 p=.006	-.531 p=.002	-.494 p=.004	-.223 p=.221
AOTRB	.380 p=.032	-.476 p=.006	-.426 p=.015	-.418 p=.017	-.129 p=.482
AONAD	.398 p=.024	-.425 p=.015	-.496 p=.004	-.512 p=.003	-.079 p=.668
AOPOD	.447 p=.010	-.418 p=.017	-.473 p=.006	-.541 p=.001	-.028 p=.879
AOBUT	.372 p=.036	-.459 p=.008	-.455 p=.009	-.417 p=.018	.011 p=.952
AOPOT	.295 p=.101	-.403 p=.022	-.379 p=.033	-.434 p=.013	-.005 p=.978

Relacije između antropometrijskih, funkcionalnih i motoričkih varijabli analizirane su primenom kanoničke korelacione analize. Dobijeni rezultati prikazani su u tabelama od 3 do 11. Na ovim tabelama su za svaku izolovanu kanoničku funkciju date vrednosti kanoničke korelacije (R), kanoničkog koeficijenta determinacije ( $R^2$ ) i rezultat testiranja značajnosti te funkcije preko Bertlet-ovog  $HI^2$ -hi kvadrat testa, gde je uz broj stepena slobode (DF) data i verovatnoća greške prilikom odbacivanja hipoteze da funkcija nije značajna. U

tabelama 4,5,7,8,10 i 11 prikazane su projekcije manifestnih varijabli na kanoničku dimenziju, na temelju kojih se mogu interpretirati latentne dimenzije odgovorne za odgovarajući prostor.

**Tabela 3.** Značajnost izolovane kanoničke funkcije

R	R2.	HI2	DF	P
.876	.768	.81445	65	.02

**Tabela 4.** Izolovana kanonička funkcija u motoričkom prostoru

VARIJBLE	F
MSKDA	.541534
M20ME	.579094
M40ME	.552613
M60ME	.720056
M5X10M	.447452

**Tabela 5.** Izolovana kanonička funkcija u morfološkom prostoru

VARIJBLE	F
AMAST	.491348
AVIST	.565200
ADUNO	.669322
ASEDV	.359945
ASIRA	.521881
ASIKA	.153311
ASIKU	.247026
AOGKS	.525252
AOTRB	.449704
AONAD	.369
AOPOD	.426
AOBUT	.509314
AOPOT	.591325

Kao što se vidi iz tabele 3, gde su prikazani podaci o relacijama između nekih motoričkih i antropometrijskih varijabli, izolovana je jedna značajna kanonička funkcija koja objašnjava 76% ukupnog varijabilniteteta, ova dva skupa varijabli uz korelaciju od .87, što se može smatrati visokim stepenom povezanosti.

U prostoru ispitivanih motoričkih varijabli kanonička dimenzija je podjednako definisana svim ispitivanim varijablama. Najveći doprinos u definisanju ove dimenzije daje varijabla M60ME, a najmanji varijabla M5X10M.

Kanoničku funkciju u prostoru ispitivanih antropometrijskih varijabli definišu sledeće varijable: visina tela (AVIST), dužina noge (ADUNO), širina ramena (ASIRA), srednji obim grudnog koša (AOGKS), obim butine (AOBUT) i obim potkolenice (AOPOT). Ovo su varijable koje ulaze u sastav definisanja longitudinalne i cirkularne dimenzionalnosti tela.

Analizom kanoničkih faktora u oba prostora može se zaključiti da postoji značajna povezanost navedenih antropometrijskih i motoričkih varijabli, što je značajno u smislu korišćenja u selekciji fudbalera.

Rezultati, prikazani na tabeli 6, ukazuju da je izolovana jedna značajna kanonička funkcija koja objašnjava preko 90% zajedničkog kovarijabiliteta između merenih funkcionalnih i antropometrijskih varijabli.

U prostoru funkcionalnih varijabli funkcija je najbolje definisana Margarija testom i apsolutnom maksimalnom potrošnjom kiseonika, a nešto slabije sistolnim arterijskim krvnim pritiskom i frekvencijom pulsa u miru.

U prostoru antropometrijskih varijabli funkcija je definisana svim merenim varijablama. Može se reći faktorom rasta i razvoja.

**Tabela 6.** Značajnost izolovane kanoničke funkcije

R	R2.	HI2	DF	P
.998651	.997304	129.6883	78	.000221

**Tabela 7.** Izolovana kanonička funkcija u funkcionalnom prostoru

VARIJBLE	F
FPUMI	.324161
FTASI	.426210
FTADI	.255734
FO2LM	.639427
FO2ML	.251847
FMARG	.916386

**Tabela 8.** Izolovana kanonička funkcija u antropometrijskom prostoru

VARIJBLE	F
AMAST	-.980506
AVIST	-.853586
ADUNO	-.762343
ASEDV	-.790763
ASIRA	-.846234
ASIKA	-.644325
ASIKU	-.908119
AOGKS	-.824808
AOTRB	-.782519
AONAD	-.793435
AOPOD	-.815474
AOBUT	-.858700
AOPOT	-.927265

Rezultati kanoničke funkcije, prikazane u tabeli 9, koje pokazuju relacije između nekih motoričkih i funkcionalnih varijabli, ilustruju da je izolovana jedna značajna kanonička funkcija koja objašnjava 76% zajedničkog varijabiliteta analiziranih prostora. U prostoru motoričkih varijabli kanonička funkcija je definisana varijablama M60ME, M40ME i M20ME i nešto slabije varijablom MSKDA.

U prostoru merenih funkcionalnih varijabli funkcija je definisana varijablama Margarija i apsolutnim maksimalnim vrednostima potrošnje kiseonika. Ovo nam ukazuje da je povezanost anaerobnih sposobnosti (Margarija test) i ispitivanih motoričkih sposobnosti velika, a takođe je i povezanost aerobnih sposobnosti i ispitivanih motoričkih sposobnosti velika bez obzira na anaerobnu osnovu analiziranih motoričkih varijabli.

**Tabela 9.** Značajnost izolovane kanoničke funkcije

R	R2.	HI2	DF	P
.873652	.763268	41.90049	30	.03120

**Tabela 10.** Izolovana kanonička funkcija u motoričkom prostoru

VARIJBLE	F
MSKDA	.415172
M20ME	-.626835
M40ME	-.841677
M60ME	-.814679
M5X10M	.264051

**Tabela 11.** Izolovana kanonička funkcija u funkcionalnom prostoru

VARIJBLE	F
FPUMI	.104306
FTASI	-.105537
FTADI	.140746
FO2LM	.712218
FO2ML	.044226
FMARG	.773370

## ZAKLJUČAK

Na osnovu analiziranih rezultata relacija između antropometrijskih, funkcionalnih i motoričkih varijabli primenom kanoničke korelacione analize mogu se doneti sledeći zaključci:

- Postoji visoki stepen povezanosti između nekih motoričkih i antropometrijskih varijabli. Izolovana je jedna značajna kanonička funkcija koja objašnjava 76% ukupnog varijabiliteta, ova dva skupa varijabli uz korelaciju od .87, što se može smatrati visokim stepenom povezanosti.
- U prostoru ispitivanih motoričkih varijabli kanonička dimenzija je podjednako definisana svim ispitivanim varijablama. Međutim, najveći doprinos u definisanju ove dimenzije daje varijabla M60ME, a najmanji varijabla M5X10M.
- Kanoničku funkciju u antropometrijskom prostoru definišu ispitivane varijable longitudinalne i cirkularna dimenzionalnosti tela. Analizom kanoničkih faktora u oba prostora može se zaključiti da postoji značajna povezanost navedenih antropometrijskih i motoričkih varijabli, što je značajno u smislu korišćenja u selekciji fudbalera.
- U prostoru funkcionalnih varijabli, kanonička funkcija je najbolje definisana Margarija testom i apsolutnom maksimalnom potrošnjom kiseonika, a nešto slabije sistolnim arterijskim krvnim pritiskom i frekvencijom pulsa u miru.

## LITERATURA

1. **Bala G. (1991).** Razvoj motoričkih ponašanja dece. Novi Sad.
2. **Gerver W.J.M., De Bruin R. (1996).** Pediatric Morphometrics. Utrecht, The Netherlands.
3. **Đurašković R. (2001).** Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta. SVEN, Niš.
4. **Weiner J., Lourie J. (1969).** Human Biology, A Guide to Field Methods, International biological Programme, Blackwell Scientific Publications, Oxford-Edinburgh.
5. **Stojanović M. (1977).** Biologija razvoja čoveka sa osnovama sportske medicine-skripta. Beograd .
6. **Medved R. i sar. (1987).** Sportska medicina. JUMENA. Zagreb.



# STRUKTURA PRECIZNOSTI ZA UZORAK STUDENATA ZA DOMINANTNU I SUBDOMINANTNU STRANU TELA

UDC 796.012.1

**Herodek Tibor, Herodek Katarina**

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** motorička sposobnost, preciznost, sport, metrijske karakteristike, ekstremiteti

**Sažetak:** Za ostvarenje preciznih pokreta potreban je odgovarajući nivo korelacije pojedinih radnji (vizuelna percepcija, usklađenost pokreta, intenzitet pokreta, prostorni i vremenski odnosi pokreta, disanje i dr). Uspešnost u mnogim sportovima (kolektivne sportske igre, streljaštvo, streličarstvo, tenis i dr.) zavisi, pre svega, od preciznosti kao bazične, ali i specifične motoričke sposobnosti. Zbog svega ovoga, vrlo je malo konstruisanih testova preciznosti, jer njihove metrijske karakteristike nisu dovoljno istražene. Osnovu ovog istraživanja predstavlja problem funkcionisanja preciznosti dominantnim i subdominantnim ekstremitetima kod studenata Fakulteta fizičke kulture. U prostoru preciznosti dominantnim ekstremitetima izdvojilo se sedam primarnih faktora, isto kao i u prostoru preciznosti subdominantnim ekstremitetima.

## THE STRUCTURE OF PRECISION FOR MALE STUDENTS FOR DOMINANT AND SUBDOMINANT SIDE OF THE BODY

**Tibor Herodek, Katarina Herodek**

Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** motor ability, precision, sport, metric characteristics, extremities

For realization of the precision movements it is necessary to have corresponding level of correlation between some actions (visual perception, intensity of movements, connection of movements with space and time, breathing etc). Success in a lot of sports (team sports, shooting, archery, tennis etc) depends of precision as basic and specific motor ability. Because of that, there are a small number of constructed tests for precision. Their metric characteristics have been not so estimated. The base of this research is the problem of precision for dominant and subdominant extremities for male students of Faculty of physical education. Seven factors in the space of precision for dominant extremities are found; the same is for the space of subdominant extremities.

## UVOD

Proces fizičkog vaspitanja nije ništa drugo nego specifičan transformacioni proces u kome se efekti postižu specifičnim sredstvima-fizičkim vežbama.

Upravljanje ovim transformacionim procesom je maksimalno efikasno u slučaju ako postoji povratna veza, koja osigurava protok informacija, ne samo od vaspitača ka vaspitnom subjektu, nego i od vaspitnog subjekta ka vaspitaču (feedback).

Upravljanje transformacionim procesima traži informacije o stanju čoveka kao sistema u pojedinim fazama tog procesa. Informacije se mogu dobiti jedino adekvatnim mernim postupcima koji treba da obuhvate sve bitne elemente koji definišu sistem i koji podležu uticaju efekata fizičkih vežbi. Bez praćenja efekata fizičkih vežbi (i drugih sredstava) koje se primenjuju u transformacionim procesima, dovodi se u pitanje ne samo racionalno upravljanje tim procesima, nego i smisao samog procesa sa naučnog aspekta.

Zbog toga se kao nužnost pojavljuje konstruisanje mernih postupaka koji omogućavaju objektivno praćenje efekata koji se dešavaju (ili ne dešavaju) u toku procesa transformacije ličnosti u željenom pravcu.

Zbog svih ovih razloga, opredelili smo se za istraživanje preciznosti, kao bazične motoričke sposobnosti koja je do sada najmanje istraživana.

Što se preciznosti tiče, postoje mnogi radovi koji objašnjavaju preciznost na različite načine. S obzirom da je preciznost relativno dugo smatrana komponentom koordinacije i da je istraživana u okviru koordinacije, relativno je malo pisanih radova na ovu temu.

Zbog svega ovoga vrlo je malo konstruisanih testova preciznosti, jer njihove metrijske karakteristike nisu definitivno istražene. Takođe, ovi testovi zahtevaju i veliki broj ponavljanja i zbog toga dugo traju, pa ih zato istraživači izbegavaju, posebno ako je cilj ispitivanje dominantnih i subdominantnih ekstremiteta.

## **ISTRAŽIVANJE PRECIZNOSTI**

Gađanje ili bacanje, kao jedan od osnovnih pokreta, analizirao je u mnogim studijama **Wild (1938)**. On je opisao četiri stadijuma razvoja preciznosti. O tome govori i **Galluhe (1982)** koji je na osnovu longitudinalnog istraživanja koje je izvršio **Mc Clenaghan (1976)** opisao tri stadijuma: inicijalni (2.-3. godina), elementarni (4.-5. godina) i zreli stadijum (6.-7. godina). Ali **Roberton (1978)** upozorava da greše oni koji smatraju da deca u 6.-7. godini imaju već zrelu sposobnost gađanja ili bacanja. Tako već **McCloy (1946)** govori o različitim dimenzijama preciznosti: o preciznosti pogađanja cilja izbačenim projektilom (gađanje) i o preciznosti vođenja predmeta prema cilju (ciljanje). **Fleischman (1954)** je preciznost verovatno najšire ispitivao i najviše doprineo njenom poznavanju. U svojim istraživanjima on je izdvojio dva faktora na osnovu kojih bi se mogli objasniti precizni pokreti. Jedan faktor se odnosi na sposobnost kontrolisanosti ruke prilikom ciljanja i to je nazvao "veština ruke", a drugi je "čvrstina ruke i šake" koji se dobijaju na osnovu minimuma snage i brzine izvođenja sigurnog pokreta ruke.

U klasifikaciji motoričkih sposobnosti **Guilford (1954)** je prvi koji uvodi pojam psihomotorne preciznosti, uz koju egzistiraju i faktor brzine i koordinacije. **M.Gajić (1966)** je ispitivala preciznost kod 457 učenika i 411 učenica od 11-15 godina, Fleischman-ovim testom za kontrolu viziranja. Rezultati su sledeći:

- Nivo preciznosti bolje i lošije ruke je različit;

- Preciznost je zavisila od fizičkog vežbanja, ali je razvojna linija preciznosti bila slična kod dečaka i kod devojčica;
- Preciznost starijih učenica koje su sistematski vežbale je bila bolja. Kod onih kod kojih je vežbanje bilo nesistematsko, preciznost je bila niža između 12-13 godina za lošiju, a posle 12 godina za bolju ruku;
- Kod učenika koji su sistematski vežbali, pad rezultata je uočen posle 14. godine, a kod onih koji nisu vežbali, pogoršanje je brže posle 13. godine;
- Srednje vrednosti između dečaka i devojčica nisu se bitno razlikovale, iako su učenice od 14-15 godina, koje su sistematski vežbale, bile preciznije od učenika;

Pod uticajem fizičkog vežbanja došlo je do povećanja asimetričnosti ruku. Na bazi toga, autor zaključuje da je preciznost u znatnoj meri pod uticajem spoljašnjih činilaca, što se potvrđuje i nalazom da je preciznost lošije ruke učenika koji su sistematski vežbali, bila bolja od preciznosti dominantne ruke onih koji nisu vežbali. **Gabrijelić (1966)** je između ostalih motoričkih dimenzija, tj. sposobnosti, izdvojio i poseban faktor preciznosti. **Šimenc (1967)** u svom radu izvršenom na uzorku od 693 ispitanika muškog pola, primenom 23 merna instrumenta za procenu okretnosti i preciznosti, izolovao je 4 latentne dimenzije. Prvu dimenziju je interpretirao kao opštu sposobnost brzog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka. Na osnovu saturacije testova sa drugom i trećom latentnom dimenzijom zaključio je da se radi o koordinaciji ruku i koordinaciji nogu, dok je četvrta dimenzija, iako slabo definisana, interpretirana kao preciznost ciljanja i gađanja nepokretne mete. **Kohout (1969)** je na temelju rezultata istraživanja zaključio da su na razvoj preciznosti uticale primenjene metode treninga (metod treninga sproveden u varijabilnim uslovima i metod treninga sproveden u standardnim uslovima). Međutim, veći efekti su postignuti metodom treninga sprovedenim u varijabilnim uslovima. **Hanley, Massey, Morehouse i Wite Jr. (1971)** su želeli da ustanove korelaciju između gađanja određenog cilja rukom i gađanja istog cilja nogom. Nalazi govore o tome da nije utvrđena korelacija između gađanja cilja rukom i nogom, te je zaključak autora bio da se o preciznosti može govoriti sa aspekta specifičnosti ovog prostora motorike. **Pieron (1973)** je podvrgao istraživanju preciznosti 279 dečaka i 186 devojčica starosti od 6 do 12 godina da bi potvrdio razlike u uzrastu i polu za ovu motoričku sposobnost. Zadatak je bio gađanje loptom od 20 cm. dijametra u metu koja je 1m. u dijametru. Meta je bila postavljena na 3 m. od tla. Udaljenost od mete je bila 2,5 m. za ispitanike od 6-8 godina i 3,5 m. za ispitanike od 9-12 godina. Pieron je ustanovio da postoji neka vrsta evolucije u zavisnosti od uzrasta. U uzrastu od 9 godina kod dečaka nije postojala nikakva razlika, dok je kod devojčica utvrđena slaba razlika u uzrastu od 9-11 godina.

**N.Viskić-Štalec (1974)** na uzorku 424 učenice uzrasta od 15 godina primenom 22 motorička testa koji hipotetski definišu faktor brzine, preciznosti, ravnoteže, fleksibilnosti i koordinacije, izolovala je dve latentne dimenzije: mehanizam strukturiranja kretanja i mehanizam funkcionalne sinergije i regulacije tonusa, dok je prva glavna komponenta motoričkih testova interpretirana kao generalni faktor mehanizama. **Strahonja i Janković (1975)** su utvrdili loše metrijske karakteristike svih 6 testova preciznosti ciljanjem, tj., loše su definisana dva faktora preciznosti (ciljanje pokretne i nepokretne mete). **Janković (1976)** je u svom istraživanju dobio dva faktora preciznosti (gađanje i ciljanje pokretne, tj. nepokretne mete) i bipolarni faktor koji odvaja neregulisanu silu od

kompleksnijih pokreta. Međutim, oba faktora su toliko loše definisana da autor s pravom sumnja u njihovo postojanje. **Gabrijelić (1977)** je analizirajući manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportista ekipnih sportskih igara (košarka, rukomet, odbojka i fudbal) utvrdio postojanje bipolarne dimenzije preciznosti rukom i nogom, kao i elevacionu preciznost. Preciznost gađanja cilja lansiranim-bačenim predmetom je moguće diferencirati kao preciznost izbačajem predmeta i preciznost udarca po predmetu. U prvom slučaju kinestetička kontrola kretanja je moguća na relativno dužem putu, u većem intervalu vremena (izbačaj lopte kod košarkaša, rukometaša), dok se u drugom slučaju ono realizuje u trenutnom kontaktu sa predmetom (udarac po lopti u fudbalu i odbojci). **Dobbins i Rarick (1977)** su istraživali preciznost osmogodišnjaka na taj način što su im postavili metu od 182 cm. koja je bila vertikalno podeljena na 15 segmenata. Centralni podeljak je obojen crvenom bojom. Ispitanici su imali pravo na 28 pokušaja. Potom je meta okrenuta tako da centralni podeljak više nije bio vertikaln, već horizontaln. Ispitanici su imali još 28 pokušaja. Srednja devijacija za vertikalnu i horizontalnu metu bila je 5,5 i 5,7 cm. **Ajuriaguerra (1978)** je dao svoj model razvoja preciznosti kroz analizu ontogeneze pokreta. Interesantno je videti analizu preciznosti kroz razne faze: orijentacija, zauzimanje pozicije i pokreta rukom prilikom izbačaja. Na osnovu svega mogu se odrediti tri aspekta izvođenja preciznih pokreta:

- priliv informacija od analizatora vida koji treba da odredi prostor
- stabilizovanje položaja glave u pravcu pogleda
- relacije koje se uspostavljaju između:
- redukcije vremena u kome se izvodi pokret
- povećanja brzine
- razvoja vremenske i prostorne preciznosti pri izvođenju pokreta.

**Metikoš i saradnici (1979)** ističu da je preciznost najslabije izražen segment motoričkih sposobnosti. Karakteristika zadataka preciznosti je zahtev za finom regulacijom pokreta koja je potrebna u percepciji pogađanja cilja. Testovi preciznosti emituju veliku količinu šuma što bitno otežava utvrđivanje njihovog položaja u faktorskom prostoru. **Jerković (1980)** je u istraživanju sprovedenom na 693 ispitanika muškog pola starosti od 17-27 godina, zaključio da je varijabilnost testova preciznosti predvidiva sistemom mera u različitom, ali statistički značajnom obimu. **Novaković (prema Jerkoviću, 1980)** je utvrdio da je značajna povezanost i mogućnost prognoze uspeha u testovima preciznosti na osnovu varijabli kinestetičke osetljivosti. **Bala, Krsmanović (1982)** su na uzorku dece, starosti od 11 do 15 godina, podeljenih po polu i mestu stanovanja, ispitivali preciznost gađanjem horizontalnog cilja lopticom. Učenici iz sela su imali bolje rezultate od učenika iz grada u preciznosti gađanja horizontalnog cilja lopticom. **Sudgen, Cholewa, Cunnel, Walder (1983)** su dokazali da postoji količina vidljivog vremena koje je potrebno da bi se odredili uslovi ambijenta pre nego se počne sa pokretom. Odredili su razliku između vidljivog vremena i intervala izvođenja zadatka koji je merio preciznost gađanjem kod ispitanika koji su imali 8,12 i 16 godina.

### **Istraživanje lateralizovanosti**

**Bures (1959) i Sperry (1961)** su u dobroj meri objasnili mehanizme funkcionisanja dominantne i subdominantne hemisfere mozga. **Wudword (1964) i Osgud (1964)** su u eksperimentalnoj psihologiji proučavali bilateralni

transfer. **Gazaniga i sar. (1967)** ističu da je dominantnost jedne hemisfere mesto velikih intelektualnih delatnosti. Međutim, ta teorija je poljuljana jer je dokazano da vezivanje visokih intelektualnih funkcija za dominantnu hemisferu, nije sasvim tačno. Neki autori (**Cohen, Slack, 1976**) pretpostavljaju da se u predškolskom uzrastu radi o stabilizaciji ručnosti, dok drugi tu stabilizaciju pomeraju u period školskog uzrasta (**Larbet, 1969**). Neki autori razmišljaju o nastavljanju formiranja ručnosti i u zreloj dobi (**Porac, Cohen, Duncan, 1980**).

**Barsley (1979)** ističe da se određivanje rukosti istražuje na više načina. Ispitaniku se postavlja pitanje kojom se rukom služi kada baca loptu, drži iglu, stavlja konac u iglu, drži teniski reket, kojom rukom piše i sl. Drugi način je kada se ispitanik posmatra kojom se rukom služi prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Drugi problem kojim se Barsley bavio je naslednost rukosti. Verovatnoća da od desnorukih roditelja dete bude levoruko je oko 2%. Verovatnoća raste ako je jedan roditelj levoruk na 17%, a na 46% ako su oba roditelja levoruka. Naslednost i uticaj sredine su pomešani u ovoj situaciji. Kod oba levoruka roditelja, deca su levoruka u 54% slučajeva. Kod jednojajnih i dvojajnih blizanaca konkordantnost prema rukosti (procenat parova blizanaca kod kojih su oba levoruki ili desnoruki) je oko 25%, tj. od 4 para blizanaca, jedan par je levorukih i desnorukih. **Melecian (1981)** zapaža značajnu prevagu desnopreferencije nogom kod novorođenčadi, a kod dvogodišnje-trogodišnje dece, takođe je utvrđena prednost kod desnonogosti.

**Oeser, Heyne (1982)** su zapazili da u predškolskom uzrastu raste broj desnopreferirajuće dece i varijabilniji razvoj levorukih. **Springer i Deych (1983)** ističu da je broj desnorukih u svetu generalno oko 90%. Kod životinja je podjednak broj desno i levo dominantnih. **Nachson, Denneova, Aurand (1983)** su utvrdili kod sedmogodišnjaka 66,5% desnopreferirajućih, 23,7% ambivalentnih i 9,8% levonožne dece. **Spianek (prema Kasa, 1987)** ističe da je procenat desnostrane dece porastao sa 43% na 72%, dok je procenat levostranih u tom uzrastu pao sa 17% na 10%. **Slovak (prema Kasa, 1987)** je na osnovu proučavanja blizanaca utvrdio da od 85 slučajeva fenotipske desnorukosti, u samo 40 slučajeva genetska desnorukost, u 20 slučajeva je bilo obojručnih a u 25 levoručnih. Prema genotipu, od 1000 dece, 49% je desnorukih, 34% levorukih a 17% je izmenjene levorukosti. Dakle, genetski je ovaj odnos skoro 1:1, iako je filogenetski odnos dešnjaka skoro dvostruki. Značajnu ulogu u korist desnorukosti igra i uticaj desnoruke civilizacije. Kod sportista se uočavaju četiri vrste lateralizovanosti:

- Neizražena lateralizovanost
- Izraziti dešnjak sa prevagom leve hemisfere
- Izraziti levak sa prevagom desne hemisfere
- Ukrštena lateralizovanost

**M. Gajić, Đ. Nićin, J. Kalajdžić (1988)** su eksperimentom proveravali postojanje, veličinu i mogućnost korišćenja bilateralnog transfera na 83 odrasla muškarca podeljenih na eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Eksperiment je bio izveden usmerenim delovanjem na subdominantni ekstremitet kroz 16 časova u cilju ostvarenja promena u motoričkim sposobnostima ispoljenim kroz dominaciju dominantnih ekstremiteta. Nalazi istraživanja su :

- Postoji mogućnost ostvarivanja bilateralnog transfera,

- Pod uticajem intenzivnog tretiranja subdominantnog ekstremiteta, mogu se dobiti promene u funkcionisanju dominantnog,
- Promene koje su ostvarene pod uticajem eksperimentalnog programa su značajne, ali ne i suviše velike,
- Transfer je ostvaren kroz poboljšanje u ispoljavanju sposobnosti na koje se delovalo, ali i u koordinaciji u ritmu.

## **PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Predmet ovog istraživanja je struktura preciznosti dominantne i subdominantne strane tela kod studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu.

Osnovni cilj ovog istraživanja je definisanje preciznosti dominantne i subdominantne strane tela kod istog uzorka ispitanica.

## **HIPOTEZE**

Na osnovu rezultata svih dostupnih dosadašnjih istraživanja, kao i na osnovu postavljenog cilja rada postavljaju se sledeće hipoteze:

- H1 – utvrđuje se postojanje preciznosti gađanja rukama (subdominantnim i dominantnim ekstremitetom)
- H2 - utvrđuje se postojanje preciznosti ciljanja rukama (subdominantnim i dominantnim ekstremitetom)
- H3 – utvrđuje se postojanje preciznosti gađanja nogama (subdominantnim i dominantnim ekstremitetom)

## **METOD RADA**

Metod rada ovog istraživanja je neeksperimentalan, deskriptivan, a primenjene tehnike su testiranje i merenje.

### ***Uzorak ispitanika***

Uzorak ispitanika za ovo istraživanje sastavljen je od 37 studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Uslov da ispitanica bude uključena u istraživanje je da bude klinički zdrava i da je redovna studentkinja Fakulteta. Nabrojani kvaliteti omogućili su ujednačenost uzorka ispitanica, što je omogućilo realnu generalizaciju rezultata koji su dobijeni.

### ***Uzorak varijabli***

Na osnovu razmatranja rezultata istraživanja velikog broja domaćih i stranih autora mogu se utvrditi testovi za procenu preciznosti gađanjem i preciznosti ciljanjem. Za svaki hipotetski faktor izdvojena su po tri testa, sa velikom pouzdanošću.

Od motoričkih testova koji procenjuju postojanje preciznosti gađanja rukama korišćeni su:

- Gađanje horizontalnog cilja rukom

- Gađanje vertikalnog cilja rukom
- Pikado

Konstruisani su motorički testovi koji procenjuju preciznost gađanja rukama kada se telo kreće ka cilju:

- Gađanje vertikalnog cilja rukom sa zaletom ka cilju
- Gađanje vertikalnog cilja sa zaletom ka cilju sa tenis lopticom
- Gađanje horizontalnog cilja sa zaletom ka cilju

Od motoričkih testova koji su konstruisani da procenjuju preciznost gađanja rukama pri udaljavanju tela od cilja, korišćeni su:

- Gađanje vertikalnog cilja u trčanju od cilja
- Gađanje vertikalnog cilja u trčanju od cilja sa tenis lopticom
- Gađanje horizontalnog cilja u trčanju od cilja

Od konstruisanih motoričkih testova koji procenjuju preciznost gađanja rukama kada telo izvodi dodatne pokrete, korišćeni su:

- Gađanje vertikalnog cilja rukom tenis lopticom posle izvedenog koluta napred
- Gađanje vertikalnog cilja rukom rukometnom loptom posle izvedena 3 sunožna skoka
- Gađanje horizontalnog cilja rukom sa rukometnom loptom posle izvedenog okreta za 360 stepeni

Od motoričkih testova koji procenjuju postojanje preciznosti gađanja nogama korišćeni su:

- Gađanje vertikalnog cilja nogom
- Gađanje vertikalnog cilja nogom sa tenis lopticom
- Gađanje nogom na gol

Od motoričkih testova koji procenjuju preciznost ciljanja rukama korišćeni su:

- Ciljanje dužim štapom
- Ciljanje kratkim štapom
- Ciljanje kratkim štapom iz okreta

Ova grupa testova se može smatrati jednom od najkompleksnijih u grupi testova na čiji rezultat najviše utiče sposobnost regulacije tonusa i sinergijske regulacije. Ovde se još pojavljuje i efikasnost strukturiranja informacija koje dolaze iz fizičke okoline (udaljenost cilja, brzina kretanja cilja, oblik i veličina cilja itd.) što predstavlja i uticaj viših regulativnih mehanizama.

***Uslovi realizacije istraživanja***

Merenja su izvršena u toku redovne nastave iz predmeta Opšta antropomotorika sa studentkinjama druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Merenje su vršili merioci, stručno osposobljeni da izvedu predviđeno testiranje. Testiranje se izvodilo u toku prepodnevne nastave, uvek u isto vreme, u odgovarajućoj prostoriji, tj. u sali Fakulteta, sa svim uslovima u zoni komfora.

***Obrada podataka***

Rezultati ovog istraživanja su prvo obrađeni uobičajenim postupcima koji daju informacije o centralnim i disperzionim statističkim parametrima.

Od statističkih analiza za obradu podataka koristila se faktorska analiza uz primenu kose Promax rotacije primarnih faktora.

Utvrđena je struktura u prostoru preciznosti za uzorak studentkinja, kao i za dominantnu i subdominantnu stranu tela.

**REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA*****Struktura preciznosti studentkinja za dominantnu stranu tela***

Kod uzorka studentkinja u prostoru preciznosti dominantnim ekstremitetima izolovano je pet statistički značajnih karakterističnih korena matrice interkorelacija analiziranih varijabli (Tabela br.1). Oni objašnjavaju 72% zajedničke varijanse analiziranog sistema varijabli.

**Tabela 1:** Karakteristični koreni i pripadajuća varijansa

Faktor	Koreni	% Varijanse	Kumulativni %
1	6,62	38,96	38,96
2	1,85	10,91	49,87
3	1,42	8,37	58,24
4	1,31	7,72	65,96
5	1,04	6,12	72,09



**Tabela 2:** Matrica sklopa faktora

Varijable	1	2	3	4	5
Gađ. ver. ci. ruk. loptom des. rukom	,94	-,26	,10	-,05	-,08
Pikado desnom rukom	,94	,06	-,09	-,42	-,21
Gađ. ver. ci. tenis lo. iz koluta napred d.r.	,81	-,13	,09	-,33	,27
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta d.r.	,69	,05	,04	,15	,05
Gađanje hor.ci. ruk. loptom des.rukom	,54	,26	-,35	,12	,13
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka d.r.	,53	,09	-,40	,16	,09
Gađ hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	,53	,34	,28	,09	-,07
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	-,26	,98	,10	-,15	,14
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,04	,91	,03	-,20	-,04
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	-,09	,85	,14	,15	-,03
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,11	,73	-,14	,11	,18
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja d.r.	,22	,41	,18	,38	-,15
Ciljanje kratkim štapom d.r.	,03	,16	,76	,09	-,12
Ciljanje kratkim štapom iz okreta d.r.	,07	,01	,76	-,08	,46
Ciljanje dužim štapom d.r.	,12	-,21	,66	,25	-,15
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. d.n.	,06	,25	,00	-1,02	-,17
Gađ. fudb. lo. na gol d.n.	-,06	,08	,07	,18	,91
Gađ. vert.cilja tenis lop.d.n.	,03	,01	,03	,02	,05

Prvi izolovani faktor je definisan visokim projekcijama varijabli za procenu preciznosti gađanja vertikalnog i horizontalnog cilja dominantnom rukom u mirovanju ili nakon promene položaja tela u prostoru (Tabela br. 2). Daleko najveće projekcije (.94) imaju varijable za procenu čiste preciznosti gađanja nekim objektom u mirovanju. Zato je prvi faktor interpretiran kao **Preciznost gađanja dominantnom rukom**.

Drugi izolovani faktor definisan je takođe varijablama za procenu preciznosti gađanja dominantnom rukom ali uz kretanje ka i od cilja. Zato je drugi faktor interpretiran kao **Preciznost gađanja dominantnom rukom u kretanju**.

Treći faktor je definisan sa dosta visokim i ujednačenim projekcijama sve tri varijable za procenu preciznosti ciljanja dominantnom rukom. Shodno tome treći faktor je interpretiran kao **Preciznost ciljanja dominantnom rukom**.

Četvrti i peti faktor su definisani sa visokim projekcijama po jedne varijable za procenu *preciznosti gađanja nogom fudbalskom loptom*. Njihovo izdvajanje na zasebnim faktorima je verovatno posledica specifičnosti motoričkih zadataka i uzorka ispitanika koji je ženskog pola i samim tim malo u kontaktu sa fudbalskom loptom kao objektom. Ovi su faktore interpretirani kao **Preciznost gađanja vertikalnog cilja dominantnom nogom**.

Struktura izolovanih faktora u skladu je sa sklopom faktora. Najviše korelacije sa faktorima imaju upravo one varijable koje ih u suštini definišu (Tabela br.3). Primetno je da gotovo sve varijable za procenu preciznosti gađanja imaju statistički značajne korelacije sa oba faktora preciznosti gađanja.

To potvrđuje i matrica interkorelacija izolovanih faktora (Tabela br.4). Vidi se da su dva faktora preciznosti gađanja dominantnom rukom u dosta visokoj korelaciji (.53) što upućuje na postojanje zajedničkih mehanizama regulacije preciznosti gađanja cilja u mestu i kretanju. Postoji i dosta visoka korelacija oba faktora preciznosti gađanja dominantnom rukom sa četvrtim faktorom koji je

definisani varijablom za procenu preciznosti gađanja vertikalnog cilja dominantnom nogom.

**Tabela 3: Matrica strukture faktora**

Varijable	1	2	3	4	5
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta d.r.	,79	,49	,10	,46	,07
Gađ. ver. ci. ruk. loptom des. rukom	,78	,21	,14	,25	-,01
Pikado desnom rukom	,77	,36	-,02	,04	-,03
Gađ hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	,76	,68	,36	,48	-,04
Gađanje hor.ci. ruk. loptom des.rukom	,72	,57	-,28	,41	,18
Gađ. ver. ci. tenis lo. iz koluta napred d.r.	,64	,19	,11	-,10	,39
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka d.r.	,63	,40	-,35	,39	,12
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja d.r.	,43	,87	,20	,48	,00
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,44	,86	,12	,21	,05
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,53	,84	-,08	,42	,23
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju d.r.	,21	,79	,18	,11	,20
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja d.r.	,60	,70	,36	,38	-,31
Ciljanje kratkim štapom d.r.	,19	,28	,79	,22	-,16
Ciljanje kratkim štapom iz okreta d.r.	,13	,12	,74	-,12	,45
Ciljanje dužim štapom d.r.	,16	,25	,65	,48	-,17
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. d.n.	-,25	-,15	,01	-,86	,08
Gađ. fudb. lo. na gol d.n.	,14	,18	,05	-,01	,87
Gađ.ver.cilja sa tenis lo. d.n.	,12	,14	,04	,02	,15

**Tabela 4: Matrica interkorelacija faktora**

Faktor	1	2	3	4	5
1	1,00				
2	,53	1,00			
3	,07	,10	1,00		
4	,42	,41	,03	1,00	
5	,08	,05	-,04	-,22	1,00

**Struktura preciznosti za uzorak studentkinja za subdominantnu stranu tela**

U prostoru varijabli za procenu preciznosti subdominantnih ekstremiteta kod studentkinja izolovana su četiri primarna faktora (Tabela. br.5). Ovi faktori objašnjavaju nešto više od 75% varijanse analiziranih varijabli. Pri tome prvi karakteristični koren obuhvata izuzetno visok procenat zajedničke varijanse (50%).

**Tabela 5: Karakteristični koreni i pripadajuća varijansa**

Faktori	Koreni	% Varijanse	Kumulativni %
1	8,568	50,402	50,402
2	1,739	10,229	60,631
3	1,346	7,918	68,549
4	1,115	6,558	75,107

U matrici sklopa (Tabela br.6) se vidi da su se na prvom faktoru grupisale gotovo sve varijable za procenu preciznosti gađanja subdominantnom rukom i to sa visokim paralelnim projekcijama ( $>.70$ ). Ove varijable imaju istovremeno i visoke koeficijente korelacije sa prvim faktorom (Tabela br.7).

Zato je prvi faktor interpretiran kao **Preciznost gađanja cilja subdominantnom rukom.**

Drugi faktor definisan je sa dve varijable za procenu preciznosti ciljanja kratkim štapom nakon okreta i iz mesta, sa visokim paralelnim projekcijama i koeficijentima korelacije sa ovim faktorom. Zato je drugi faktor interpretiran kao **Preciznost ciljanja subdominantnom rukom.**

Treći izolovani definisan je pre svega visokim projekcijama dve varijable za procenu preciznosti gađanja cilja u kretanju i to ka cilju i od cilja. Pored ove dve varijable na ovom faktoru je projektovana i varijabla za procenu preciznosti gađanja nogom na gol, ali je ona sa gotovo istim koeficijentom projektovana i na prvom faktoru. Imajući to u vidu, treći faktor se može interpretirati kao **Preciznost gađanja cilja subdominantnom rukom u kretanju.**

Na četvrtom, poslednjem faktoru, projektovane su dve različite varijable. Prva je korišćena za procenu preciznosti gađanja vertikalnog cilja nogom, a druga za procenu preciznosti ciljanja subdominantnom rukom dužim štapom. Druga varijabla ima značajno nižu projekciju od prve i zato se ovaj faktor može interpretirati kao **Preciznost ciljanja subdominantnom nogom.**

**Tabela 6:** Matrica sklopa faktora

Varijable	1	2	3	4
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,94	,11	-,02	-,24
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta l.r.	,92	,12	-,24	,00
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,92	,02	,07	,00
Pikado levom rukom	,89	-,13	,05	-,01
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja l.r.	,85	,07	-,02	-,11
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka l.r.	,84	,03	,19	-,09
Gađ. hor. ci. ruk. loptom levom rukom	,83	-,26	,11	,03
Gađ. ver. ci. tenis lo. iz koluta napred l.r.	,80	,15	,02	,00
Gađ. ver. ci. ruk. loptom lev. rukom	,76	,10	-,03	,21
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	,75	,15	,11	,14
Ciljanje kratkim štapom iz okreta l.r.	-,01	,91	-,08	,16
Ciljanje kratkim štapom l.r.	,26	,78	,02	,00
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,25	-,27	,75	,10
Gađ. hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	-,08	,32	,70	-,11
Gađ. fudb. lo. na gol l.n.	-,34	,12	-,35	-,23
Gađ. ver. cilja tenis lop. l.n.	-,28	,19	,15	,19
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. l.n.	-,25	,24	,21	,94
Ciljanje dužim štapom l.r.	,29	-,13	-,39	,61

Struktura faktora prati njihov sklop u većini slučajeva (Tabela br.7). Ipak, može se primetiti daleko veći broj varijabli sa statistički značajnim koeficijentima korelacije na više faktora nego kod strukture preciznosti dominantnim ekstremitetima.

Iako u matrici interkorelacija faktora (Tabela br.8) većina koeficijenata ima statističku značajnost na nivou zaključivanja od  $p=0,05$ , koeficijenti su niski i na samoj granici značajnosti. Primetno je da je prvi faktor u relaciji sa svim ostalim faktorima što govori u prilog tezi da je kod subdominantnih ekstremiteta na uzorku studentkinja preciznost slabo izdiferencirana.

**Tabela 7: Matrica strukture faktora**

Varijable	1	2	3	4
Gađ. ver. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,94	,26	,32	,35
Gađ. hor. ci. ruk. lo. posle okreta l.r.	,89	,29	,04	,35
Gađ. ver. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	,88	,37	,35	,44
Pikado levom rukom	,87	,11	,25	,33
Gađ. ver. ci. tenis lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,87	,33	,25	,13
Gađ. ver. ci. ruk. lo. posle 3 skoka l.r.	,86	,28	,42	,24
Gađ. ver. ci. ruk. loptom lev. rukom	,86	,28	,20	,51
Gađ. vr. ci. tenis lo. iz koluta napred l.r.	,85	,35	,27	,32
Gađ. ver. ci. tenis lo. u trčanju od cilja l.r.	,82	,28	,22	,22
Gađ. hor. ci. ruk. loptom le. rukom	,81	-,03	,27	,35
Gađ. fudb. lo. na gol l.n.	-,49	-,05	-,42	-,37
Ciljanje kratkim štapom iz okreta l.r.	,26	,90	,14	,18
Ciljanje kratkim štapom l.r.	,46	,85	,28	,12
Gađ hor. ci. ruk. lo. u trčanju od cilja l.r.	,15	,47	,76	-,11
Gađ. hor. ci. ruk. lo. sa zaletom ka cilju l.r.	,42	-,03	,75	,21
Gađ. ver. ci. fudbalskom. lo. l.n.	,23	,25	,22	,86
Gađ. ver. cilja tenis lop. l.n.	,12	,14	,15	,12
Ciljanje dužim štapom l.r.	,39	-,14	-,33	,71

**Tabela 8: Matrica interkorelacija faktora**

Faktor	1	2	3	4
1	1,00			
2	,25	1,00		
3	,27	,24	1,00	
4	,39	,03	,02	1,00

## ZAKLJUČAK

- Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se utvrdi struktura preciznosti kao bazične motoričke sposobnosti kod studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu. Poseban problem u okviru preciznosti je fenomen dominantnih, tj. subdominantnih ekstremiteta, pa je ovo istraživanje dalo neke odgovore koji omogućavaju sagledavanje razlika u preciznosti rukom i nogom između dominantnih i subdominantnih ekstremiteta.
- Da bi se ostvario postavljeni cilj istraživanja ispitano je 37 studentkinja druge godine Fakulteta fizičke kulture u Nišu.
- Za procenu preciznosti izmereno je 18 varijabli koje hipotetski pokrivaju prostor preciznosti koji je definisan kao: preciznost gađanja rukama, preciznost gađanja rukama kada se telo kreće ka

cilju, preciznost gađanja rukama pri udaljavanju tela od cilja, preciznost gađanja rukama kada telo izvodi dodatne pokrete, preciznost gađanja nogama i preciznostciljanja rukama.

- Za utvrđivanje strukture prostora preciznosti primenjena je faktorska analiza.
- Utvrđena je različita struktura preciznosti dominantnim i subdominantnim ekstremitetima kod ovog uzorka ispitanica., pri čemu su izdvojene latentne dimenzije: preciznost gađanja dominantnom i subdominantnom rukom.
- Na osnovu rezultata istraživanja, utvrđeno je da su dokazane postavljene hipoteze o jer se potvrdilo postojanje preciznosti gađanja dominantnom i subdominantnom rukom, kao i postojanje ciljanja dominantnom i subdominantnom rukom.
- Treća hipoteza o postojanju preciznosti gađanja dominantnom i subdominantnom nogom nije mogla biti dokazana jer odabrani testovi nisu bili primereni uzorku ispitanica.

## **LITERATURA**

1. Bala, G.: STRUKTURA ANTROPOMETRIJSKIH DIMENZIJA KOD OSOBA ŽENSKOG POLA, Kineziologija, br. 1-2, 1977.
2. Barou, H.M., Mec Gi, R.: MERENJE U FIZIČKOM VASPITANJU, Beograd, Vuk Karadžić, 1975.
3. Barsley, M.: LEFT HANDED PEOPLE, North Hollywood, Vilshire Book Co. 1979.
4. Cote, R.W., Wilmore, J.h.: A PRACTICAL ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION IN YOUNG WOMEN, The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness, vol. 26, str. 427-430, 1986.
5. Drinkwater, B.L.: PHYSIOLOGICAL RESPONSES OF WOMAN TO EXERCISE, Exercise and Sport Sciences Reviewes, Vol. 1, str. 126-151, 1973.
6. Đorđević, D.: OPŠTA ANTROPOMOTORIKA, Skripta, Beograd, 1989.
7. Đurašković, R.: SPORTSKA MEDICINA, Niš, 1993.
8. Fleishman, F.A.: THE STRUCTURE AND MEASUREMENT OF PHYSICAL FITNESS, Prentice-Hall, 1964.
9. Gajić, M.: PRILOG PROUČAVANJU PROBLEMA MOTORIČKE FUNKCIONALNE ASIMETRIČNOSTI EKSTREMITETA KOD UČENIKA I UČENICA OD 11-15 GODINA. Magistarski rad, Beograd. 1966.
10. Gajić, M., Nićin, Đ., J. Kalajdžić: BILATERALNI TRANSFER BRZINE ALTERNATIVNIH POKRETA I PRECIZNOSTI, Zbornik radova, FFK, Novi Sad, 1988.
11. Gazzaniga, M.C.: THE BISECTED BRAIN, New York, 1970.
12. Gredelj, M., Hošek, A., Metikoš, D., Momirović, K.: MODEL HIJERARHIJSKE STRUKTURE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI, 1. rezultati dobijeni primenom neklasičnog postupka za procenu latentnih dimenzija, Kineziologija, br. 1-2, 1975.
13. Guilford, J.P.: A SISTEM OF PSYCHOMOTOR ABILITIES, Amer. J. Psychol., LXXI, 164, 1958.

14. Hošek, A.: STRUKTURA MOTORIČKOG PROSTORA 1, Kineziologija, vol.2, br. 2, god. 2, Zagreb, 1972.
15. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskiće-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D.: METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTOVA ZA PROCENU FAKTORA KOORDINACIJE TELA, Kineziologija, vol. 3, br.2, god. 3, Zagreb, 1973.
16. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskiće-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D.: METRIJSKE KARAKTERISTIKE MERNIH INSTRUMENTATA ZA PROCENU FAKTORA KOORDINACIJE RUKU, Kineziologija, vol. 3, br.2, god. 3, Zagreb, 1973.
17. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskiće-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D.: METRIJSKE KARAKTERISTIKE MERNIH INSTRUMENTATA ZA PROCENU FAKTORA KOORDINACIJE NOGU, Kineziologija, vol. 3, br.2, god. 3, Zagreb, 1973.
18. Hošek, A., Horga, S., Metikoš, D., Viskiće-Štalec, N., Gredelj, M., Marčelja, D.: METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTOVA ZA PROCENU HIPOTETSKOG FAKTORA KOORDINACIJE DEFINISANOG KAO SPOSOBNOST BRZOG I TAČNOG IZVOĐENJA KOMPLEKSNIH MOTORIČKIH ZADATAKA, Kineziologija, vol. 4, br. 1, god. 4, Zagreb, 1974.
19. Hošek, A., Jeričević, B.: LATENTNA STRUKTURA MORFOLOŠKOG STATUSA STUDENATA FAKULTETA ZA FIZIČKU KULTURU, Kineziologija, vol. 14, br. 5, Zagreb, 1982.
20. Janković, V.: FAKTORSKA STRUKTURA MJERNIH INSTRUMENTATA ZA PROCENU BRZINE, JAKOSTI I PRECIZNOSTI, Magistarski rad, FFK Zagreb, 1976.
21. Jovanović, I.: KANONIČKE RELACIJE IZMEĐU MOTORIČKIH I MORFOLOŠKIH DIMENZIJA STUDENTKINJA U SFRJ, Kineziologija, vol. 10, 1-2, Zagreb, 1980.
22. Jovanović, D.: METRIJSKE KARAKTERISTIKE KOMPOZITNIH TESTOVA PRIMARNIH SITUACIONO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI PRECIZNOSTI UBACIVANJA LOPTE U KOŠ I NJIHOVA FAKTORSKA VALJANOST, Magistarski rad, Novi Sad, 1994.
23. Kukolj, M., Jovanović, A., Ropret, R.: OPŠTA ANTROPOMOTORIKA, Beograd, 1992.
24. Medved, R.: SPORTSKA MEDICINA, Zagreb, 1980.
25. Metikoš, D., Hošek, A.: FAKTORSKA STRUKTURA NEKIH TESTOVA KOORDINACIJE, Kineziologija, br. 1, 1972.
26. Nićin, Đ., J. Kalajdžić: ANTROPOMOTORIKA, FFK Novi Sad, 1996.
27. Nićin, Đ.: ANTROPOMOTORIKA-TEORIJA, FFK, Novi sad, 2000.
28. Pejčić, A.: KANONIČKE RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKO-FUNKCIONALNIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI OSOBA ŽENSKOG SPOLA, Magistarski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb, 1981.
29. Pelemiš, M.: UTICAJ NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA RAZLIČITIH PROGRAMSKIH SADRŽAJA NA KOORDINACIJU KRETANJA, Doktorska disertacija, FFK, Novi Sad, 1999.

30. Perić, D.: UVOD U SPORTSKU ANTROPOMOTORIKU, VTŠ, Beograd, 1997.
31. Rakočević, T.: EFIKASNOST PRIMENJENE AKTIVNOSTI ZA RAZVOJ REPETITIVNE SNAGE U MANIFESTACIJI SITUACIONE PRECIZNOSTI POČETNIKA U FUDBALU, Doktorska disertacija, FFK, Novi Sad, 1996.
32. Springer, S., Deič, G.: LEVOI MOZG, PRAVOI MOZG, "Mir", Moskva, 1983.
33. Stijepić, R.: RAZLIKA U PRECIZNOSTI DOMINANTNIM I SUBDOMINANTNIM EKSTREMITETIMA KOD SREDNJOŠKOLACA, Magistarska teza, FFK, Novi Sad, 2000.
34. Strahonja, A., Janković, V.: METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTOVA ZA PROCENU FAKTORA PRECIZNOSTI CILJANJEM, Kineziologija, vol. 4, br. 2, god. 4, Zagreb, 1974.
35. Strahonja, A.: UTICAJ MANIFESTNIH I LATENTNIH ANTROPOMETRIJSKIH VARIJABLI NA SITUACIONU PRECIZNOST U ODBOJCI, Kineziologija, vol. 8, br. 1-2, god. 8, Zagreb, 19978.

## ODNOSI KRETANJA SEGMENTATA TELA TOKOM UČENJA TEHNIKE VESLANJA

UDC 797.123

**Mitrović Darko**

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Kinematografski metod, kinetički parametri, učenje tehnike veslanja

**Sažetak:** Kinematografskom metodom su beleženi kinetički parametri tokom veslanja na veslačkom ergometru. Posmatrane su tačke kretanja šake, ramena i kukova i zabeležene dužina, brzina i vreme provlaka i vraćanja u početni položaj tokom 15 sekundi veslanja. U eksperimentu je učestvovalo 29 studenata četvrte godine Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja, zdravi i bez fizičkih oštećenja, koji su učili tehniku veslanja tokom tri meseca, sa učestalošću vežbanja od tri puta nedeljno. Ispitanici su testirani dva puta, na početku i posle završene obuke. Tokom istraživanja su dobijeni zanimljivi rezultati promene odnosa kretanja šaka, ramena i kukova, tj. ritma kretanja pod uticajem učenja tehnike veslanja.

### RELATINSHIPS OF THE MOVEMENT OF BODY PARTS DURING THE ROWING EDUCATION EXCERCISES

**Darko Mitrović**

Faculty of Sport and Physical Education, Belgrade, serbia (Yugoslavia)

**Key words:** cinematographic methods, kinetic parameters, rowing education exercises

**Abstract:** Cinematographic method was used for notifying kinetic parameters during rowing on rowing ergo meter. Movements of marked points on fists, shoulders and hips were observed and length, speed and times of forward and backward movements were recorded, during 15 seconds of rowing. Twenty-nine of the fourth year students of Faculty of Sport and Physical education took parting the experiments. They were all healthy and without physical disabilities, and learned rowing during 3 months, three times a week, and were tested two times, before and after the training. The investigation provided an interesting insight into the variations of the movement of fists, shoulders and hips, which reflects the effect of teaching on the rhythm of rowing exercises.

### UVOD

Više od jednog veka istraživači se bave veslanjem sa raznih aspekata. Najveći broj radova je objavljen iz oblasti funkcionalnih sposobnosti, a ne manji broj i radova, koji tretiraju problematiku tehnike veslanja u rimenu i skulu.



Sva ta istraživanja i naponi istraživača su bili usmereni na definisanje modelnih karakteristika vrhunskih veslača, pobednika i finalista svetskih prvenstava i olimpijskih igara, a ima dosta i istraživačkih radova koji se bave univerzitetskim posadama. To je i logično, jer je uvek bilo interesantno saznati krajnje granice određenih sposobnosti, kako bi se veslački trening usmerio ka dostizanju modelovanih karakteristika.

Vrlo malo su se istraživači bavili karakteristikama početnika u veslačkom sportu i njihovim potencijalom da savladaju veslačko tehničke karakteristike i dostignu nivo funkcionalnih sposobnosti potrebnih da se postigne kvalitetan rezultat na takmičenju. Istraživanja takvog karaktera su potrebna u teoriji, jer se na taj način mogu saznati granice odnosno okvir genetskog potencijala, ali i vreme potrebno da bi se postigao kvalitetan rezultat u veslanju.

Skoro da i nema naučno-istraživačkih pokušaja da se ispita učenje tehnike veslanja, a posebno manjkaju radovi iz problematike učenja osnovne tehnike veslanja u početnoj fazi. Ova problematika se, uglavnom, tretira u stručnoj literaturi na bazi empirijskih saveta uspešnih trenera i na bazi rezultata uspešnih posada. Smatramo da takav pristup nije zadovoljavajući, pa se ovaj rad bavi učenjem osnovne tehnike veslanja i i doprinosi saznavanju obrasca za formiranje motornog programa u veslanju.

## **CILJ RADA**

Cilj rada je da se utvrdi promena varijabiliteta kinematičkih parametara (brzina, vreme, dužina), odnosno promena ritma kretanja tokom učenja osnovne tehnike veslanja u rimenu i skulu.

## **METOD RADA**

Istraživanjem je obuhvćeno 29 ispitanika, muškog pola, studenata četvrte godine Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u Beogradu. Svi ispitanici su potpuno zdravi i bez oštećenja lokomotornog aparata.

Merenja su sprovedena u metodološko istraživačkoj laboratoriji Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u Beogradu. Prvo merenje je izvršeno pre početka obuke osnovne tehnike veslanja. Nakon toga ispitanici će biti podvrgnuti učenju osnovne tehnike veslanja u trajanju od 3 meseca, tri časa sedmično. Ponovno merenje je izvršeno odmah po završetku programa učenja osnovne tehnike veslanja.

Metodski postupak učenja osnovne veslačke tehnike je sproveden po programu praktične nastave na predmetu Veslanje, Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u Beogradu. Program učenja je izvodjen u školskom čamcu tipa "Galijs" sa dvanaest sedećih mesta, na mirnoj vodi u rukavcu reke Save u Beogradu.

Ispitanici su veslali na veslačkom ergometru tipa Concept II sa vazdušnim otporom. Kinematičke tačke su bile obeležene fluorescentnim markerima u obliku kuglice, koji su se nalazili na: na rukohvatu veslačkog ergometra (kretanje šake), na akromialnom delu zgloba ramena i na sredini bočne strane sedišta veslačkog ergometra.

Kamera za snimanje kinematičkih parametara (Mac Refleks) je bila postavljena upravno na sredinu veslačkog ergometra na rastojanju od 400cm i visini od 40cm. Snimljeni podaci su bili memorisani na disku računara tipa Mackintosh. U toku veslanja su registrovani nivoi opterećenja i frekvencija zaveslaja preko displeja, ugrađenog na veslačkom ergometru.

Svi ispitanici su na sebi imali sportske patike, šorc i sportsku majicu.

U toku merenja jedan merilac je stajao pored ispitanika i registrovao ulazak u režim zadatog opterećenja, a drugi je, na znak prvog, startovao snimanje i vršio akviziciju podataka na računaru.

U okviru inicijalnog i finalnog merenja ispitanici su veslali na dva nivoa opterećenja odredjenih preko brzine na 500 m. Prvi nivo je bila brzina, odnosno vreme dva minuta na 500m, a drugi nivo će biti vreme od 1,40 min na 500m.

Merenje u zadatom režimu rada je trajalo 15 sekundi. Merenja u oba režima rada su bila izvedena jedno za drugim, sa pauzom od 3 minuta.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

Podaci dobijeni u inicijalnom merenju nose oznake 1 i 3, a u finalnom merenju 2 i 4, pri tome su (1 i 3) podaci dobijeni tokom veslanja pri brzini od 2 minuta na 500 m, a (2 i 4) podaci dobijeni tokom veslanja pri brzini od 1,40 min na 500m.

Ovakve oznake su uvedene radi racionalnijeg praćenja rezultata, dobijenih na dva nivoa opterećenje i njihovog poredjenja.

**Tabela 1.** Vreme povlačenja i vraćanja ramena.

	N	Sr. Vred.	St. Dev.	t	
RAME	Vreme povlačenja 1 (s)	29	0.92	0.14	-7.64**
	Vreme povlačenja 3 (s)	29	1.12	0.09	
	Vreme povlačenja 2 (s)	29	0.86	0.15	-4.03**
	Vreme povlačenja 4 (s)	29	0.99	0.1	
	Vreme vraćanja 1 (s)	29	0.87	0.14	-6.49**
	Vreme vraćanja 3 (s)	29	1.07	0.14	
	Vreme vraćanja 2 (s)	29	0.76	0.18	-6.7**
	Vreme vraćanja 4 (s)	29	0.97	0.15	

Iz tabele 1. vidimo da je vreme povlačenja tačke ramena i pri prvom i pri drugom opterećenju produženo, a da je varijabilitet smanjen, osim kod vremena vraćanja pri prvom opterećenju. Takodje, uočava se značajna razlika vremena povlačenja i vraćanja ramena izmedju inicijalnog i finalnog testa.

**Tabela 2.** Brzina povlačenja i vraćanja ramena.

		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
RAME	Brzina povlačenja 1 (m/s)	29	1.16	0.14	-2.953**
	Brzina povlačenja 3 (m/s)	29	1.25	0.08	
	Brzina povlačenja 2 (m/s)	29	1.29	0.14	-3.928**
	Brzina povlačenja 4 (m/s)	29	1.139	0.09	
	Brzina vraćanja 1 (m/s)	29	1.25	0.22	-0.785
	Brzina vraćanja 3 (m/s)	29	1.29	0.18	
	Brzina vraćanja 2 (m/s)	29	1.37	0.26	-1.114
	Brzina vraćanja 4 (m/s)	29	1.43	0.18	

Tabela 2. pokazuje smanjenje varijabiliteta brzine kretanja ramena u oba opterećenja i kod povlačenja i kod vraćanja, ali su razlike između inicijalnog i finalnog testa značajne samo kod povlačenja, što ukazuje da su ispitanici bolje percipirali brzinu provlaka veslom kroz vodu. Interesantno je da se, kada je reč o ramenu, brzina kretanja povećala.

**Tabela 3.** Dužina povlačenja i vraćanja ramena.

		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
RAME	Duž. povlačenja 1 (m)	29	1.08	0.26	-6.713**
	Duž. povlačenja 3 (m)	29	1.40	0.14	
	Duž. povlačenja 2 (m)	29	1.10	0.24	-6.057**
	Duž. povlačenja 4 (m)	29	1.38	0.16	
	Duž. vraćanja 1 (m)	29	1.19	0.26	-6.537**
	Duž. vraćanja 3 (m)	29	1.40	0.14	
	Duž. vraćanja 2 (m)	29	1.11	0.24	-5.978**
	Duž. vraćanja 4 (m)	29	1.38	0.15	

Kod dužine povlačenja i vraćanja ramena uočavamo i smanjen varijabilitet i značajnu razliku između rezultata ponovljenih merenja kod oba opterećenja, ali i povećanje dužine kretanja, što nam govori da su ispitanici dobro percipirali i učili dužinu kretanja ramena u tehnici veslanja.

**Tabela 4.** Vreme povlačenja i vraćanja šake.

		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
ŠAKA	Vreme povlačenja 1 (s)	29	0.91	0.15	-7.004**
	Vreme povlačenja 3 (s)	29	1.12	0.12	
	Vreme povlačenja 2 (s)	29	0.81	0.14	-7.153**
	Vreme povlačenja 4 (s)	29	0.99	0.13	
	Vreme vraćanja 1 (s)	29	0.88	0.13	-6.858**
	Vreme vraćanja 3 (s)	29	1.07	0.13	
	Vreme vraćanja 2 (s)	29	0.82	0.11	-6.985**
	Vreme vraćanja 4 (s)	29	0.98	0.13	

Vreme povlačenja i vraćanja šake se povećalo, a varijabilitet je smanjen kod oba opterećenja. Razlika inicijalnog i finalnog vremena je značajna i ukazuje na dobru percepciju vremena kretanja šake kod učenja tehnike veslanja.

**Tabela 5. Brzina povlačenja i vraćanja šake.**

ŠAKA		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	Brzina povlačenja 1(m/s)	29	1.07	0.19	-1.716*
	Brzina povlačenja 3 (m/s)	29	1.14	0.07	
	Brzina povlačenja 2 (m/s)	29	1.16	0.22	-1.474
	Brzina povlačenja 4 (m/s)	29	1.22	0.08	
	Brzina vraćanja 1 (m/s)	29	1.12	0.31	-1.254
	Brzina vraćanja 3 (m/s)	29	1.20	0.10	
	Brzina vraćanja 2 (m/s)	29	1.16	0.29	-1.429
	Brzina vraćanja 4 (m/s)	29	1.25	0.12	

Iz Tabele 5. se vidi da nema značajnosti razlike izmedju rezultata inicijalnog i finalnog merenja, osim kod prvog opterećenja u toku povlačenja, a da se brzina kretanja šake povećala u oba smera, kao i da je varijabilitet rezultata u finalnom merenju smanjen.

**Tabela 6. Dužina povlačenja i vraćanja šake**

ŠAKA		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	Duž. povlačenja 1(m)	29	0.98	0.25	-5.638**
	Duž. povlačenja 3 (m)	29	1.28	0.17	
	Duž. povlačenja 2 (m)	29	0.95	0.26	-5.721**
	Duž. povlačenja 4 (m)	29	1.22	0.19	
	Duž. vraćanja 1 (m)	29	0.98	0.26	-5.500**
	Duž. vraćanja 3 (m)	29	1.28	0.17	
	Duž. vraćanja 2 (m)	29	0.95	0.26	-5.660**
	Duž. vraćanja 4 (m)	29	1.22	0.19	

Dužina povlačenja i vraćanja šake se povećala, a njen varijabilitet smanjio u finalnom merenju. Rezultati pokazuju visoku značajnost razlike u ponovljenom merenju, što ukazuje na dobru percepciju dužine kretanja šake u toku učenja tehnike veslanja.

**Tabela 7. Vreme povlačenja i vraćanja kuka.**

KUK		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	Vreme povlačenja 1 (s)	29	0.90	0.14	-6.358**
	Vreme povlačenja 3 (s)	29	1.10	0.14	
	Vreme povlačenja 2 (s)	29	0.80	0.13	-7.275**
	Vreme povlačenja 4 (s)	29	0.98	0.13	
	Vreme vraćanja 1 (s)	29	0.90	0.15	-6.044**
	Vreme vraćanja 3 (s)	29	1.10	0.12	
	Vreme vraćanja 2 (s)	29	0.82	0.12	-7.257**
	Vreme vraćanja 4 (s)	29	0.99	0.13	

Vreme povlačenja i vraćanja kuka se u finalnom merenju povećalo, a varijabilitet se nije promenio. Razlike rezultata u finalnom merenju su statistički značajne, što govori da je vreme kretanja kuka dobro percipirano u toku učenja tehnike.

**Tabela 8.** Brzina povlačenja i vraćanja kuka.

KUK		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	Brzina povlačenja 1 (m/s)	29	0.40	0.09	-3.227**
	Brzina povlačenja 3 (m/s)	29	0.45	0.07	
	Brzina povlačenja 2 (m/s)	29	0.38	0.10	-5.265**
	Brzina povlačenja 4 (m/s)	29	0.47	0.07	
	Brzina vraćanja 1 (m/s)	29	0.40	0.09	-2.844**
	Brzina vraćanja 3 (m/s)	29	0.45	0.07	
	Brzina vraćanja 2 (m/s)	29	0.39	0.11	-4.666**
	Brzina vraćanja 4 (m/s)	29	0.47	0.07	

U tabeli 8. (brzina povlačenja i vraćanja kuka) vidimo da se brzina kretanja povećala i varijabilitet smanjio u finalnom merenju, doduše neznatno, jer je i bio mali u inicijalnom merenju. Razlike rezultata inicijalnog i finalnog merenja su statistički značajne i možemo reći da su ispitanici i brzinu kretanja kuka percipirali tokom učenja tehnike veslanja.

**Tabela 9.** Dužina povlačenja i vraćanja kuka.

KUK		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	Duž. povlačenja 1(m)	29	0.36	0.10	-6.108**
	Duž. povlačenja 3 (m)	29	0.49	0.09	
	Duž. povlačenja 2 (m)	29	0.31	0.11	-7.677**
	Duž. povlačenja 4 (m)	29	0.47	0.10	
	Duž. vraćanja 1 (m)	29	0.37	0.11	-6.083**
	Duž. vraćanja 3 (m)	29	0.49	0.09	
	Duž. vraćanja 2 (m)	29	0.32	0.11	-7.635**
	Duž. vraćanja 4 (m)	29	0.47	0.10	

I dužina kretanja kuka u oba smera pokazuje mali varijabilitet u oba merenja, s tim da se dužina kretanja kuka nešto povećala u finalnom merenju, što dokazuje statistička značajnost razlike rezultata u oba merenja. Možemo smatrati i da je ova kinematička veličina percipirana tokom učenja tehnike veslanja.

Kod kuka uočavamo da je varijabilitet mali i u inicijalnom i u finalnom merenju, što možemo tumačiti smanjenim brojem stepena slobode kretanja u zglobu kuka za razliku od šake i ramena.

Takodje smo testirali izvedene veličine odnosa vremena i brzina povlačenja i vraćanja (ritam veslanja) ispitivanih kinematičkih tačaka u inicijalnom i finalnom merenju. Koeficijente smo dobili deljenjem vrednosti prilikom povlačenja sa vrednošću u toku vraćanja. Kako je karakteristika dobrog ritma kretanja, koji se takodje uči, brže provlačenje i sporije vraćanje uzeli smo kao reperne kinematičke veličine vremena i brzine povlačenja i vraćanja. U ovom slučaju nismo dobili statistički značajanu promenu ritma kretanja kao posledicu učenja osnovne tehnike veslanja. Koeficijenti, oko jedinice, pokazuju da su ispitanici zadržali isti, nepovoljan ritam kretanja i posle učenja tehnike veslanja (Tabele 10, 11 i 12).

**Tabela 10.** Odnosi kretanja ramena

RAME		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	odn. Vremena 1	29	1.06	0.04	0.713
	odn. Vremena 3	29	1.05	0.08	
	odn. Vremena 2	29	1.03	0.29	-0.018
	odn. Vremena 4	29	1.03	0.08	
	odn. Brzine 1	29	0.94	0.04	-1.404
	odn. Brzine 3	29	0.97	0.15	
	odn. Brzine 2	29	0.98	0.28	-0.135
	odn. Brzine 4	29	0.99	0.1	

**Tabela 11.** Odnosi kretanja šake

ŠAKA		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	odn. Vremena 1	29	1.03	0.08	-1.348
	odn. Vremena 3	29	1.05	0.04	
	odn. Vremena 2	29	0.98	0.07	-2.062
	odn. Vremena 4	29	1.01	0.04	
	odn. Brzine 1	29	0.98	0.07	1.047
	odn. Brzine 3	29	0.96	0.04	
	odn. Brzine 2	29	1.02	0.07	1.708
odn. Brzine 4	29	0.99	0.04		

**Tabela 12.** Odnosi kretanja kuka

KUK		N	Sr. Vred.	St. Dev.	t
	odn. Vremena 1	29	1	0.06	-0.35
	odn. Vremena 3	29	1.01	0.08	
	odn. Vremena 2	29	0.97	0.05	-1.285
	odn. Vremena 4	29	0.99	0.06	
	odn. Brzine 1	29	0.99	0.06	-0.156
	odn. Brzine 3	29	1	0.08	
	odn. Brzine 2	29	1.03	0.19	0.856
odn. Brzine 4	29	0.99	0.05		

## ZAKLJUČAK

Na osnovu prikazanih rezultata možemo zaključiti da značajne statističke razlike, kao i smanjen varijabilitet kretanja, između inicijalnog i finalnog merenja pokazuju da je tromesečni program učenja osnovne tehnike veslanja doveo do promene u motornom programu ispitanika, posmatrano kroz kinematiku veslanja.

Pokazalo se da su ispitanici bolje percipirali vreme i dužinu izvodjenja kretanja, nego brzinu koja, izgleda, zahteva više vremena vežbanja.

Kretanje u zglobu kuka je manje podložno promenama pod uticajem učenja tehnike veslanja, nego kod šake i ramena, što objašnjavamo smanjenim stepenom slobode kretanja u tom zglobu.

Učenje osnovne tehnike veslanja definitivno nije uticalo na promenu odnosa kretanja u fazi povlačenja i vraćanja (ritam), pa zaključujemo da je potrebno duže usavršavanje tehnike veslanja da bi se uspostavio povoljan ritam kretanja.

## **LITERATURA**

1. Celentano F., Cortili G., P.E. di Prampero, and Cerretelli P. (1974): Mechanical aspect of rowing, *Journal of Applied Physiology*, No,6. Vol 36.
2. Ilić B. D., Jarić S. (1992): Učenje brzih osnovnih pokreta: Uticaj početnog na terminalni položaj segmenta. *Fizička kultura*,46:203-207.
3. Korner T., Schwanitz P.(1985): *Veslanje*, Sportverlag, Berlin.
4. Mirkov D. (2000): Značaj finalnog položaja u motornim programima brzih terminalnih pokreta, magistarska teza, Beograd.
5. Redgraves S. (1995): *Complete book of rowing*, Partidge press, London.
6. Sanderson B., Martindale W. (1986): *Toward optimizing rowing technique*, *Medicine and science in sports and exercise*.

# EFEKTI REALIZACIJE PROGRAMSKIH SADRŽAJA RAZLIČITOG INTENZITETA NA SPORTSKO-TEHNIČKO OBRAZOVANJE UČENIKA IZ KOŠARKE

UDC 796.323

**Dragić Branislav**

Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** fizičko vaspitanje, sportsko-tehničko obrazovanje, uspešnost u igri, košarka, čas

**Sažetak:** Na uzorku ispitanika od 112 učenika, dečaka VI razreda osnovne škole, starosti 12 godina uz hronološku toleranciju od 6 meseci, podeljenih u po jednu kontrolnu i tri eksperimentalne grupe, izvršeno je istraživanje o mogućnostima intenzifikacije nastave fizičkog vaspitanja kroz elemente košarke. Praćeni su efekti eksperimentalnog programa u morfološkom razvoju, bazično-motoričkim sposobnostima, situaciono-motoričkim sposobnostima i uspešnosti u igri košarke. Vršena su kontrolna merenja, kojima se pratio intenzitet vežbanja, trajanje časova i pojedinih delova kao i aktivno vreme na časovima i njihovim delovima kod učenika (muškog pola) u trajanju eksperimentalnog postupka od tri meseca i petnaest dana. Procenu sportsko-tehničkog obrazovanja, pod nazivom varijable uspešnosti u igri (USIG), izvršila je arbitražna komisija ili tim, edukovanih osoba od pet trenera sa zvanjem Viši trener košarke. Komisija je neposredno na utakmicama na kraju eksperimenta pratila sportsko-tehničko postignuće učenika i ocenama od 1 do 5 ocenjivala svakog igrača, koji je izabran slučajnim izborom iz grupe kojoj pripada (E1, E2, E3 ili K). Ocena o uspešnosti u igri jeste zbirna i obuhvata sve komponente, kao što su: kretanje igrača u odbrani, kretanje igrača u napadu, šutiranje, efikasnost i dr. Nakon sprovedenog eksperimentalnog postupka i na osnovu dobijenih rezultata nije utvrđena statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalnih grupa, kao ni između samih eksperimentalnih grupa učenika. Na osnovu ovoga može se zaključiti da eksperimentalni program, koji je primenjen u ovom istraživanju sa zadatkom intenzifikacije nastave fizičkog vaspitanja učenika primenom osnovnih elemenata košarke, pored drugih promena, nije dao različite efekte u pogledu postignutog nivoa sportsko-tehničkog obrazovanja tj. uspešnosti u igri košarke.



## **EFFECTS OF THE CURRICULUM IMPLEMENTATION OF THE VARYING INTENSITY ON SPORTS-TECHNICAL EDUCATION OF PUPILS IN BASKETBALL**

**Branislav Dragić**

University of Nis, Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** physical education, sports-technical knowledge, play success, basketball, class

**Abstract:** On the sample of 112 subjects, male pupils of the sixth grade in elementary school aged 12 years with chronological tolerance of 6 months divided into one control and three experimental groups respectively research was conducted on the possibilities of the PE curriculum intensifying by the basketball elements. Effects of the experimental program have been traced regarding morphological development, basic-motor abilities, situational-motor abilities and the level of success in basketball playing. Control measurements were taken in order to monitor intensity of exercising, duration of classes and its parts as well as the active involvement in classes or its parts in male pupils in the course of experimental procedure lasting three months and fifteen days. The evaluation of the achieved sport-technological knowledge titled variables of success in playing (USIG) has been made by the arbitrary committee or the team of educated persons, namely five coaches having degrees of senior basketball coaches. This committee has directly monitored sport-technical achievement of the pupils and by means of grades ranking from 1 to 5 has marked each player chosen by "ad hoc" specimen from each group (E1, E2, E3 or K) at matches and at the end of experimental program. A mark on the success in playing is a cumulative one and it comprises all the elements such as: movement of the player in defense, movement of the player in attack, shooting, efficiency and the like. After the implementation of the experimental procedures and on the basis of the obtained results there has not been found a statistically significant difference between the control and the experimental groups and the experimental groups respectively. In the light of these findings one can draw a conclusion that the implemented experimental program applied in this research with the aim to intensify the PE curriculum in primary school setting by adding some basic elements of basketball besides other changes has not rendered different effects concerning the achieved level of the sports-technical knowledge, i.e. a success in the basketball playing.

### **UVOD**

Nastavni plan i program rada nastave fizičkog vaspitanja za osnovnu školu predviđa aplikaciju programskih sadržaja iz oblasti: atletike, vežbi na spravama i tlu, sportskih igara, ritmičke gimnastike i narodnog plesa. Navedena područja predstavljaju osnovu iz koje se izborom nastavnih jedinica i programiranjem vežbi, prema potrebama i interesima učenika, ostvaruje pozitivan uticaj na njihov fizički razvoj, i to: poboljšanjem motoričkih sposobnosti, usvajanjem sportsko-tehničkih znanja i razvijanjem moralno-voljnih karakteristika. Sportske igre su, između ostalog, prema prirodi kretanja koje u sebi sadrže, značajan faktor i sredstvo u nastavi fizičkog vaspitanja i njihovim primenom može se uticati na svestrani razvoj učenika.

Nastava fizičkog vaspitanja, kao organizovan i osmišljen pedagoško-didaktički proces, ne obezbeđuje a priori sve uslove za optimalni pozitivan uticaj na bio-psiho-socijalni status učenika. Pored pedagoškog stručnog rada nastavnika fizičkog vaspitanja, određenog nedeljnog i godišnjeg fonda časova, obezbeđivanja optimalnih materijalnih uslova za realizaciju nastavnog procesa od strane škole, pozitivne motivisanosti i redovne angažovanosti učenika, nastava fizičkog vaspitanja mora da bude i u dovoljnoj meri podsticajna i intenzivna kako bi odgovorila na postavljene zahteve.

Sportsko-tehničko obrazovanje kao deo programa i zadatak fizičkog vaspitanja u službi ostvarivanja cilja fizičkog vaspitanja zahteva određenu pažnju u naučnim istraživanjima.

Ovo istraživanje je sastavni deo (segment) istraživanja koje se bavi problemom globalne intenzifikacije nastave i njenim efektima na različita područja na biomotorički status učenika i učenica VI razreda osnovnih škola.

U ovom radu razmatrani su dobijeni rezultati efekata realizacije programskih sadržaja iz košarke, različitog intenziteta, na sportsko-tehničko obrazovanje učenika.

## **PROBLEM I PREDMET**

Istraživanjem je razmatran problem globalne intenzifikacije nastave fizičkog vaspitanja učenika pri realizaciji nastavnih sadržaja iz košarke.

Utvrđivan je uticaj tačno određenih programskih sadržaja različitog intenziteta na:

- morfološki razvoj,
- bazično-motoričke sposobnosti,
- situaciono-motoričke sposobnosti i
- sportsko-tehničko obrazovanje (uspešnost u igri) za učenike osnovne škole.

Predmet istraživanja jeste utvrđivanje kako je i pod kojim uslovima vežbanja moguće ostvarivanje optimalnog intenziteta opterećenja učenika i određivanje uticaja fizičkog vežbanja različitog intenziteta na nivo sportsko-tehničkog obrazovanja učenika na redovnim časovima nastave fizičkog vaspitanja pri ostvarivanju nastavnih sadržaja iz košarke.

Dakle, predmet istraživanja direktno je vezan za redovnu nastavu fizičkog vaspitanja i za pokušaj da se sa optimalnim odmeravanjem fiziološkog opterećenja učenika nastavni proces unapredi.

## **CILJ I ZADACI**

Cilj ovog istraživanja jeste utvrđivanje uticaja programskih sadržaja iz košarke, predviđenih nastavnim programom, realizovanih različitim intenzitetom rada na sportsko-tehničko obrazovanje učenika. Zadatak ovog istraživanja jeste da se utvrdi postignuti nivo sportsko-tehničkog obrazovanja kroz *uspešnost u igri* na kraju eksperimenta kod kontrolne i eksperimentalnih grupa učenika.

## METODE

### Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činile su učenici VI razreda dveju nižih osnovnih škola (112 učenika i 120 učenica ukupno 232). Poduzorak istraživanja bili su učenici - dečaci (n=112), koji su izvučeni iz populacije učenika VI razreda, hronološke starosti od 12 godina  $\pm$  6 meseci.

**Tabela 1.** Tabela prikaz uzorka ispitanika

Grupa	Učenici	Učenice	Ukupno
Kontrolna	26	32	58
Eksperimentalna 1	26	32	58
Eksperimentalna 2	30	26	56
Eksperimentalna 3	30	30	60
Ukupno	112	120	232

### Uzorak varijabli

Polazeći od jasno definisanog problema, predmeta i cilja istraživanja primenjene su sledeće grupe varijabli:

#### *Varijble za procenu morfološkog razvoja*

- Visina tela .....(AVIS)
- Masa tela .....(AMAS)

#### *Varijble za procenu bazično-motoričkih sposobnosti*

- Skok udalj s mesta .....(MSDM)
- Koordinacija sa palicom .....(MKOP)
- Trčanje na 20 metara letećim startom .....(M20L)
- Dizanje trupa za 30 sekundi .....(MD30)
- Japan test .....(M4X4)
- Sklekovi .....(MSKL)
- Bacanje medicinke iz lež. na leđima .....(MBM3)

#### *Varijble za procenu situaciono-motoričkih sposobnosti u košarci*

- Horizontalna preciznost dodavanja lopte obema rukama sa grudi.....(SHOR)
- Ubacivanje lopte u koš sa iste udaljenosti i različitog pravca .....(SUIU)
- Vođenje lopte u kretanju zatvorenih očiju.....(SVLZ)
- Kretanje u odbrani.....(SOBR)
- Bacanje lopte tehnikom obema rukama sa grudi .....(SBL2)

#### *Procena sportsko-tehničkog obrazovanja*

- Uspešnost u igri .....(USIG)

**Metod obrade podataka**

Primenjeni su osnovni statistički postupci - utvrđivanje mera centralnih tendencija i analiza razlika aritmetičkih sredina Studentovim t-testom, kojom je utvrđivana značajnost razlika između aritmetičkih sredina u pogledu uspešnosti u igri, između grupa učenika.

**Program eksperimentalnog tretmana**

U istraživanju je korišćen pedagoški eksperiment sa dvema grupama ispitanika - eksperimentalnom (E) i kontrolnom (K). Eksperimentalna grupa podeljena je u tri grupe (E-1, E-2 i E-3), koje su se razlikovale prema doziranju programa eksperimentalnog tretmana, dok je kontrolna grupa nastavne sadržaje iz košarke realizovala na klasičan način rada u školama. Klasičan način podrazumeva uobičajeni rad pri obradi i uvežbavanju nastavnih sadržaja iz košarke.

Program rada je bio standardizovan i to po fazama časa:

- sadržaj uvodne faze i
- sadržaj pripremne faze časa;

dok je sadržaj glavnog dela časa različito je doziran prema grupama.

**Tabela 2.** Prikaz distanci rada i motoričkih zadataka eksperimentalnih grupa

MOTORIČKI ZADATAK	Grupa E-1	Grupa E-2	Grupa E-3
1. Hvatanje i dodavanje lopte u mestu	4 m	6 m	8 m
2. Vođenje lopte dominantnom rukom	3 x 6 m	3 x 9 m	3 x 12 m
3. Dribling (cik-cak) naizmenično levom i desnom rukom	3 x 6 m	3 x 9 m	3 x 12 m

Sadržaj završnog dela časa bio je delimično definisan. Njegova organizacija je određena prema neposrednoj potrebi učenika, nastaloj u konkretnim uslovima časa izborom sadržaja rada koji su predviđeni projektom istraživanja.

*Detaljni eksperimentalni program rada nalazi se kod autora.*

**REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA**

**Tabela 3.** Osnovni statistički parametri učenika za uspešnost u igri (USIG)

grupa	N	SR.VR.	MED	SUMA	MIN	MAX	RANG	VAR	ST. DEV.	ST. GR.	SKEW	KURT
KM	10	4.50	5.00	45.0	3.00	5.00	2.00	.500	.707	.224	-1.18	-.57
EM1	10	4.00	4.00	40.0	3.00	5.00	2.00	.667	.816	.258	-.00	-1.39
EM2	10	4.50	5.00	45.0	3.00	5.00	2.00	.500	.707	.224	-1.18	-.57
EM3	10	4.30	4.50	43.0	3.00	5.00	2.00	.678	.823	.260	-.69	-1.04

Rezultati (ocene) uspešnosti u igri (USIG) učenika prikazani su u 3. tabeli. U svakoj grupi bilo je po deset ispitanika.

Procenu sportsko-tehničkog obrazovanja kroz uspešnost u igri izvršila je arbitražna komisija - grupa edukovanih osoba od pet članova košarkaških trenera sa zvanjem „Viši trener košarke“. Komisija je neposredno na

utakmicama pratila sportsko-tehničko postignuće učenika i ocenama od 1 do 5 ocenjivala svakog igrača, koji je izabran slučajnim izborom iz grupe kojoj pripada. Ocena uspešnosti u igri jeste zbirna i obuhvata sve komponente, kao što su: kretanje igrača u odbrani, kretanje igrača u napadu, štitiranje, efikasnost i dr.

Vrednosti aritmetičkih sredina ocena kretale su se od 4,00 (kod EM1 grupe) do 4,50 (kod EM2 i KM grupe). Minimalni i maksimalni rezultati imaju iste vrednosti kod svih grupa ispitanika i kreću se, kao što se na tabeli br. 3 može videti, od 3 (min) do 5 (maks). Najniža vrednost standardnih devijacija, koje su veoma ujednačene, je kod kontrolne grupe (KM), druge eksperimentalne grupe (EM2), a najviša kod eksperimentalne treće grupe (EM3). Standardne greške aritmetičkih sredina najveće su i najmanje kod istih grupa, kao što je bilo kod rezultata za varijansu i standardnu devijaciju.

**Tabela 4.** Značajnost razlika između aritmetičkih sredina u pogledu uspešnosti u igri (USIG) između grupa učenika

grupa	broj ispitanih	aritmet. sredina	stand. devijac.	„t“ test	nivo značaj.
EM1 KM	10	4.00 4.50	.816 .707	-1.25	.244
EM2 KM	10	4.50 4.50	.707 .707	.00	1.00
EM3 KM	10	4.30 4.50	.823 .707	-.48	.642
EM1 EM2	10	4.00 4.50	.816 .707	-1.25	.244
EM1 EM3	10	4.00 4.30	.816 .823	-.82	.434
EM2 EM3	10	4.50 4.30	.707 .823	.80	.443

Tabela 4. sadrži rezultate značajnosti razlika između aritmetičkih sredina uspešnosti u igri između svih grupa ispitanika.

Dobijene vrednosti pomoću t-testa daju određene nivoe značajnosti razlika između svih grupa učenika na nezadovoljavajućem nivou. Rezultat t-testa između E1 i K grupe i između E1 i E2 grupe ( $t=-1,25$ ) daju najveći nivo značajnosti od 0.244, koji takođe ne možemo prihvatiti i konstatujemo da razlika ne postoji.

## ZAKLJUČAK

Izborom tačno određenih programskih sadržaja sportske igre **košarka** (hvatanje i dodavanje lopte u mestu, vođenje lopte dominantnom rukom i dribling naizmenično levom i desnom rukom na distancama predviđenim za svaku eksperimentalnu grupu posebno) i njihovom aplikacijom u nastavnom procesu fizičkog vaspitanja učenika VI razreda osnovnih škola izvršena je intenzifikacija časova fizičkog vaspitanja.

Metodom didaktičkog eksperimenta sa paralelnim grupama nužno je bilo utvrditi i uporediti efekte realizacije programa različitog intenziteta na **sportsko-tehničko postignuće u igri** košarke.

Primenom osnovnih statističkih postupaka - utvrđivanja mera centralnih tendencija i analizom razlika aritmetičkih sredina Studentovim t-testom utvrđeno je da ne postoje značajne razlike između grupa učenika u pogledu uspešnosti u igri. Na osnovu toga možemo zaključiti, da ostvareno sportsko-tehničko obrazovanje učenika ne zavisi od intenziteta vežbanja na časovima fizičkog vaspitanja.

## **LITERATURA**

1. Bala, G. (1986): Logične osnove metoda za analizu podataka iz istraživanja u fizičkoj kulturi, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.
2. Dragić, B. (1997): Mogućnost intenzifikacije nastave fizičkog vaspitanja kroz elemente košarke za učenike VI razreda osnovne škole, Magistarska teza, Fakultet fizičke kulture, Beograd.
3. Jovanović, I. (1998): Mogućnost esplikacije situaciono-motoričke preciznosti ubacivanja lopte u koš pomoću situaciono-motoričke preciznosti dodavanja, Zbornik radova, Filozofski fakultet u Nišu, NNG za fizičku kulturu, Niš.
4. Petz, B. (1985): Osnovne statističke metode za nematematičare, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.
5. Zdanski, I. (1986): Intenzifikacija časa fizičkog vaspitanja, NIP Partizan, Beograd.

# **PREDIKTIVNA VRIJEDNOST NEKIH MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA U ODNOSU NA SPRINTERSKU BRZINU**

UDC 796.42

**Idrizović Kemal, Pašalić Emir\***

Filozofski fakultet Nikšić, Crna Gora (Jugoslavija)

\*Fakultet fizičke kulture, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

## **UVOD**

Motoričke sposobnosti moguće je manifestovati jedino preko onog što karakteriše morfološku strukturu. Iz ove činjenice proizilazi potreba za poznavanjem zakonitosti relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti. Ta direktna zavisnost efikasnosti motoričkih manifestacija od antropometrijskih dimenzija dokazana je u mnogobrojnim dosadašnjim istraživanjima.

Takva uslovljenost realizacije nekog motoričkog akta ili dostignuća karakteristikama antropometrijskog statusa inicirala je i ovo istraživanje.

## **PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Osnovni problem ovog istraživanja bio je pronalaženje i provjeravanje povezanosti nekih antropometrijskih karakteristika sa sprinterskom brzinom kod učenica srednje škole.

Predmet istraživanja su bili - antropometrijski pokazatelji, visina tijela, dužina noge, dužina ruke, tjelesna masa, obim nadkoljenice i obim nadlaktice i njihove međusobne relacije, kao i sprinterska brzina.

Osnovni cilj istraživanja je bio da se na osnovu nekih značajnih relacija između nekih antropometrijskih pokazatelja i sprinterske brzine kod učenica srednje škole utvrdi prediktorska vrijednost tih dimenzija zajednički i pojedinačno.

Trebalo je znači utvrditi uticaj svakog prediktora, morfološke varijable na kriterijum, to jest na sprintersku brzinu kod učenica srednje škole.

## **DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Uticajem morfoloških karakteristika na pojedine rezultate atletike bavilo se nekoliko naših autora: Čalija (1977), Milanović (1980), Smajić (1980), Šnajder (1982), Čom (1985), Kesić (1986) i drugi.

## **HIPOTEZE**

Na osnovu formulisanog problema, predmeta i utvrđenog osnovnog cilja istraživanja postavljena je jedna osnovna i dvije parcijalne hipoteze.

- H Između prediktorskog sistema varijabli i kriterijumske varijable očekuju se statički značajne relacije.
- H<sub>1</sub> Između kriterijumske varijable i antropometrijskih pokazatelja longitudinalne dimenzionalnosti skeleta očekuju se negativne, statistički značajne relacije.
- H<sub>2</sub> Između kriterijumske varijable i antropometrijskih pokazatelja volumena i mase tijela očekuju se negativne, statistički značajne relacije.
- H<sub>3</sub> Između kriterijumske varijable i testova statičke snage očekuju se negativne statističke relacije.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanica i testova***

Uzorak ispitanica za ovo istraživanje, činilo je 108 učenica IV razreda srednje škole.

Sve varijable ovog istraživanja su bile podijeljene u dvije grupe.

Prvu grupu je činio sistem prediktorskih varijabli sastavljen od tri antropometrijska pokazatelja za procjenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta i volumena i mase tijela.

Drugu grupu je činila jedna kriterijumska varijabla, i to sprinterska brzina, koju je predstavljao rezultat u sprinterskoj disciplini 100m.

### ***Metode obrade podataka***

Za svaki primijenjeni test i mjeru, po prostorima, izračunati su osnovni centralni i disperzivni parametri.

Za izračunavanje povezanosti unutar rezultata prediktorskog sistema, kao i povezanosti samog sistema sa kriterijumom, primijenjene su korelaciona i regresiona analiza.

## **REZULTATI I DISKUSIJA**

Dobijene rezultate ovog istraživanja predstavićemo prema redoslijedu obrade podataka.

Osnovni statistički pokazatelji morfoloških varijabli prikazani su u tabeli 1. Pregledom ove tabele, može se uočiti da se radi o učenicama koje su prosječno visoke 168 cm, sa individualnim razlikama od 148 do 181cm. Ova grupa ispitanica ima prosječnu tjelesnu masu nešto ispod 60 kg (45-83), dužinu noge



101cm (70-113), dužinu ruke oko 70cm (57-82), obim nadkoljenice 53,6cm (45,3-65,5) i prosječan obim nadlaktice 24,7cm (21-33,3). Dobijeni rezultati ukazuju na to da se radi o veoma homogenoj grupi učenica u morfološkim karakteristikama koje su aktualne u ovom istraživanju, jer se rezultati koeficijentata varijabilnosti kreću od 3,31% do 11,61%. Ovu konstataciju potvrđuju i vrijednost  $\xi$  i SD.

Upoređujući rezultate ovog istraživanja sa rezultatima nekih prethodnih (Kurelić i sar. 1975. ili Agramović 1984) može se konstatovati da je ova grupa ispitanica, numerički gledano, viša i teža. Kako je vremenska distanca između ovih istraživanja osjetna, onda ovi podaci mogu ići u prilog trendu povećanja morfoloških karakteristika u cijelom svijetu. Ova pojava je poznata kao fenomen akceleracije. Pod ovim fenomenom se ne smatra samo raniji razvoj u morfološkom smislu, već uporedo sa tim dolazi do ubrzanog psihološkog sazrijevanja. Zanimljivo je reći da su novorođenčad populacija koja se najmanje "povećava", dok su najizraženije razlike u periodu puberteta.

### **Osnovni statistički pokazatelji kriterijumske varijable**

Pregledom tabele 2, u kojoj su dati osnovni statistički pokazatelji kriterijumske varijable, uočava se na osnovu minimalnog rezultata koji je 14,20s i maksimalnog 23,00, kao i na osnovu numeričkih vrijednosti aritmetičke sredine (18,20), koeficijentata varijacije 8,78% da se uzorak ispitanica ovog istraživanja na ovom testu pokazao kao homegen skup.

**Tabela 1** osnovni statistički pokazatelji morfoloških varijabli

r.b.	varijable	MIN	MAX	X	SD	KV	SX	VŠ
1	AVIST	148,00	181,00	168,00	5,57	3,31	,53	33,00
2	ADUZR	57,40	81,80	70,30	4,90	6,97	,47	24,40
3	ADUZN	79,30	113,00	101,00	4,85	4,80	,46	33,70
4	ATELM	45,60	83,20	59,90	6,95	11,61	,67	37,60
5	AONADL	21,00	33,30	24,70	2,21	8,98	,21	12,30
6	AONADK	45,30	65,50	53,60	3,65	6,82	,35	20,20

**Tabela 2** osnovni statistički pokazatelji kriterijumske varijable

r.b.	Varijable	MIN	MAX	X	SD	KV	SX	VŠ
1	TRČ 100	14,20	23,00	18,20	1,59	8,78	,15	8,80

### **Interkorelacije morfoloških varijabli**

Pregledom ove tabele može se konstatovati 9 statički značajnih pozitivnih korelacija. Njihove vrijednosti se kreću od veoma niskih (.164, .166, .169) do visokih i vrlo visokih (u rasponu od .682 do .982).

**Tabela 3** interkorelacije morfoloških varijabli

varijable	AVIST	ADUZR	ADUZN	ATELM	AONADL	AONADK
AVIST	1,000					
ADUZR	,982**	1,000				
ADUZN	,790**	,778**	1,000			
ATELM	,166*	,169*	,119	1,000		
AONADL	-,110	,104*	-,078	,790**	1,000	
AONADK	-,002	-,009	,008	,747**	,682**	1,000

\*značajnost na nivou od 5% ( $p=.05$ ) \*\*značajnost na nivou od 1% ( $p=.01$ )

Svi visoki i veoma visoki koeficijenti korelacije se pojavljuju unutar antropometrijskih pokazatelja kojima je predmet mjerenja bila jedna od dvije latentne antropometrijske dimenzije, primjenjene u ovom istraživanju.

Nasuprot ovome najniži koeficijenti su dobijeni kod korekcija pokazatelja iz suprotne dvije latentne antropometrijske dimenzije.

**Regresiona analiza varijable sprinterska brzina u morfološkom prostoru**

Povezanost ovog sistema primjenjenih antropometrijskih varijabli i nivou sprinterske brzine kod ovog uzrasta i pola to jest koeficijent multiple korelacije iznosio je  $RO = .27$ , što objašnjava zajednički varijabilitet između prediktorskog sistema i kriterijumske varijable oko 7% ( $\text{delat} = .07$ ).

**Tabela 4.** Regresiona analiza varijable trč - 100m sa morfološkim varijablama

r.b.	varijable	R	PART-R	BETA	P	Q-BETA
1	AVIST	,023	,215	1,154	2,654	,03
2	ADUZR	-,018	-,217	-1,207	2,172	,04
3	ADUZN	,013	-,011	,003	,004	,98
4	ATELM	,147	,086	,261	3,836	,02
5	AONADL	,089	-,009	-,081	,720	,63
6	AONADK	,099	-,021	-,050	,495	,74

DELTA ( $RO^2$ ) RO Q .07 .27 .23

Takva povezanost bila je značajna na nivou od  $Q=.23$ . Ostala 93% u objašnjavanju ukupnog varijabiliteta sprinterske brzine kao kriterijumske varijable, može se pripisati drugim karakteristikama i sposobnostima.

Od ukupno šest izračunatih koeficijenata korelacije nijedan nije statistički značajan.

Posmatrajući relativan uticaj svakog predikatora na kriterijumsku varijablu (Beta) može se konstatovati da statistički značajan uticaj imaju tri varijable, i to:

ATELM na nivou  $Q_{\text{beta}} = .02$

AVIST na nivou  $Q_{\text{beta}} = .03$

ADUZR na nivou  $Q_{\text{beta}} = .04$

Od ova tri statistički značajna koeficijenta, dva (AVIST), (ATELM) imaju pozitivan predznak što u ovom slučaju znači da su ispitanice manje tjelesne mase i visine postizale bolje rezultate, to jest njihova sprinterska brzina je bila bolja. Ovdje je zanimljivo navesti podatak da je poljski autor Janusz (1962) naveo da je za poljske sprintere karakteristična mala visina i težina tijela. Kako se u ovom istraživanju radi o uzorku, koji je uzet iz gotovo apsolutno nesportske populacije, to jest vrlo neaktivne, kada je fizičko vježbanje u pitanju, jasno je da povećanje tjelesne mase ide na račun povećanja masnog tkiva koje kao balast uslovljava i manji nivo sprinterske brzine.

Na osnovu regresionog koeficijenta varijable (AVIST) može se zaključiti da su niže ispitanice većom frekvencijom koraka nadoknadile prednost viših ispitanica u dužini koraka. Ova pojava nije rijetka i među vrhunskim sprinterima. Na osnovu ovoga se može pretpostaviti, a logično je da u ovom uzorku ispitanice sa manjom tjelesnom visinom imaju i veću brzinu frekvencije pokreta, koja od preostala tri oblika ispoljavanja brzine ima najviše zajedničkog upravo sa sprinterskom brzinom.

Daljim pregledom tabele uočava se da najveći postotak pojedinačnog doprinosa onom dijelu varijanse kriterijumske varijable, koji se može procijeniti na osnovu ovog prediktorskog sistema, ima pokazatelj (ATELM) sa 3,836% što predstavlja 54,8% ukupnog zajedničkog varijabiliteta.

Na kraju se može zaključiti da svi pokazatelji regresione analize daju takve vrijednosti da se može konstatovati da od svih morfoloških varijabli najveći uticaj imaju visina tijela i tjelesna masa.

## **ZAKLJUČAK**

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi prediktorska vrijednost nekih morfoloških karakteristika na sprintersku brzinu.

Na kraju, na osnovu dobijenih rezultata, može se zaključiti da se osnovna hipoteza prihvata.

Hipoteza 1 se djelimično prihvata i to u dijelu koji se odnosi na relacije (AVISIT i ADUZR) sa kriterijumom, dok se u dijelu koji se odnosi na (ADUZN) odbacuje.

Hipoteza 2 se prihvata u dijelu koji se odnosi na relacije (ATELM) sa kriterijumom, dok se drugi dio ove hipoteze, koji se odnosi na AONADK i AONADL, odbacuje.

## **LITERATURA**

1. Agramović, Lj.: *Dinamika rasta i razvoja školske omladine Crne Gore*, NIO Univerzitetska riječ, Nikšić, 1984.
2. Blašković, M.: *Relacije morfoloških karakteristika motoričkih sposobnosti*, Kineziologija, Zagreb 1979, br. 1-2.
3. Jakonić, D.: *Sportska medicina*, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 1996.
4. Nićin, Đ.: *Antropomotorika-teorija*, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 2000.
5. Tončev, I.: *Relacije nekih pokazatelja psihosomatskog statusa sa rezultatima u Partizanskom višeboju*, Magistarski rad, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1979.

# UTICAJ TESTOVA ZA PROVERU SITUACIONE MOTORIKE SPORTSKE GIMNASTIKE NA USPEH KANDIDATA PRI UPISU NA FAKULTET FIZIČKE KULTURE U NIŠU

UDC 796.41

**Potić Milan**

Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** prijemni ispit, gimnastika, multivarijantna regresiona, analiza, kandidati...

## UVOD

Na Fakultetu fizičke kulture u Nišu treću godinu za redom prijemni ispit kandidata za upis na dodiplomske studije obavlja se po novom programau. Ovaj Program podrazumeva da se kandidat proverava putem poligona sportskih igara gde se, pored zadatog vremena, ocenjuje i nivo ovkadanosti tehnike. Drugi poligon je poligon gimnastike na kome se kao i kod sportskih igara uvažava i vreme i nivo ispoljene tehnike za svaki zadatak odvojeno. Treći test je Plivanje na 50m. Slede testovi za procenu izdržljivodsti (800 ili 1500m) i procena osećaja za ritam (samo za žene).

## PREDMET I CILJ RADA

Predmet istraživanja u ovom radu su situaciono-motoričke sposobnosti sportske gimnastike kandidata za upis na FFK u Nišu u 2002-oj i 2003-oj godini.

Cilj rada je da se utvrdi uticaj situaciono-motoričkih spsobnsoti kandidata na uspeh pri upisu na FFK u Nišu u 2002/2003.god.

## METOD RADA

### *Uzorak ispitanika i varijabli*

Na uzorku 203 kandidata sa prijemnog ispuita na FFK u Nišu primenjena je baterija od 6 (šest) situaciono-motoričkih testova sportske gimnastike primenjenih na prijemnom ispitu, i to:

- Uzmak na vratilu,
- Leteći kolut na tlu,
- Premet strance na tlu,
- Prednjihom upor na razboju,
- Preskok zgrčka preko konja u širinu i

- Prelaženje visoke grede.

### **Metod obrade podataka**

Popred osnovnih centralnih i disperzionih statističkih parametara i interkorelacije svih testova, primenjena je i multivarijantana regresione analize kojom će se utvrditi uticaj situacione motorike sportske gimnastike na ukupni plasman na prijemnom ispitu.

## **REZULTATI**

Kako bi lakše shvatili doprinos sportske gimnastike biće prikazani rezultati za uzorak totala kod muškaraca sa prijemnog ispita - odnsono klasifikacionog ispita. Rezultati su prikazani u Tabeli 1.

### **Rezultati osnovnih statističkih pokazatelja kod muškaraca**

**Tabela 1.** Rezultai deskriptivne statistike za muškarce  
(Descriptive Statistics - gimnast.sta)

	Val N	Mean	Min	Max	Range	Std.Dev.	Skenj	Kurt
UZMAK	196	0.8535	.0000	3.000	3.000	0.4279	0.209	2.86
LETKO	196	0.719	.0000	2.000	2.000	0.2813	0.340	2.29
ZVEZD	196	1.3887	.0000	41.000	41.000	2.9216	12.903	175.63
RAZBO	196	0.8392	.0000	2.000	2.000	0.3548	0.814	0.31
PRESK	196	0.3811	.0000	0.500	0.500	0.1194	-1.254	1.31
GREDA	196	1.1693	.4000	2.000	1.600	0.2865	0.109	0.22
USPEH	196	3.9729	.0000	12.000	12.000	2.6142	0.035	-0.75

### **Rezultati interkorelacija primenjenih testova kod muškaraca**

**Tabela 2.** Interkorelaciona matrica svih parametara  
(Correlations-gimnast.sta)

Marked correlations are significant at $p < .050$							
N=196 (Casewise deletion of missing data)							
	UZMAK	LETKO	ZVEZDA	RAZBO	PRESK	GREDA	USPEH
UZMAK	1.00						
LETKO	.77	1.00					
ZVEZD	.06	.11	1.00				
RAZBO	.50	.56	.11	1.00			
PRESK	.41	.34	.18	.41	1.00		
GREDA	.52	.51	.08	.54	.55	1.00	
USPEH	-.12	-.16	.06	-.10	.11	-.05	1.00

**Rezultati doprinosa testova na ukupan rezultat**

**Tabela 3. Regresiona analiza**  
(Regression Summary for Dependent Variable: USPEH)

R= .92587834 R2= .85% Adjusted R2= .85436688						
F(4,198)=297.26 p <0.00 Std.Error of estimate: 4.1899						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(198)	p-level
Intercpt			25.632	0.9034	28.372	.00
PLIV	.1674	.0281	0.595	0.1001	5.941	.00
ATLE	.1996	.0277	1.202	0.1672	7.190	.00
GIMN	.2982	.0292	1.226	0.1201	10.209	.00
IGRE	.6725	.0282	1.103	0.0463	23.827	.00

Imajući u vidu da je doprinos sportske gimnastike ukupnom uspehu na prijemnom ispitu kod muškaraca značajan (**p=.00**) i objašnjen je sa **85%**. bilo je potrebno istražiti kakav je pojedinačni doprinos tom i takvom gimnastičkom uspehu.

Rezultati pojedinačnog doprinosa prikazani su u Tabeli 3.

Iz tabele se može videti da je gimnastički doprinos objašnjen sa **30% (Beta .29)**.

**Rezultati doprinosa testova na ukupan rezultat iz sportske gimnastike**

**Tabela 4. Regresiona analiza gimnastika- uspeh**  
(Regression Summary for Dependent Variable): USPEH

F(6,189)=2.0928 p <.055 Std.Error of estimate: 2.5713						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t (189)	p-level
Intercpt			4.135	.8220	5.030	.000
UZMAK	-.0492	.1148	-.300	.7013	-.428	.668
LETKO	-.1450	.1174	-1.348	1.0911	-1.235	.218
ZVEZD	.0555	.0720	.049	.0644	.771	.441
RAZBO	-.0630	.0920	-.464	.6781	-.684	.494
PRESK	.2093	.0878	4.582	1.9229	2.383	.018
GREDA	-.0338	.0972	-.308	.8867	-.348	.728

Ovom uspehu **pojedinačno najviše doprinose** rezultati na:

- Vratilu -uzmak.....(.66)
- Parteru- zvezda .....(.21)
- Razboju - prednjim upor .....(.44)
- Preskoku- zgrčka .....(**.01**)
- Gredi-prelaženje grede .....(.72)

Iz rezultata se vidi da je pojedinačni doprinos gimnastičkog doprinosa vezan samo za Preskok (**.01**), dok ostli zadaci znatno manje participiraju uspehu. Otuda se može opravdati gimnastički doprinos ukupnom uspehu na prijemnom ispitu sa 30%. Ovo dalje znači da su kandidati samo u disciplini Preskok pokazali zavidan nivo poznavanja tehnike i spretnosti sportske gimnastike. Na ostalim

zadacima kandidati su bili ispod prosečnog znanja, pa njihov rezultat nije opredeljivao uspeh na gimnastičkom poligonu.

## **ZAKLJUČAK**

Iz svega se može zaključiti da postoji ukupno značajan doprinos **(.00)** situaciono – motoričkih testova uspehu kandidata na prijemnom ispitu za upis na FFK u Nišu, i procentualno objašnjenje sa **85%. ( $R^2=.85$ )**.

Gimnastički doprinos iskazan je kao značajan **( $p=.00$ )** i objašnjen sa **29% ( $Beta=.29$ )**.

Pojedinačni doprinos disciplina gimnastikog poligona-testova je značajan samo u disciplini Preskok **( $p-level=.01$ )** i **( $Beta=.20$ )**. Na ostalim zadacima kandidati nisu pokazali značajan doprinos.

Rezultati upućuju na činjenicu da je nivo ispoljenog znanja više nego skroman i da procena istog ne daje adekvatne rezultate - uticaje na konačni uspeh. Stoga se predlaže da se poligonom procenjuje samo vreme, kao **poligon spretnosti** bez ocenjivanja ispoljenog tehničkog znanja. Na ovaj način bi se tehnika priznavala, ali ne i ocenjivala.

## **LITERATURA**

1. **Petković, D., Petković, E. (2001):** Prijemni ispit kao takmičenje, FIS Komunikacije, FFK, Niš.
2. **Petković, D. (2001):** Metodologija naučno-istraživačkog rada u fizičkoj kulturi, Skripta, FFK, Niš.

# RELACIJE ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I EKSPLOZIVNE SNAGE RUKU I RAMENOG POJASA KOD MLADIH VATERPOLISTA

UDC 796.253:572.087

**Aleksandrović Marko, Randelović Nebojša**  
Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** vaterpolisti, antropometrijske karakteristike,  
eksplozivna snaga, regresiona analiza

**Sažetak:** Cilj istraživanja ovog rada je bio da se utvde relacije između antropometrijskih karakteristika i eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa mladih vaterpolista. Istraživanje je obuhvatilo 31 vaterpolistu, starosti 14 i 15 godina, koji su najmanje četiri godine trenirali vaterpolo. Celokupan uzorak varijabli je podeljen na prediktorski i kriterijumski skup. Prediktorski skup je sastavljen od 20 antropometrijskih mera, a kriterijumski skup su činile dve situaciono-motiričke varijable za prosenu eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa. Multiplom regresionom analizom nije utvrđen statistički značajan uticaj seta antropometrijskih mera na razvoj eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa, kao ni njihov pojedinačni uticaj.

## RELATIONS BETWEEN ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND EXPLOSIVE STREINGT OF THE ARMS AND SHOULDERS BY YOUNG WATER POLO PLAYERS

**Marko Aleksandrovic, Nebojsa Randjelovic**  
Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** water polo players, anthropometrical characteristics, explosive  
strength, regression analysis

**Abstract:** The goal of the research is to define the relations between anthropometrical characteristics and explosive strength of the arms and shoulders by the young water polo players. Sample examine was consisted on the sample of 31 young male water-polo players, aged 14 - 15, minimum 4 years of water polo experience. Sample of variables is divided on predictor and criterion groups. Predictor group variables were constructed on the base of 20 variables from morphological space. Criterion group variables were constructed on the base of two tests for explosive strength of the arms and shoulders. During the multiple regressions analysis the statistically significant influence of the anthropometrical characteristics on the development of the explosive strength of the arms and shoulders was established neither on the whole nor individually.



## UVOD

U vaterpolu, jednom od najtrofejnijih sportova kod nas, postignuti vrhunski rezultati (tri zlatne olimpijske medalje, po dve zlatne medalje sa svetskih i evropskih prvenstava, titule klupskih prvaka kontinenta...) posledica su kvalitetnog i stručnog rada. Da bi se nastavio kontinuitet rezultata, neophodno je da se nova naučna dostignuća primenjuju u svim segmentima trenažnog procesa, ali i na svim nivoima selekcije. Razvoj svih uslova, koji utiču na unapređenje trenažnog procesa, podrazumevaju bolju pripremljenost sportista u tehničkom, taktičkom i kondicionom pogledu.

Pregledom dostupne literature uočava se da je veliki broj autora, kao što su: Gallov R. (1973), Šarenac D. (1988 i 1997), Rudić R. (1988), Belamarić S. (1982), Silić B. (1984), Šimenc Z. (1986), Steller V. I. (1981), Popovski D. (1988), Nakić A. (1985), Vičević S. (2001) vođeni dugogodišnjim igračkim i trenerskim iskustvom, posvetilo se opisivanju tehničko-taktičkih elemenata i zadatka vaterpolo igre u pokušaju da nađe optimalne metode treninga vaterpolista, bez detaljnije sistematizacije prikupljenih činjenica.

U dostupnim istraživanjima motoričkih aktivnosti vaterpolista, koje su sproveli Bratuša (2000), Dopsaj (1993), Dopsaj i Matković (1994, 1998), Kukulj (1998), Lozovina (1984), Matković i sar. (1998), Mihovilović (1952), Petrić (1982), Rausavljević (1985), Šimenc i sar. (1990, 1997), istaknuto je da je u selekciji neophodno birati one vaterpoliste koje karakteriše visok nivo svih manifestacija brzine. Značajno mesto za selekciju vaterpolista, na osnovu raznih manifestacijama brzine po prethodno navedenim autorima, predstavlja eksplozivna snaga ruku i ramenog pojasa.

U ovom radu će se izvršiti pokušaj utvrđivanja uticaja antropometrijskih karakteristika na eksplozivnu (brzinsku) snagu ruku i ramenog pojasa. Ovo je jedna od manifestacija brzine kod mladih vaterpolista, bitna za lakše i kvalitetnije sprovođenje selekcije u vaterpolo sportu.

## PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

**Predmet istraživanja** su antropometrijske karakteristike i eksplozivna snaga ruku i ramenog pojasa kod mladih vaterpolista.

**Cilj istraživanja** je da se utvrde relacije između antropometrijskih karakteristika i eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa kod vaterpolista.

## METODE

### *Uzorak ispitanika*

Uzorak ispitanika je činio 31 vaterpolista, uzrasta 14 i 15 godina, članovi vaterpolo klubova: VK "Niš" iz Niša, VK "Rasina" iz Kruševca i VK "Kraljevo" iz Kraljeva. Svi ispitanici su obuhvaćeni trenažnim procesom u vaterpolu duže od 4 godine. Svi ispitanici su na dan ispitivanja bili klinički zdravi i dobrovoljno su pristupili istraživanju.

***Uzorak varijabli***

Celokupan uzorak varijabli, korišćen u ovom istraživanju, podeljen je na prediktorski i kriterijumski skup.

Prediktorski skup varijabli činilo je dvadeset antropometrijskih mera po Internacionalnom Biološkom Programu, i to: visina tela AVIS, sedeća visina ASER, dužina noge ADUN, dužina ruke ADUR, dužina stopala ADUST, dužina šake ADUŠA, raspon ruku ARARU, širina ramena AŠIRA, širina kukova AŠIKU, dijametar lakta ADILA, dijametar šake ADIŠA, dijametar skočnog zgloba ADISZ, težina tela ATT, obim grudi AOGR, obim nadlaktice AONL, obim podlaktice AOPL, obim nadkolenice AONK, obim potkolenice AOPK, kožni nabor nadlaktice AKNN, kožni nabor trbuha AKNT.

Kriterijumski skup varijabli činile su dve situaciono motoričke varijable za procenu eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa, i to:

Bacanje lopte udalj iz vode (BLDV)<sup>31</sup> ; Bacanje medicinke udalj iz vode (BMDV)<sup>32</sup>.

***Metod obrade podataka***

U cilju izračunavanja uticaja prediktorskog skupa varijabli, koga čine antropometrijske mere na kriterijumske varijable koje čine dve situaciono motoričke varijable za procenu eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa, primenjena je regresiona analiza. Statistička obrada podataka urađena je u statističkom paketu programu STATISTICA 5.0.

**REZULTATI I INTERPRETACIJA**

U tabeli br. 1 rezultati regresivne analize ukazuju da nijedna antropometrijska mera nema značajnu predikciju na rezultat u bacanju lopte udalj iz vode BLDV. Do ovakvih rezultata došli su i neki istraživači (Matković, 1982; Lozovina, Pavičić, 1999) na reprezentativnom uzorku vaterpolista saveznog ranga u SFR Jugoslaviji, odn. Hrvatskoj.

---

<sup>31</sup> Vaterpolo lopta za juniore

<sup>32</sup> Medicinka od 1,5 kg

**Tabela 1.** Regresina analiza antropometrijskih mera i kriterijske varijable (BLDV)

Morfološka dimenzija	Red. br.	Varijable	R	Part R	BETA	Q(BETA)
Longitudinalna dimenzionalnost skeleta	1.	AVIS	.38	-.197	-1.145	.5386
	2.	ASED	.48	.012	.021	.9703
	3.	ADUN	.30	.067	.174	.8368
	4.	ADUR	.17	.242	.263	.4480
	5.	ADUST	.33	.038	.079	.9076
	6.	ADUŠA	.37	-.203	-.459	.5260
	7.	ARARU	.38	.027	.089	.9340
Transverzalna dimenzionalnost skeleta	8.	AŠIRA	.04	-.036	-.051	.9122
	9.	AŠIKU	.35	.115	.183	.7230
	10.	ADILA	.38	.097	.234	.7640
	11.	ADIŠA	.40	.154	.271	.6319
	12.	ADISZ	.30	-.150	-.341	.6412
	13.	ATT	.45	.170	1.169	.5976
Cirkularna dimenzionalnost skeleta	14.	AOGR	.57	.477	1.197	.1172
	15.	AONL	.47	-.018	-.057	.9554
	16.	AOPL	.32	-.233	-.575	.4668
	17.	AONK	.46	-.287	-.799	.3655
	18.	AOPK	.44	.399	1.015	.1991
Potk. masno tkivo	19.	AKNN	.12	-.323	-.697	.3054
	20.	AKNT	.01	-.195	-.397	.5435

Ro= .8506	DELTA= .7235	F(20,10)= 1.3083	Q= .33981
-----------	--------------	------------------	-----------

Rezultat u bacanju medicinke udalj i sistem od 20 antropometrijskih mera imaju 81% zajedničkih informacija (DELTA= .8098), pri čemu koeficijent multiple korelaciji iznosi  $R_o = .90$ . Ovi rezultati ukazuju da ukupan set antropometrijskih mera nema statistički značajno objašnjenje za postizanje rezultata u bacanju medicinke udalj iz vode BMDV.

Na osnovu dobijenih rezultata regresionih koeficijeneta (BETA) može se konstatovati da, od ukupnog seta primenjenih varijabli, statistički značajnu povezanost sa rezultatom u bacanju medicinke udalj iz vode BMDV, utvrđeno je kod: longitudinalne dimenzionalnosti skeleta (telesna visina-AVIS), transverzalne dimenzionalnosti skeleta (težina tela-ATT, dijametar skočnog zgloba-ADISZ), cirkularne dimenzionalnosti skeleta (obim podlaktice-AOPL, obim nadkolenice-AONK, obim potkolenice-AOPK).

**Tabela 2.** Rezultati regresine analize antropometrijskih mera i varijable bacanje medicine udalj iz vode (BMDV)

Morfološka dimenzija	Red. br.	Varijable	R	Part R	BETA	Q(BETA)
Longitudinalna dimenzionalnost skeleta	1.	AVIS	.27	-.610	-3.630	.0352
	2.	ASED	.19	.174	.257	.5896
	3.	ADUN	.25	.224	.496	.4836
	4.	ADUR	.26	.476	.473	.1174
	5.	ADUST	.36	.486	.968	.1089
	6.	ADUŠA	.44	-.089	-.164	.7836
	7.	ARARU	.27	-.058	-.159	.8589
Transverzalna dimenzionalnost skeleta	8.	AŠIRA	-.08	-.525	-.722	.0800
	9.	AŠIKU	.14	.263	.359	.4081
	10.	ADILA	.30	.165	.333	.6087
	11.	ADIŠA	.33	.267	.400	.4012
	12.	ADISZ	.36	-.617	-1.459	.0327
	13.	ATT	.42	.683	5.255	.0145
Cirkularna dimenzionalnost skeleta	14.	AOGR	.40	.496	1.047	.1009
	15.	AONL	.38	-.515	-1.572	.0867
	16.	AOPL	.28	-.657	-1.739	.0202
	17.	AONK	.26	-.625	-1.772	.0297
	18.	AOPK	.37	.645	1.632	.0236
Potk. masno tkivo	19.	AKNN	.14	-.653	-1.460	.0213
	20.	AKNT	.08	.029	.048	.9294

Ro= .8999 DELTA= .8098 F(20,10)=2.1287 Q= .10971

## ZAKLJUČAK

Na uzorku od 31 vaterpoliste, starosti 14 i 15 godina, istraživana je povezanost morfoloških karakteristika na rezultate dimenzije eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa, definisane varijablama bacanje lopte udalj iz vode BLDV i bacanje medicine udalj iz vode BMDV. Na osnovu dobijenih rezultata možemo zaključiti:

Morfološke dimenzije u istraživanom prostoru nemaju statistički značajnu povezanost sa rezultatom eksplozivne snage, koju definiše varijabla bacanje lopte udalj iz vode BLDV.

U latentnom morfološkom prostoru nije utvrđena statistički značajna povezanost morfoloških dimenzija sa rezultatom eksplozivne snage, koju definiše rezultat u bacanju medicine udalj iz vode BMDV. U manifestnom prostoru od ukupno 20 antropometrijskih mera statistički značajno objašnjenje eksplozivne snage definisane varijablom e medicine udalj iz vode BMDV utvrđeno je kod longitudinalne dimenzionalnosti skeleta (telesna visina-AVIS), transverzalne dimenzionalnosti skeleta (težina tela-ATT, dijametar skočnog zgloba-ADISZ),

cirkularne dimenzionalnosti skeleta (obim podlaktice-AOPL, obim nadkolenice-AONK, obim potkolenice-AOPK).

Dobijeni rezultati poslužiće obogaćivanju znanja u selekciji vaterpolista na osnovu kriterijuma odnosa antropometrijskih mera i eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa, referentnog pokazatelja diskriminacije vaterplista u selekciji.

## **LITERATURA**

1. Dopsaj M., I. Matković (1994): MOTORIČKA AKTIVNOST VATERPOLISTA U TOKU IGRE, Beograd, Fizička kultura, br. 4
2. Đurašković R. (2002): SPORTSKA MEDICINA. Niš, S.I.A.
3. Lozovina V. (1984): KRETANJE IGRAČA U VATERPOLU TRENAŽNI POSTUPCI ZA RAZVOJ ENERGETSKIH POTENCIJALA. Beograd, Sportska praksa, br. 3
4. Lozovina D., Pavičić L. (1999): THE INFLUENCE OF MORFOLOGICAL MEASUREMENTS ON THE TACTIC CHOICE IN WATERPOLO. Zagreb, Zbornik radova "Kineziologija za 21. stoljeće", Fakultet fizičke kulture
5. Matković I. (1982): ZNAČAJ MANIFESTACIJE PRIMARNIH LATENTNIH ANTROPOMETRIJSKIH DIMENZIJA ZA ORIJENTACIJU I SELEKCIJU VRHUNSKIH VATERPOLISTA. Beograd, Fakultet za fizičko vaspitanje, Doktorska disertacija
6. Matković I., Z. Bratuša, V. Thanopoulos, M. Dopsaj (1998): ODNOS IZMEĐU TESTOVA BRZINE I SNAGE NA SUVOM I BRZINE PLIVANJA MLADIH VATERPOLISTA RAZLIČITOG UZRASTA. Komotini, The sixth International Congress of Physical Education and Sport .

# BIBLIOMETRIJSKA ANALIZA INFORMACIONOG TOKA U AKTIVNOSTIMA ESTETSKO-KOORDINACIONOG KARAKTERA

UDC 796.655.535.2

**Aleksić Dragana**

Univerzitet u Prištini, Fakultet za fizičku kulturu, Leposavić, Kosovo (Jugoslavija)

**Ključne reči:** Aktivnosti estetsko-koordinacionog karaktera, Informacioni tok, Bibliometrija, Komparacija

**Sažetak:** U prvom delu rada je izložena opravdanost primene bibliometrijske analize u istraživanjima informacionog toka u aktivnostima estetsko-koordinacionog karaktera. Dat je pregled tipičnih problema istraživanih bibliometrijskom metodom. Promene u informacionom toku domaće literature (u oblasti sportske literature) ispitivane su na uzorku više od 100 brojeva domaćih časopisa (razvrstanih u dva posmatrana perioda (1971-1980; 1981-1991) i ostalih publikovanih materijala iz ovih oblasti u našoj zemlji. U drugom delu rada izloženi su rezultati analize bibliometrijskih parametara: hronološke distribucije, autorstva, tipologije, tematike izvora, korišćenje literature, samocitiranje i broja referenci 30 naslova u oblasti sportske gimnastike (članaka, stručnih i istraživačkih radova, naučnih studija i elaborata) raspoređenih u dva posmatrana perioda.. Na osnovu rezultata istraživanja mogu se sagledati, u jednom dugoročnom periodu, kakve su bile tendencije u domaćoj stručnoj i naučnoj literaturi u aktivnostima estetsko-koordinacionog karaktera u smislu pozitivnih promena, od kojih su najvažnije ubrzanje cirkulacije informacija, koje rezultiraju razvoju ove oblasti.

## BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF THE INFORMATION COURSE IN ACTIVITIS OF AESTHETIC – COORDINATION CHARACTERS

**Dragana Aleksic**

University in Pristine, Faculty of Physical Culture, Leposavic, Kosovo (Yugoslavia)

**Key words:** The activities of aesthetic - coordination characters, Information sources, Bibliometry, Comparison

**Abstract:** In the first part of the study the justification of bibliometrical analysis application in the research of information course in activities of aesthetic-coordination characters has been presented. It is the survey of typical problems in whose research this method is used. The changes in the information course of domestic published papers (in the field of sports literature) have been investigated on the sample of more than 100 volumes of national magazines (suborder in two observed periods up 1971 to 1980, and up 1981 to 1991 and as well as on the sample of all other published materials in the activities of aesthetic- coordination characters in our country. In the second part of this study the results of the analysis of bibliometrical parameters have been

presented: chronological distribution, authorship, typology of sources, using of references, self-citation and number of references of 30 titles (articles, professional and research papers, scientific studies and elaborates) from two different observed period of published materials. The research results serve for the long-term analysis of trends of positive changes such as the circulation of information in regard to the positive development of this field.

## **UVOD**

Razvoj savremenog sporta, kao široko shvaćene društvene pojave, povezan je sa razvojem sportskih rezultata. Dosadašnja dostignuća na velikim takmičenjima, naročito u novije vreme, ukazuju da se ova aktivnost razvija neobično brzim tempom. U svetu se sve više radi na pronalaženju različitih mogućnosti za postizanje još većih rezultata, pobeda i rekorda. Pobjeđava se pripremljenost sportista, menjaju se uslovi treninga, usavršavaju metode i sredstva treninga, uvode nova pravila, novi objekti, uređaji i oprema, koriste se tekovine savremene nauke o čoveku, podiže nivo stručnog kadra, povećavaju finansijska sredstva, a takođe se proširuje i učešće sredstava masovne komunikacije u propagiranju sporta.

## **PREDMET ISTRAŽIVANJA**

Kako je ovo istraživanje sprovedeno na radovima o specifičnim sportovima i ostalim aktivnostima estetsko-koordinacionog karaktera, potrebno je ukazati na neke karakteristike ove grupacije. Kod ovih aktivnosti, u toku uobličavanja specifične izražajnosti, kao i u radu na tehnici i metodici obučavanja, koriste se elementi, kako iz gimnastike, tako i iz plesa, ritmike, pri čemu se strogo vodi računa o mnogim detaljima, kako ne bi izgubili tipičan karakter. U plesnoj ekspresiji se poštuju zakoni i principi koji važe i za ples; često se koriste plesni koraci i njihovo povezivanje, zatim se poštuju osnovni principi koreografije, pri realizovanju zahteva za osećaj i korišćenje prostora i sl. Iz tehnike baletne umetnosti uzima se ono što je u vezi sa tehnikom stavova i položaja nogu i ruku u skokovima, okretima i ravnotežama.

### ***Ritmička gimnastika***

Ovo je mlada sportska grana, namenjena isključivo pripadnicama ženskog pola, sa koordinacijski veoma složenim elementima telom, obogćenim plesnim sekvencama, koji se izvode sa različitim rekvizitima, harmonično sjedinjenim sa pokretom. Ritmička gimnastika sadrži pokrete koji imaju osnov u klasičnom, narodnom i društvenom plesu i oni se izvode stilizovano, prilagođeni zahtevima specifične kretne izražajnosti u ritmičkoj gimnastici. Specifičnost ove sportske grane ogleda se u naročitoj tehnici pokreta i kretanja, sa rekvizitima ili bez njih, usklađenih do savršenstva sa muzičkom pratnjom.

### ***Sportska gimnastika***

Sportsku gimnastiku čine pretežno vežbe acikličnog karaktera, koje se izvode na specijalnim spravama, propisanim za ovu vrstu sporta. To su aciklična kretanja koja se sastoje od niza raznovrsnih elemenata, specifičnih za svaku gimnastičku spravu, koju izvođač treba da savlada i poveže, različitim kombinacijama, u

skladnu celinu. Osnovni cilj kod povezivanja ovih kretanja jeste ostvarenje vrhunskog sportskog dostignuća, uz vaspitavanje i formiranje vrhunskog takmičara. Dostignuće u sportskoj gimnastici reprezentuju pretežno sastavi na pojedinim spravama, koji moraju poštovati kriterijume u pogledu koreografije kompozicije, težine elemenata, gimnastički stil, a kod vrhunskih vežbača se podrazumeva uključivanje elemenata visoke težine, zatim originalnih i rizičnih elemenata, kao i virtuozno izvođenje.

### ***Sportski ples***

Među milionima ljudi koji permanentno upražnjavaju ples radi ličnog zadovoljstva, izdvajaju se grupe plesača koji učestvuju na takmičenju u plesu. Takmičarski ples je konačna forma, koja je nastala iz društvenog plesa, kao rezultat njegovog razvoja. Privlači ljude koji su veliki pobornici plesa i koji žele svoje sposobnosti i talenat prikazati i uporediti na plesnom parketu u direktnom takmičenju sa ostalim plesnim parovima. Oni ne plešu samo zbog ličnog zadovoljstva, već žele stvoriti utisak i kod članova sudijskog žirija, kao i na publiku. Takmičarski ples je ujedno i velika umetnička predstava. Zbog toga bi prikladnija definicija bila da je takmičarski ples umetničko sportska forma društvenog plesa. Elemente društvenog plesa koristi za izražavanje osnovnih estetskih vrednosti. Podstiče fizički napredak, izdržljivost, disciplinu, razvija kolektivni duh i mišljenje i pravilan odnos prema publici.

### ***Akrobatski "rok-en-rol" (rock'n'roll)***

Pojava muzičkog pravca rock'n'roll-a datira između 1954-1958. godine mada se u to vreme nije mnogo razlikovao od tadašnjeg Rhythm&Blues pravca. Osim toga on sadrži elemente Jazz muzike i Country&Western-Stil-a. Među najznačajnije izvođače ove muzike ubrajaju se Čak Beri, Fets Domino, Badi Holli, Litl Ričard, Bil Hejli, ali se za kralja rock'n'roll-a, u pogledu kompletne scenske interpretacije (vokalne, instrumentalne i plesne), smatra Elvis Prisli. Njegovom pojavom na muzičkoj sceni je počela velika ekspanzija ovog muzičkog i plesnog stila, koji se vremenom menjao, usavršavao i obogaćivao, uz permanentno interesovanje omladine, tako da je dostigao svoje savršenstvo uključivanjem atraktivnih, akrobatskih elemenata, čijom zaslugom je postao samostalna takmičarska disciplina u okviru sportskog plesa.

### ***Gimnastika uz modernu gimnastiku***

Gimnastika uz modernu muziku je zabavna forma gimnastičkog vežbanja koja koristi specijalne vežbe i moderne muzičke ritmove za poboljšanje telesne kondicije i psihičke svežine. Njena popularnost se povećala naročito u poslednjih trideset godina. Suštinsko obeležje gimnastike, uz modernu muziku, je dinamika vežbanja koja, kao protivteža "sedećem" načinu života, odgovara i omladini i odraslima, ako se vodi računa o metodskim principima, prilagođenim uzrastu i sposobnostima vežbača.

### ***Džez gimnastika***

Džez gimnastika je specifična forma ritmičke gimnastike, koja se izvodi uz muzičku pratnju. To je sadržinski forma osnovne gimnastike koja, osim osnovnih gimnastičkih vežbi, koristi i različite elemente iz plesnog žanra (džez ples i džez



muziku). Muzička pratnja inspiriše i motiviše vežbače, određuje stil kretanja. Pozitivno utiče na poboljšanje telesne kondicije.

### ***Kondiciona gimnastika***

Kondiciona gimnastika je, takođe, forma osnovne gimnastike. Ona koristi tačno usmerene, vrlo dostupne kretne aktivnosti (vežbe) i efikasne metode za kompletno osveženje, učvršćenje zdravlja i za razvoj osnovnih kretnih sposobnosti, koje čine preduslov za dobru fizičku i psihičku kondiciju.

### ***Atletska gimnastika***

Atletska gimnastika je u toku svog razvoja bila forma osnovne gimnastike koja koristi specijalno odabrane vežbe za razvoj obima, reljefa i snage mišića. U treningu kulturista se koristi naročito promena broja ponavljanja vežbi, promena obima opterećenja, promena vremenskog trajanja odmora, promena u tehnici izvođenja pokreta, kao i primena specijalnih rekvizita i sprava.

### ***Aerobna gimnastika***

Aerobna gimnastika je forma gimnastičkog vežbanja izdržljivosti uz pratnju moderne muzike. Koristi se za razvoj disajnog i srčano-sudovnog sistema, za savršeniju razmenu materije i za postizanje višeg nivoa fizičkih sposobnosti organizma. Istovremeno, pozitivno utiče na kretni aparat, nervni sistem i psihičko stanje vežbača.

Kao neposredan problem ovog istraživanja istaknut je proces prenošenja informacija - znanja, opisano nekim bibliometrijskim parametrima pojedinih karakteristika inoformacionog izvora u domaćoj literaturi.

Predmet istraživanja predstavlja analizu informacionog toka bibliografske građe u aktivnostima estetsko-koordinacionog karaktera za period od 1971. do 1991. godine.

Rezultati istraživanja ukazaće da li se u našoj stručnoj i naučnoj literaturi u jednom dugoročnom periodu odigravaju pozitivne promene u aktivnostima estetsko-koordinacionog karaktera od kojih je najvažnije ubrzanje cirkulacije informacija, koje rezultiraju razvoju delatnosti.

## **DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

U fizičkoj kulturi bilo je malo bibliometrijskih istraživanja stručne literature. Ono što postoji, osim sekundarnih publikacija, tek su počeci sistematskog prikupljanja građe. To je nekoliko tematskih bibliografija iz sportske gimnastike (Radojević, J. 1976. i Aleksić, D. 2002) iz ritmičko-sportske gimnastike (Lomen, R. 1978. i Popović, R. 1993, 2001) i plesa i telovežbenih kompozicija (Lomen, R. 1978).

## **METODE**

Većina dosadašnjih bibliometrijskih ispitivanja bila su izvršena na uzorcima časopisa. Za ovaj rad izvršen je izbor časopisa po određenim kriterijumima, kako je navedeno.

- najveći broj stručnih i naučnih radova koji opisuju aktivnosti estetsko-koordinacionog karaktera;
- zastupljenost u najvećem broju stručnih biblioteka;
- najveći tiraž;

Od postojećih domaćih časopisa, naučni i stručni časopisi "Fizička kultura" i "Kineziologija" zadovoljavaju najveći broj navedenih kriterijuma. Pored članaka u navedenim časopisima, ovim istraživanjem obuhvaćeni su i elaborati (magistarski radovi i doktorske disertacije), koji pokrivaju aktivnosti estetsko-koordinacionog karaktera. Korišćeni izvori:

"Fizička kultura" godišta od 1971. do 1991.

"Kineziologija" godišta od 1971. do 1989.

### ***Prikupljanje podataka***

U radu su posmatrani sledeći bibliometrijski parametri: autorstvo, hronološka distribucija, tematika izvora, korišćenje literature, samocitiranje, broj i poreklo referenci.

Pored bibliometrijskih parametara za svaki izvor zabeleženi su sledeći podaci: prezime i ime svakog autora, naslov rada, godina objavljivanja, naziv časopisa (ako je bio članak) i ime izdavača.

### ***Parametri i varijable informacionih izvora***

U istraživanju je posmatrano ukupno 6 varijabli sa 21 parametrom:

- hronološka distribucija
- autorstvo (broj autora, odnos žene/muškarci)
- kategorija izvora
- tipologija izvora
- tematika izvora (područje fizičke kulture)
- citiranje (korišćenje literature, samocitiranje, broj referenci)

### ***Statistička obrada***

Sve varijable u ovoj analizi tretirane su kao nominalne, iako su neke od njih stvarno, ili prividno, na skali višeg reda. Podaci su obrađeni manuelno, a interpretacija je izvršena na osnovu numeričke uporedne analize dobijenih rezultata kod dva posmatrana perioda.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### Karakteristike izvora

Hronološka distribucija

Period	1971-80	1981-91
broj izvora	12	16
prosek godišnje	1,2	1,6

Na prvi pogled uočljivo je da je vrlo malo publikovanih radova, koji pokrivaju ovu oblast, bez obzira na to što se broj radova povećava u drugom posmatranom periodu.

Autorstvo izvora

Period	1971-80	1981-91
broj autora	12	17
Žene	9 (75%)	11 (64,7%)
Muškarci	3 (25%)	6 (35,3%)
Autorstvo	1.00	0.94

Kod varijable BROJ AUTORA radovi samostalnih autora dominiraju, što ukazuje da je naša literatura izgleda, bliža društvenim nego prirodnim naukama u kojima dominira grupno (kolektivno) autorstvo publikovanih radova. U drugom posmatranom periodu je neznatno povećan timski rad ali nedovoljno s obzirom na visoki indeks autorstva od 0.94 (odnos broja radova i broja svih autora). Kada je u pitanju odnos broja muških i ženskih autora on je u korist žena, koje dominiraju u ovoj oblasti, iako je broj muških autora udvostručen u odnosu na prvi posmatrani period.

Karakteristike izvora

Period	1971-80	1981-91
Naučni rad	0 (0,0%)	2 (12,5%)
Stručni rad	6 (50%)	9 (56,3%)
Elaborat	5(41,67%)	3 (18,7%)
Prilog	1 (8,33%)	2 (12,5%)

Ova varijabla treba da pokaže kakve informacije sadrži posmatrani izvor i koja je njihova namena, a procenjeno je preko 4 parametra. U prvom posmatranom periodu dominiraju stručni radovi i elaborati, dok naučnih radova uopšte nema. U drugom posmatranom periodu povećava se broj naučnih radova i priloga, ali je taj broj neznatan, dok se broj elaborata smanjuje u odnosu na prvi period. I dalje dominiraju stručni radovi, što ukazuje da je potrebno veće ulaganje u naučno-istraživački rad u praćenim oblastima.

Tipologija izvora

Period	1971-80	1981-91
Izlaganje	7 (58,34%)	11 (68,75%)
Sekundarna analiza	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Istraživanje	5(41,66%)	5 (31,25%)

Analizom je utvrđeno da je zastupljenost empirijskih podataka u izvorima (tip izvora) zavisna od perioda objavljivanja. Članci bez empirijskih podataka dominiraju u oba perioda. Odnos članaka, definisanih kao izlaganje, i onih, definisanih kao istraživanje, govori u prilog nedovoljnog razvoja ovih oblasti kod nas. Zastupljenost sekundarnih analiza nije evidentirana, jer je dokumentacija

na kojoj se može sprovesti sekundarna analiza obično teško dostupna u našim uslovima.

Tematika izvora

Period	1971-80	1981-91
Fizičko vaspitanje	6 (50%)	4 (25%)
Sport	2 (16,27%)	1 (6,25%)
Rekreacija	1 (8,33%)	5 (31,25%)
Fizička kultura	3 (25%)	6 (37,5%)

U prvom posmatranom periodu dominiraju radovi koji pokrivaju fizičko vaspitanje, dok je malo radova u oblasti sporta i rekreacije. U drugom periodu radovi iz područja fizičke kulture, fizičkog vaspitanja i rekreacije su približno podjednako zastupljeni, što ukazuje na to da su autori pokušali da ukažu na značaj praćenih aktivnosti za psihofizički razvoj dece, omladine i odraslih.

Citiranje

Period	1971-80	1981-9
Bez referenci %	28,5%	42,8%
Samocitiranje (da/ne) %	(33,33 / 66,66) %	(0,0 / 100) %
Broj referenci (presek po izvoru)	1,56	6,8
Potpuno korišćenje literature %	0,0%	41,7%
Nepotpuno korišćenje literature %	100%	58,3%

Jedna od normi naučne metodologije je poznavanje rada i rezultata drugih istraživača na opserviranoj problematici, što se u pisanju članaka manifestuje citiranjem podataka i ideja kao i njihovih izvora.

Za objašnjenje ove varijable analizirano je 5 parametara. Prvi parametar (bez referenci) pokazuje da se u drugom periodu smanjuje broj korišćenih tuđih radova, što ukazuje da autori nisu upoznati sa radom drugih stručnjaka iz ove oblasti. Parametar samocitiranje pokazuje da se u drugom posmatranom periodu javljaju radovi novih autora, koji nisu publikovali radove u ranijem periodu tj. da je veći broj autora koji prvi put objavljuju svoje radove. Parametar broj referenci pokazuje da je došlo do povećanja prosečnog broja referenci po članku, što doprinosi većoj naučnoj vrednosti članaka u drugom periodu. Oba sledeća parametra (potpuno i nepotpuno korišćenje literature) pokazuju u kojoj meri naši autori poštuju pravila u postupku citiranja. Nažalost, rezultati ukazuju da se ta pravila ne poštuju u onoj meri koja bi garantovala čitaocu verodostojnost transfera informacija, naročito u prvom posmatranom periodu.

## **ZAKLJUČAK**

Ovo istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se sakupe, opišu i sistematizuju informacioni izvori i ostala publikovana građa iz sportova i aktivnosti estetsko-koordinacionog karaktera i tako učine lakše dostupnim zainteresovanim pojedincima za dalje istraživanje.

Ono što se može zaključiti na osnovu dobijenih rezultata je sledeće:

- odsustvo timskog rada u oba posmatrana perioda;
- dominantnost autora ženskog pola;
- veoma mali broj naučnih radova;

- velika zainteresovanost autora za primenu i analizu plesa, aerobika, fitnesa, sletova i drugih manifestacija u svim oblastima fizičke kulture;
- korišćenje referenci je veoma slabo, uz alarmantnih 100% članaka u kojima se literatura nekorektno koristi (u I periodu).
- mali broj objavljenih radova, koji pokrivaju oblast sportova i aktivnosti estetsko-koordinacionog karaktera;

## **LITERATURA**

1. Ban, D., Viskiće-Štalec, N. (1985): Informacioni tok u sportskoj literaturi (I deo), Fizička kultura, 3: 148-155.
2. Ban, D., Viskiće-Štalec, N. (1985): Informacioni tok u sportskoj literaturi (II deo), Fizička kultura, 4: 218-225.
3. Momčilović, B. (1978): Primjena citata u evaluaciji kvalitete znanstvenih radova i časopisa, Informatica Jugoslavica, 1-4: 21-26
4. Popović, R. (2000): EVALUATION OF RHYTHMIC-SPORTS GYMNASTICS RESEARCH ACHIEVEMENTS WITH SPECIAL ASPECT ON METHODOLOGICAL PROBLEMS. 2000 Pre-Olympic Congress - International congress on Sport Science - Sports Medicine and Physical Education, Brisbane (Australia).
5. Popović, R. (2001): BIBLIOMETRIJSKA ANALIZA PUBLIKOVANIH RADOVA U OBLASTI RITMIČKE GIMNASTIKE. 9<sup>th</sup> International Interdisciplinary California Fitness Symposium "SPORT, PHYSICAL ACTIVITIES AND HEALTH OF YOUTH". Zbornik sažetaka, Univerzitet u Novom Sadu, Novosadski maraton, Novi Sad (Jugoslavija)
6. Popović, R., Radisavljević, D. (1999): EVALUACIJA DOMETA ISTRAŽIVANJA U PSIHOLOGIJI SPORTA (selektivni osvrt na dosadašnja istraživanja u periodu od 1972-1991). Zbornik sažetaka, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.

## **KORIŠTENI IZVORI**

1. Koturović, B. (1973): Prilog proučavanju primene narodnih igara u fizičkom vaspitanju učenika Beogradskih škola I i II stupnja, Magistarska teza, FFK Beograd.
2. Đaković-Sikimić, S. (1975): Predlog optimalizacije programa moderne gimnastike plesa za studentkinje Beogradskog univerziteta u skladu sa njihovim stavovima, Magistarska teza, FFK Beograd.
3. Maletić, D. (1976): Neki osnovi plesa. Fizička kultura, 2: 122-125, Beograd.
4. Stavrić, N. (1976): Gde su festivali gimnastičkih sastava, Fizička kultura, 5: 402-403, Beograd.
5. Živanović, N. (1977): Uticaj vežbanja u diktiranom ritmu na razvoj repetitivne snage, Magistarska teza, FFK Beograd.
6. Ećimović-Žganjer, S. (1978): Utjecaj ritma kao muzikalne komponente na uspjeh u estetskoj gimnastici i plesovima, Magistarska teza, FFK Zagreb.

7. Vukojičić, R. (1978): Mogućnost primene džez plesa u nastavi fizičkog vaspitanja. *Fizička kultura*, 3: 219–224; Beograd.
8. Lomen, R. (1978): Sletske vežbe i manifestacije. *Fizička kultura*, 3: 253, Beograd.
9. Lomen, R. (1978): Ples i telovežbene kompozicije, *Fizička kultura*, 2: 159, Beograd.
10. Kostić, R. (1980): Upoznavanje sa osnovnim elementima u tehnici džez plesa, *Fizička kultura*, 3: 246–249, Beograd.
11. Živanović, N. (1980): Muzika kao potencijalni stimulans poboljšanja nivoa biomotoričkih dimenzija kod ispitanika sa izraženim anksioznim i agresivnim ponašanjem, *Doktorska teza*, Niš.
12. Kostić, R. (1980): Jedan način razvijanja osećaja za ritam kod dece predškolskog uzrasta, *Fizička kultura*, 4: 349–351, Beograd.
13. Maletić, D. (1980): Mladi se opredeljuju za ples. *Fizička kultura*, 2: 160, Beograd.
14. Ivančević, B., Bala, G. (1981): Relacije između kognitivnih sposobnosti, patoloških i konativnih karakteristika i koordinacije pokreta u ritmu kod studenata FFK. *Fizička kultura*, 3: 284–288, Beograd.
15. Kostić, R. (1981): Uticaj programiranog vežbanja društvenih plesova na sposobnost izražavanja koordinisanih kretanja u ritmu, *Magistarska teza*, FFK Beograd.
16. Kostić, R. (1982): Metodika obrade društvenog plesa, *Fizička kultura*, 1 : 89 – 92; Beograd.
17. Kostić, R. (1983): Predlozi za podsticanje vokalnog i instrumentalnog stvaralaštva i stvaralaštva pokretom kod dece predškolskog uzrasta, *Fizička kultura*, 3: 218–221, Beograd.
18. Ban, D. (1984): Propagandne akcije u fizičkoj kulturi, *Fizička kultura*, 4: 286–290, Beograd.
19. Ilić, M. (1984): Javni nastupi i manifestacije, *Fizička kultura*, 5: 313–315, Beograd.
20. Đurić, N. (1984): Prilog muzičkom obrazovanju u nastavi fizičkog vaspitanja, *Fizička kultura*, 5: 337–340, Beograd.
21. Živanović, Ž. (1985): Da li i kakvi javni nastupi? *Fizička kultura*, 2: 114 –116, Beograd.
22. Cacija, G. (1985): Utjecaj jednogodišnjeg vježbanja aerobika na strukturalne promjene nekih motoričkih sposobnosti kod omladinki, *Fizička kultura*, 4 : 254 – 259; Beograd.
23. Kostić, R. (1986): Relacije koordinacije i muzičkih sposobnosti učenika, *Doktorska teza*, FFK Beograd.
24. Pavlić-Mandić, R. (1988): Stavovi učenika i nastavnika u odnosu na plesne sadržaje u BiH, *Doktorska teza*, FFK Sarajevo.
25. Maletić, D. (1989): Rad sekcije za ples. *Fizička kultura*, 3: 212–214, Beograd.
26. Matić, M. (1983): Aerobik i kako ga steći. *Fizička kultura*, 5: 342–343, Beograd.
27. Maletić, D. (1987): Novi pristupi i principi komponovanja. *Fizička kultura*, 4: 172–174.
28. Jocić, D. (1991): Mesto i uloga društvenog plesa u sokolskom fizičkom vaspitanju. *Fizička kultura*, 1: 23–25, Beograd.

# PREDIKTIVNI ZNAČAJ TESTOVA ZA OCENU KOORDINACIJE U RITMU I SITUACIONE MOTORIKE U SPORTSKOJ GIMNASTICI ZA USPEH KANDIDATKINJA NA PRIJEMNOM ISPITU ZA STUDIJ FIZIČKE KULTURE

UDC 796.2

**Petković Emilija**

Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kulture, Niš, Srbija (Jugoslavija)

**Ključne reči:** prijemni ispit, sportska gimnastika, ritam, višestruka regresiona analiza, kandidatkinje

**Abstract:** Na uzorku od 57 kandidatkinja, na prijemnom ispitu za upis na Fakultet fizičke kulture, Univerziteta u Nišu, primenjena je baterija testova za procenu specifičnih sposobnosti iz sportskih igara, plivanja i atletike, kao i poligon spretnosti iz sportske gimnastike (za sve prijavljene kandidata), dok je provera osećaja za ritam i pokret bila sprovedena samo sa kandidatkinjama. Uzorak prediktorskih varijabli za ovo istraživanje sastoji se od 6 testova, kojima se procenjuje uspešnost u sportskoj gimnastici, kao i 3 testa za proveru osećaja za ritam. Kriterijska varijabla je predstavljena brojem bodova, osvojenim kod svakog pojedinačnog testa. Za obradu dobijenih podataka primenjena je višestruka regresiona analiza. Rezultati ukazuju da sistemu prediktorskih varijabli (testovi na prijemnim ispitu) značajno doprinose uspehu ( $p=.00$ ), pošto procenat objašnjene varijanse iznosi 83% ( $R^2=.83$ ). Pojedinačni doprinos testova za procenu situacione efikasnosti je statistički značajan ( $p=.00$ ) i iznosi 29% ( $Beta=.29$ ), dok kod testova za procenu osećaja za ritam nije utvrđena prediktivna vrednost na prijemnom ispitu ( $p=.70$ ) sa neznatnim vrednostima 02% ( $R^2=.02$ ). Ukupan doprinos seta od 6 zadataka iz sportske gimnastike pokazuje značajne rezultate samo kod vežbi na gredi ( $p=.037$ ) dok u slučaju provere osećaja za ritam, od tri testa, značajne rezultate pokazuju testovi: poskoci u krugu ( $p=.041$ ) i bubnjanje rukama i nogama ( $p=.021$ ).

## THE PREDICTING IMPORTANCE OF TESTS FOR THE RHYTHM COORDINATION AND SITUATIONAL MOTORICS ESTIMATION IN ARTISTIC GYMNASTICS FOR THE SUCCESS OF THE FEMALE KANDIDATES IN THE ENTRANTS EXAMINE AT THE FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION

Emilija Petkovic

Faculty of Physical Education, Nis, Serbia (Yugoslavia)

**Key words:** entrance examine, artistic gymnastics, rhythm, multiple regression analysis, candidates

**Abstract:** On the sample of 57 female candidates for the enrollment at the Faculty of Physical Education, University of Nis there has been applied a battery of tests for the estimation of specific abilities in: sports games, swimming and running, as well as the versatility area which covers artistic gymnastics field and the rhythm checkout. The sample of predicting variables (in this study) implies the success in the six disciplines, and for the rhythm checkout three tests was used. A multiple regression analysis has been used and the results point to the fact that the system of predicting variables (tests applied during the entrance exams) significantly contribute to the success ( $p=.00$ ) so that the percentage of that success is 83% ( $R^2=.83$ ). Separate contribution of the respective gymnastics tests is remarkable ( $p=.00$ ) and it reads as 29% ( $Beta =.29$ ) while there is no significant contribution of the rhythm test to the entrance exam success ( $p=.70$ ) with the small values 02% ( $R^2=.02$ ). Separate contributions in the versatility area out of six tasks show the significant results only at – exercise on the balance beam ( $p\text{-level} =.037$ ) and in the case of rhythm checkout the significant results are shown by the tests on circle jumps ( $p= .41$ ) and arms and legs drumming ( $p =.021$ ).

### UVOD

Problematika kriterijuma prijemnih ispita na kadrovskim školama za fizičku kulturu u nas već duže vremena zaokuplja pažnju stručnjaka. Bez obzira na niz pokušaja usaglašavanja istih, danas je situacija takva da svaki fakultet ima zasebne kriterijume.

Na Fakultetu fizičke kulture, Univerziteta u Nišu, prijemni ispit za upis kandidata na studije obavlja se po specifičnom programu, koji podrazumeva proveru kandidata putem poligona iz sportskih igara (koji se za muškarce sastoji iz 4 dela, a za žene iz 3) poligona spretnosti iz gimnastike (koji se sastoji iz 6 zadataka) zatim plivanja na 50 m, trčanja na 1500m (muškarci) i 800m (žene) i provere osećaja za ritam, 3 zadatka (samo za žene).



## **PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Iz najavljenog problema, kao predmet rada je ispitivanje kriterijuma prijemnog ispita na Fakultetu fizičke kulture u Nišu, sa osvrtom na poligone sportskih igara, poligon spretnosti, plivanje, osećaj za ritam i trčanje.

Predmet istraživanja u ovom radu su situaciono-motoričke sposobnosti sportske gimnastike u okviru poligona spretnosti i sposobnost osećaja za ritam kod kandidatkinja za upis na FFK u Nišu.

Cilj rada je da se utvrdi ukupan doprinos zadataka iz sportske gimnastike (poligona spretnosti) i testova za procenu osećaja za ritam i pokret na ostvareni generalni i pojedinačni uspeh kandidatakinja na prijemnom ispitu. Sa druge strane, treba utvrditi prediktivni značaj pojedinih testova (u okviru seta situaciono-motoričkih sposobnosti) u sportskoj gimnastici i seta zadataka za procenu koordinacije u ritmu.

## **METOD RADA**

### ***Uzorak ispitanika***

Uzorak ispitanika čini kompletna lista od 57 prijavljenih kandidatkinja, sa prijemnog ispita za upis studija na Fakultet fizičke kulture, Univerziteta u Nišu, šk. 2001/2002. godine.

### ***Uzorak varijabli***

Za procenu prediktivne vrednosti pojedinih delova prijemnog ispita, od značaja za ovu studiju, analizirano je ukupno 9 testova u okviru dva pojedinačna seta varijabli.

Prvi set se odnosi na procenu situacione motorike u okviru poligona spretnosti iz sportske gimnastike, a sastoji se od 6 pojedinačnih zadataka:

- Uzmak na dvovisinskom. razboju ..... (UZMR)
- Leteći kolut na tlu ..... (LKOT)
- Premet strance na tlu ..... (PSTT)
- "Slalom osmica" na razboju ..... (SLAR)
- Preskok zgrčka konja u šir i ..... (ZGRP)
- Prelaženje visoke grede ..... (PREG)

Drugi set se odnosi na testove koordinacije u ritmu, okviru procene osećaja za ritam i pokret, a sastoji se od 3 pojedinačna zadatka:

- Neritmičko bubnjanje ..... (KNRB)
- Poskoci u krugu ..... (KPUK)
- Bubnjanje nogama i rukama ..... (KBNR)

**Metod obrade podataka**

Primenjen je postupak za izračunavanje osnovnih statističkih pokazatelja: izračunate su mere centralne tendencije, disperzije rezultat, kao i obim varijabiliteta posmatranih obeležja. Utvrćene su korelacije posmatranih obeležja (interkorelaciona matrica) svih primenjenih testova za procenu situaciono-motoričke efikasnosti i postignutih rezultata.

Primenjena je regresiona analiza u manifestnom prostoru, radi utvrđivanja značaja prediktorskih varijabli situaciono-motoričke efikasnosti iz sportske gimnastike, kao i testova za proveru osećaja za ritam za generalni plasman (ukupni rezultat) na prijemnom ispitu za upis studija na FFK u Nišu.

**REZULTATI I DISKUSIJA**

Kako bi lakše uočili i shvatili doprinos sportske gimnastike i osećaja za ritam odvojeno, biće prikazani rezultati za uzorak totala kod kandidatkinja sa klasifikacionog ispita (Tabela 5). Ostali rezultati su prikazani na Tabelama 1-7. Rezultati osnovnih statističkih pokazatelja kod kandidatkinja

**Tabela 1.** Osnovni statistički parametri i mere disperzije (žene-GIMNASTIKA)

	N	MEAN	MIN	MAX	RANGE	ST. DEV.	SKEW	KURT
UZMAK	57	0.7122	0.0000	2.800	2.800	.5849	0.866	1.536
LETKO	57	0.6368	0.0000	1.800	1.800	.4025	0.379	0.034
ZVEZD	57	1.6175	0.1000	3.000	2.900	.7514	-0.149	-0.634
RAZBO	57	0.9087	0.2000	1.000	0.800	.1392	-2.876	11.489
PRESK	57	0.4912	0.0000	1.000	1.000	.2132	-0.362	0.557
GREDA	57	0.8578	0.0000	2.000	2.000	.3305	0.456	1.718
USPEH	57	4.9403	0.0000	11.600	11.600	2.3913	-0.172	0.284

**Tabela 2.** Osnovni statistički parametri i mere disperzije (žene - RITAM)

	N	MEAN	MIN	MAX	RANGE	ST. DEV.	SKEW	KURT
KNRB	57	17.210	12.000	23.000	11.000	2.5686	0.1770	-0.5844
KPUK	57	6.876	5.050	9.960	4.910	0.9694	0.8602	0.6838
KBNR	57	13.228	0.000	20.000	20.000	3.7369	-0.8407	1.7263
USPEH	57	5.922	1.600	8.000	6.400	1.6804	-0.6647	-0.3785

**Rezultati interkorelacija primenjenih testova kod kandidatkinja**

**Tabela 3.** Interkorelaciona matrica svih parametara - GIMNASTIKA

Markirane korelacije su significant na nivou $p < .050$							
N=57 (uzorak ispitanika)							
	UZMAK	LETKO	ZVEZD	RAZBO	PRESK	GREDA	USPEH
UZMAK	1.00						
LETKO	.81	1.00					
ZVEZD	.65	.60	1.00				
RAZBO	.45	.47	.47	1.00			
PRESK	.41	.46	.39	.21	1.00		
GREDA	.61	.61	.50	.37	.72	1.00	
USPEH	.07	.07	.09	-.00	.12	-.08	1.00

**Tabela 4.** Interkorelaciona matrica svih parametara - RITAM

Markirane korelacije su significant na nivou $p < .050$ N=57 (uzork ispitanika)				
	KNRB	KPUK	KBNR	USPEH
KNRB	1.00			
KPUK	-.42	1.00		
KBNR	.37	-.56	1.00	
USPEH	.04	.02	.12	1.00

**Prediktivni značaj primenjenih varijabli za ocenu uspeha kandidatkinja na prijemnom ispitu**

**Tabela 5.** ukupni uspehu na prijemnom ispitu. multipla regresiona analiza (regression summary for depen. variable)

R= .91086308 R <sup>2</sup> = .83%						
F(5,51)=49.684 $p < .00$ Std.Error of estimate: 5.2569						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(51)	p-level
Intercpt			27.50544	2.930790	9.384992	.000
PLIVANJE	.241187	.060926	0.99617	.251641	3.958697	.000
ATLETIKA	.249477	.063061	1.08949	.275392	3.956121	.000
GIMNASTIKA	.174089	.064287	0.88493	.326786	2.707991	.009
IGRE	.547581	.068930	1.13127	.142406	7.943960	.000
RITAM	.160856	.059876	1.16356	.433117	2.686485	.009

Imajući u vidu da je ukupan doprinos seta varijabli, za procenu situaciono-motoričkih zadataka, iz sportske gimnastike generalnom uspehu na prijemnom ispitu (kod kandidatkinja) značajan ( $p=.009$ ) i objašnjen sa 83% varijabiliteta ( $R^2=.83$ ) radi ostvarenja zadataka ovog istraživanja, bilo je neophodno utvrditi kakav je izolovani doprinos svake primenjene varijable iz seta za procenu uspeha u sportskoj gimnastici. Rezultati pojedinačnog doprinosa su prikazani u Tabeli 5. (Regresiona analiza Gimnastika –Uspeh). Inspekcijom navedene tabele se može utvrditi da je ukupan doprinos iz sportske gimnastike objašnjen sa 17% ( $BETA=.17$ ), a osećaj za ritam sa 16%. ( $BETA=.16$ ).

**Pojedinačni doprinos primenjenih situaciono-motoričkih zadataka ukupnom rezultata iz sportske gimnastike ( kod kandidatkinja)**

**Tabela 6.** gimnastika – uspeh regresiona analiza (regression summary for dependent variable)

R= .31845413 R <sup>2</sup> = .10%						
F(6,50)=.94049 $p < .47$ Std.Error of estimate: 2.3990						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(50)	p-level
Intercpt			5.283	2.2956	2.301	.0255
UZMAK	.1455	.2528	.595	1.0335	.575	.5673
LETKO	.0358	.2442	.213	1.4511	.146	.8838
ZVEZD	.0898	.1855	.285	.5903	.484	.6304
RAZBO	-.0218	.1586	-.375	2.7246	-.137	.8908
PRESK	.3624	.1971	4.064	2.2108	1.838	.0719
GREDA	-.4865	.2274	-3.520	1.6453	-2.139	.0373

Imajući u vidu da doprinos sportske gimnastike ukupnom uspehu na prijemnom ispitu (kod kandidatkinja) nije statistički značajan ( $p=.47$ ) i objašnjen je samo

sa 10% ( $R^2=.10$ ), bilo je potrebno istražiti kakav je samostalni doprinos pojedinih varijabli iz seta za procenu gimnastičke efikasnosti. Rezultati pojedinačnog doprinosa prikazani su u Tabeli 6. Iz celog seta varijabli za procenu situaciono-motoričke efikasnosti u sportskoj gimnastici, jedino se izdvaja zadatak na gredi (PREG), kao statistički značajan za predikciju, na nivou  $p=.03$ .

- Dvovisinski razboj–uzmak .....(UZMR) (.56)
- Parter- leteći kolot .....(LKOT) (.88)
- Parter- zvezda .....(PSTT) (.63)
- Razboj - slalom trčanje .....(SLAR) (.89)
- Preskok- zgrčka .....(ZGRP) (.07)
- Greda - prelaženje grede ..... (PREG) (.03)

Iz rezultata se vidi da je pojedinačni doprinos gimnastičkog doprinosa vezan samo za gredu (.03) i objašnjen je sa 48%. (Beta -.48). Ostali zadaci ne učestvuju statistički značajno u predikciji uspeha u okviru poligona spretnosti iz sportske gimnastike, čime se može objasniti njegova ukupna mala prediktivna vrednost kod procene generalnog uspeha na prijemnom ispitu (10%). Ovo se, dalje, može objasniti činjenicom da su jedino rezultati na ovom testu bili dovoljno diskriminativni, te su dobro diferencirali ispitivane kandidatkinje u pogledu nivoa savladane tehnike izvođenja zadataka na gredi, koji podrazumeva i ispoljavanje veće spretnosi.

Rezultati kod ostalih zadataka nisu dovoljno diskriminativni, te ne diferenciraju ispitivane subjekte u značajnoj meri, niti doprinose predikciji ukupnog uspeha na poligonu spretnosti iz sportske gimnastike, osim kod varijable ZGRP, gde je ispoljena prediktivna vrednost blizu određenog nivoa statističke značajnosti, za ovoliki broj ispitivanih subjekata ( $p= .07$ ). Istraživanje na većim uzorcima bi, najverovatnije dalo validnije pokazatelje.

***Pojedinačni doprinos primenjenih varijabli za procenu koordinacije u ritmu ukupnom rezultata kod procene osećaja za ritam i pokret ( kod kandidatkinja)***

**Tabela 7.** ritam – uspeh regresiona analiza (regression summary for dependent variable)

R= .16049267 R2 = .02%						
F(3,53)=.46709 p <.70 Std.Error of estimate: 1.7050						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(53)	p-level
Intercpt			2.8111	3.3700	0.8341	0.40
KNRB	0.0324	0.1518	0.0212	0.0993	0.2134	0.83
KPUK	0.1396	0.1703	0.2420	0.2952	0.8198	0.41
KBNR	0.1818	0.1660	0.0817	0.0746	1.0954	0.27

Imajući u vidu da set varijabli za procenu osećaja za ritam nema dovoljnu prediktivnu vrednost, kod predviđanja ukupnog uspeha na prijemnom ispitu, kod kandidatkinja ( $p=.70$ ) i objašnjen je sa svega 02%. ( $R^2=.02$ ), bilo je neophodno istražiti kakav je izolovani doprinos pojedinih varijabli uspehu na ovom delu prijemnog ispita. Rezultati pojedinačnog doprinosa prikazani su u Tabeli 7, a mogu se sumirati na sledeći način:

- 1. KNRB- neritmično bubnjanje..... (.83)
- 2. KPUK -poskoci u krugu ..... (.04)
- 3. KBNR -bubnjanje rukama i nogama ..... (.02)

Na osnovu unapred određenog praga značajnosti, kod ovako definisanog uzorka ispitanika, za svaki pojedinačni zadatak su utvrđene vrednosti verovatnoće ( $p$ ). Iz rezultata ovih analiza se vidi da je zajednički doprinos seta varijabli za procenu osećaja za ritam vezan, pre svega za test poskoci u krugu (KPUK=.04) sa 13% procentualnog objašnjenja (Beta.13). Prediktivna vrednost varijable za procenu koordinacije u ritmu (bubnjanje nogama i rukama - KBNR) je statistički značajna na nivou  $p=.02$ , i procentualno je objašnjen sa 18% (Beta.18). Test neritmično bubnjanje (KNRB) nije pokazao prediktivni značaj u okviru seta varijabli za procenu osećaja za ritam na prijemnom ispitu (.08). Rezultati na ovom testu nisu dovoljno diskriminativni, i ne diferenciraju u dovoljnoj meri ispitivane subjekte na prijemnom ispitu. Ovde se radi o realizaciji ritmičkih struktura, koje se brzo uče i savladavaju, tako da ovaj test nema efekta, ako se prethodno sprovede postupak obučavanja i usavršavanja istog. Dakle, ovaj test ne učestvuje u predviđanju uspeha, odnosno, učestvuje u objašnjenju sa svega 03% (Beta).

Time se može objasniti minimalan doprinos ukupnom uspehu na prijemnom ispitu sa svega 02%. ( $R^2=.02$ ) Dalje se može pretpostaviti da su rezultati na testovima za procenu koordinacije nogu (KPUK) i koordinacije nogu i ruku (KBNR) pokazali bolju diskriminativnost, odnosno, uspešnije su diferencirali ispitivane subjekte (kandidatkinje) u pogledu ovih sposobnosti. Očigledno, kod ovih testova, period obučavanja i usavršavanja nije proizveo takve efekte, koji bi u značajnoj meri smanjili vrednost genetskih predispozicija u pogledu ispoljavanja ovih sposobnosti.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu primenjenih statističkih postupaka i sprovedene analize utvrđena je značajna prediktivna vrednost združene baterije testova za procenu uspeha kandidatkinja na prijemnom ispitu. Statistička značajnost je utvrđena na nivou  $p=.00$  i procentualno objašnjena sa 83%. ( $R^2=.83$ ).

Gimnastički doprinos iskazan je kao neznačajan ( $p=.47$ ) i objašnjen sa svega 10%

Pojedinačni doprinos zadataka gimnastikog poligona spretnosti je ispoljen kao statistički značajan samo u disciplini PREG – greda ( $p=.037$ ) i objašnjen sa 48% (Beta=-.48). Stoga se predlaže da se poligon spretnosti iz sportske gimnastike ubuduće procenjuje samo putem objektivnih merila (vreme realizacije), bez kvalitativnog ocenjivanja ispoljenog tehničkog znanja (a stoga i subjektivnog), koje je podložnije greškama procene.

Nije utvrđena prediktivna vrednost primenjenog seta varijabli za procenu osećaja za ritam na značajnom nivou ( $p=.70$ ) objašnjeno sa 02% ( $R^2=.02$ ).

Utvrđen je statistički značajan pojedinačni doprinos izolovanih testova za procenu koordinacije u ritmu, kada se radi o koordinaciji nogu i ruku - KBNR ( $p=.02$ ) i 18% (Beta=.18), kao i testa za procenu koordinacije nogama (KPUK) ( $p=.04$ ) i 13% (Beta=.13). Rezultati na testu za procenu koordinacije rukama

(KNRB) nisu imali statistički značajnu prediktivnu vrednost na ukupni rezultat. ( $p=.83$ ) i 03% ( $Beta=.03$ ).

Dobijeni rezultati ukazuju na činjenicu da nivo ispoljavanja pojedinih sposobnosti iz sportske gimnastike, kao i provere osećaja za ritam, ne diferenciraju, u značajnoj meri, ispitivane subjekte (kandidatkinje na prijemnom ispitu) tako da procena istih ne determiniše signifikantno generalni uspeh na prijemnom ispitu za upis studija na Fakultetu fizičke kulture u Nišu.

## **LITERATURA**

1. Petković, D., Petković E. (2001): PRIJEMNI ISPIT KAO TAKMIČENJE, FIS Komunikacije, Zbornik radova, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu.
2. Petković, D. (2001): METODOLOGIJA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA U FIZIČKOJ KULTURI, Skripta, Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Nišu.
3. Popović, R. (1990): RELACIJE KOORDINACIJE U RITMU I USPEHA U SAVLADAVANJU OBAVEZNIH SASTAVA U RITMIČKO-SPORTSKOJ GIMNASTICI. Naučni skup "Valorizacija efekata programa u fizičkoj kulturi", Novi Sad, Zbornik radova, str. 355-361.
4. Popović, R. (1990): The relations of co-ordination in rhythm and success of Adapting of compulsories in Rhythmic Sports Gymnastics, Abstracts, International Symposium "Sport of the Young," Ljubljana-Bled, Yugoslavia .
5. Popović, R. (1996): THE PREDICTION OF EXAMINATION RESULTS IN RHYTHMIC-SPORT GYMNASTICS OF P.E. FEMALE STUDENTS ON THE BASIS OF SITUATION-MOTOR EFFICIENCY. 4th International Congress on Physical Education and Sport, Komotini (Greece) Abstracts 161p. 92.
6. Popović, R., Stanković, S., Branković, M., Popović, D. (1988): POSTUPAK ZA UTVRĐIVANJE OBJEKTIVNOSTI KRITERIJUMA I NAČINA IZBORA KANDIDATA ZA STUDIJ FIZIČKE KULTURE. Zbornik radova Filozofskog fakulteta Univerziteta u Nišu, Sveska Fizička kultura br.1 (1988), str. 113-124.

# EVALUACIJA DOMETA ISTRAŽIVANJA U SPORTSKOJ GIMNASTICI SA POSEBNIM OSVRTOM NA METODOLOŠKE PROBLEME

UDC 796.41

**Aleksić Dragana**

*Univerzitet u Prištini, Fakultet za fizičku kulturu, Leposavić, Kosovo*

**Ključne reči:** Sportska gimnastika, Informacioni izvori, Bibliometrija, Domet istraživanja, Metodologija

**Sažetak:** U Jugoslaviji postoji dosta publikovanih radova koji obrađuju oblast sportske gimnastike. U periodu od 1971. do 1991. u našoj zemlji najmanje 40 časopisa je publikovalo radove iz ove oblasti. Predmet istraživanja u ovom radu je evaluacija dometa istraživanja u oblasti sportske gimnastike, sprovedena u dva perioda od 1971-1980. i 1981-1991. u našoj zemlji. U radu je analizirano preko 40 naučnih i stručnih radova iz oblasti sportske gimnastike. Rad daje analizu nekoliko metodoloških problema publikovanih radova. Ti problemi uključuju pol i uzrast ispitanika, društveni status, heterogenu prirodu sportista, različite modele i definicije uspeha u sportu i, na kraju, metoda upustva za unapređenje sporta u Jugoslaviji, kao i statističke procedure. Na kraju, razlike i problemi individualnog pristupa učenju o sportskoj gimnastici je ispitano i protumačeno kroz uporednu analizu dva posmatrana perioda.

## EVALUATION OF ARTISTIC GYMNASTICS RESEARCH ACHIEVEMENTS WITH SPECIAL ASPECT ON METHODOLOGICAL PROBLEMS

**Dragana Aleksic**

*University of Pristine, Faculty of Physical Culture, Leposavic, Kosovo*

**Key words:** Artistic gymnastics, Information sources, Bibliometry, Research achievement, Methodology

**Abstract:** Yugoslavia is a country from which many studies on artistic gymnastics. Between 1971.and 1991.at least 40 papers were published from this country on the topic. The object of thus research is evaluation of artistic gymnastics have been investigated on the sample of more than 40 professional and research papers. There were several methodological problems, which were evident from this analysis. Those most problematic contained issues of gender and age, social role, the heterogeneous nature of the athletes, the varying definitions of success in sport and statistic procedures. In conclusion the differences and problems of individual approaches to the coaching of artistic gymnastics are examined and interpreted from a comparative perspective sub-ordered in two observed periods.

## **UVOD**

Razvoj savremenog sporta, kao široko shvaćene društvene pojave, povezan je sa razvojem sportskih rezultata. Dosadašnja dostignuća, na velikim takmičenjima, naročito, u novije vreme, ukazuju da se ova aktivnost razvija neobično brzim tempom. U svetu se sve više radi na pronalazanju različitih mogućnosti za postizanje još većih rezultata, pobeda i rekorda. Poboljšava se pripremljenost sportista, menjaju se uslovi treninga, usavršavaju metode i sredstva treninga, uvode nova pravila, novi objekti, uređaji i oprema, koriste se tekovine savremene nauke o čoveku, podiže nivo stručnog kadra, povećavaju finansijska sredstva, a takođe se proširuje i učešće sredstava masovne komunikacije u propagiranju sporta.

## **PROBLEM**

Kao problem ovog rada istaknut je proces prenošenja informacija-znanja, opisano nekim bibliometrijskim parametrima arakteristika inoformacionog izvora u domaćoj literaturi. Za predmet istraživanja odabrana je evaluacija dometa istraživanja bibliografske građe u sportskoj gimnastici za period od 1971. do 1991. godine.

Rezultati istraživanja biće upotrebljeni da se sumiraju istraživački problemi u ovoj oblasti, pre svega, metodološki u jednom dugoročnom periodu u našoj naučnoj literaturi u oblasti sportske gimnastike.

## **DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

U fizičkoj kulturi bilo je malo bibliometrijskih istraživanja stručne literature. Ono što postoji, osim sekundarnih publikacija tek su počeci sistematskog prikupljanja građe. Slični radovi, koji metodolški obrađuju publikovane radove u drugim oblastima, poslužili su kao primer za ovaj rad. Na primer, Popović, R. i Radisavljević, D. 1992. obrađuju publikovane naučne radove iz psihologije sporta, a Popović, R. 2001. obrađuje radove iz ritmičko-sportske gimnastike.

## **METODE**

Većina dosadašnjih bibliometrijskih ispitivanja bila su izvršena na uzorcima časopisa. Za ovaj rad izvršen je izbor časopisa po određenim kriterijumima.

- najveći broj stručnih i naučnih radova iz sportske gimnastike;
- zastupljenost u najvećem broju stručnih biblioteka;
- najveći tiraž;

Od postojećih domaćih časopisa, časopisi "Fizička kultura" i "Kineziologija" zadovoljavaju najveći broj navedenih kriterijuma. Pored članaka u ovim časopisima, ovim istraživanjem obuhvaćeni su i elaborati (magistarski radovi i doktorske disertacije) koji pokrivaju sportstku gimnastiku. Korišćeni izvori:

"Fizička kultura" godišta od 1971. do 1991.

"Kineziologija" godišta od 1971. do 1989.



### **Prikupljanje podataka**

U radu će biti dat pregled nekih bibliometrijskih parametara, kao što su: autorstvo, specifikacija izvora i tematika izvora.

Pored bibliometrijskih parametara za svaki izvor zabeleženi su sledeći podaci: prezime i ime svakog autora, naslov rada, godina objavljivanja, naziv časopisa, ocena rada, instrumenti, varijable, uzorak, oblast i zaključak.

U radu je dat pregled primenjenih varijabli za procenu metodoloških parametara kod publikovanih naučnih radova u oblasti sportske gimnastike (SG) za dva posmatrana perioda.

### **Statistička obrada**

Sve varijable u ovoj analizi tretirane su kao nominalne, iako su neke od njih stvarno, ili prividno, na skali višeg reda. Podaci su obrađeni manuelno, a interpretacija je izvršena na osnovu numeričke uporedne analize dobijenih rezultata kod dva posmatrana perioda.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

### **Bibliometrijske karakteristike naučnih radova u oblasti sportske gimnastike**

U skladu sa evidentiranim radovima istraživačkog karaktera, za oba posmatrana perioda,, date su osnovne bibliometrijske karakteristike.

**Tabela 1.** Pregled nekih bibliometrijskih parametara kod publikovanih naučnih radova u oblasti Sportske gimnastike za posmatrane periode - *Autorstvo*

Period	1971-1980	1981-1991
Broj naslova	16	30
Prosek/God.	1.6	3.0
Broj autora	16	33
(žene)	2 (12,5%)	7 (30,3%)
(muškarci)	14 (87,5%)	23 (69,7%)
Autorstvo/Index	1.00	0.90

Prosečan broj publikovanih naučnih radova je skoro udvostručen u II periodu, što predstavlja pozitivan pomak u razvoju sportske gimnastike kod nas. Kod varijable broj autora, radovi pojedinačnih autora dominiraju, pa možemo reći da naša literatura izgleda bliža društvenim naukama nego prirodnim naukama u kojima dominira grupno (kolektivno) autorstvo radova. U drugom posmatranom periodu je neznatno povećen timski rad, ali nedovoljno s obzirom na visoki indeks autorstva od 0.90 (odnos broja radova i broja svih autora). Kada je u pitanju odnos broja muških i ženskih autora, on je u korist muškaraca koji dominiraju u ovoj oblasti iako je broj ženskih autora trostruko veci u odnosu na na prvi posmatrani period.

**Tabela 2.** Pregled nekih bibliometrijskih parametara kod publikovanih naučnih radova u oblasti Sportske gimnastike za posmatrane periode - *Specifikacija izvora*

Period	1971-1980	1981-1991
Frek./Proc.	f (%)	f (%)
Članak	5 (31,25%)	14 (46,6%)
Zbornik	0 (0%)	1 (3,4%)
Elaborat	11 (68,75%)	15 (50%)
Kongres	0 (0%)	0 (0%)

Najveći broj naučnih radova je prezentovan kao članak, što je logično, ako se uzme u obzir izbor korišćenih izvora za ovo istraživanje, mada je broj elaborata odbranih iz ove oblasti dosta veliki u oba posmatrana perioda.

**Tabela 3.** Pregled nekih bibliometrijskih parametara kod publikovanih naučnih radova u oblasti SG za posmatrane periode - *Oblast - tematika istraživanja*

Period	1976-1991	1992-2000
Frek./Proc.	f (%)	f (%)
Fizičko vaspitanje	5(31,25%)	7 (23,4%)
Sport	11 (68,75%)	23 (76,6%)
Fizička kultura	0 (0%)	0 (0%)

Što se tiče tematike istraživanja najveće interesovanje je za područje sporta u oba perioda, a naročito u II periodu, gde je procenat radova u sportu mnogo veći nego radova iz oblasti fizičkog vaspitanja ili fizičke kulture, što pokazuje tendenciju razvoja sporta u našoj zemlji.

**Metodološke karakteristike naučnih radova u oblasti SG**

Pregled primenjenih varijabli za procenu metodoloških parametara kod publikovanih naučnih radova u oblasti SG za dva posmatrana perioda

**Tabela 4.** Oblast istraživanja - antropološki prostor

Period	1971-1980	1981-1991
Frek./Proc.	f (%)	f (%)
Morfologija	0 (0%)	5 (35,7%)
Motorika	2 (40%)	9 (64,3%)
Psihologija	0 (0%)	0 (0%)
Tehnika sporta	2 (40%)	5 (64,3%)
Konativne karak.	0 (0%)	2 (14,3%)

U okviru oblasti istraživanja definisane su varijable za procenu pojedinih segmenata istraživačkog (antropološkog) prostora morfologija, motorika, tehnika sporta, konativne karakteristike, kognitivne sposobnosti i valorizacija. Oblast proučavanja tehnike je dosta zastupljen u radovima u oba perioda. Konstatovano je da se najveći broj istraživanja sprovodi u motoričkom prostoru kao i u valorizaciji u oba posmatrana perioda. Treba istaći da je značajan broj istraživanja u II periodu obuhvatalo morfološki prostor i tehniku elemenata u sportskoj gimnastici. Ono sto je najznačajnije je da se u II periodu istraživački rad sprovodi na više oblasti antropološkog prostora, što ukazuje na veću osposobljenost naučnog kadra u ovim oblastima i značaj njihovog rada za adekvatnu primenu u sportu.

**Tabela 5.** Broj varijabli prema pojedinim segmentima antropološkog prostora

Period	1971-1980	1981-1991
Opseg-Rang	Min-Max	Min-Max
Morfologija	0	2-9
Motorika	1-12	5-11
Psihologija	0	0
Tehnika sporta	0 - 3	1-91
Funkcionalne	0 - 2	0
Konativne	0	4-6
Kognitivne	0	1-4
Valorizacija	0 - 4	1- 6

U tabeli, koja pokazuje broj varijabli prema pojedinim segmentima antropološkog prostora, vidimo koliko su obimna istraživanja sprovedena u raznim oblastima, gde prednjači istraživanje tehnike SG sa čak 91 varijablom.

**Tabela 6.** Instrumenti i tehnike istraživanja

Period	1971-1980	1981-1991
Frek./ Proc.	f ( %)	f ( %)
Kinematograf	1(25%)	4(25%)
Test	3(75 %)	7 (43,75%)
Rezultat	1(25 %)	6 (37,5%)
Ostalo	1(25 %)	2 (12.5%)

Kada su u pitanju tehnike i instrumenti istraživanja utvrđeno je da su testovi najviše zastupljeni, zatim rezultat, a veoma često se koristi kinematografsko snimanje u oba posmatrana perioda.

**Tabela 7.** Primenjene statističke metode istraživanja

Period	1971-1980	1981-1991
Frek./Proc.	f ( %)	f ( %)
Bazična	3 (75 %)	5 (31,25%)
Univarijantna	0 (0 %)	0 (0%)
Multivarijantna	0 (0 %)	2 (12,5%)
Korelaciona	1 (25 %)	7 (43,75%)
Kinematogram	0(0%)	4(25%)
Regresiona	0 (0 %)	4 (25%)
Faktorska	0 (0 %)	1 (6.25%)
Kanonička	0 (0 %)	1 (6.25%)

Od primenjenih statističkih metoda u analiziranim radovima u oba posmatrana perioda, evidentirano je da u II periodu složene statističke procedure prevladavaju u odnosu na bazične i to naročito korelacione i regresione analize. Specifičnost je korišćenje kinematograma za analizu u čak 25% radova.

**Tabela 8. Pol i broj ispitanika**

Period	1971-1980	1981-1991
	Min-Max	Min-Max
Učenici OŠ	251 ž 181 m	37 - 46 ž - 81m
Učenici SŠ	- 411 ž	43 - 211m
Sportisti	- 3 m	81 ž 1 - 20 m
Ostali	-	39 ž 33-195 m

**Tabela 9. Pol i starost ispitanika**

Period	1971-1980	1981-1991
	Min-Max	Min-Max
Osnovna škola	7 -15 ž 9 -13 m	6-7 ž 8,5-9,5 m
Srednja škola	15 - 18 -	- 15-17
Sportisti	- 18	10-18 ž 15-24 m
Ostali	-	19-23 ž 18-24 m

Tabele 8. i 9. pokazuju koliki je uzorak i starost ispitanika korišćen za razna istraživanja koja su sprovedena iz ove oblasti, a koju smo analizirali u ovom radu. Postoje velika variranja u broju ispitanika i njihovom uzrastu, a karakteristično je da nijedno istaživanje nije sprovedeno na uzorku koji obuhvata oba pola.

## **ZAKLJUČAK**

Ova studija se bavi detaljnom sistematskom analizom dosadašnjih istraživanja u oblasti SG. Kada je u pitanju oblast SG, zahtevi za povećanjem sportskih dostignuća podstakli su u II posmatranom periodu niz istraživanja koja se bave ispitivanjem relacija pojedinih segmenata antropološkog statusa sportiste i njihovog dostignuća.

Pri analizi razvoja problema, na osnovu pregleda dostupnih istraživanja, na prvi pogled pobuđuje pažnju različitost pojedinih pristupa, različitost metoda, različitost istraživanih grupa (uzorak) i različitost sistema za obradu i analizu podataka, kao i njihovu interpretaciju. Time se može objasniti i raznolikost dobijenih rezultata i zaključaka.

Sa aspekta frekvencije pojavljivanja radova evidentno je da njihov broj raste. Sa stanovišta primenjenih metoda je teško dati neki pregled. Kod nas je učinjen napor da se, na osnovu pozitivnih iskustava dosadašnjih istraživanja, izvrši sinteza oba pristupa i koncipiraju istraživanja na novim osnovama.

Sa aspekta ispitivanih promenljivih (varijabli) situacija je vrlo različita. Istraživanja se vrše putem jedne ili više desetina promenljivih. Ličnost je, očigledno, multidimenzionalna i karakteriše je niz različitih parametara. Zbog

toga su, verovatno, na ispravnijem putu multidimenzionalna istraživanja kompleksnije namene. Najproblematičnija strana svih dosadašnjih istraživanja je pitanje uzorka ispitivanih sportista, njegova veličina, reprezentativnost, specifikacija, procena dostignuća i homogenost. Kada je u pitanju uzorak (u dosadašnjim istraživanjima) može se konstatovati da nijedno istraživanje ne zadovoljava u potpunosti kriterijume u pogledu reprezentativnosti sa aspekta cele populacije sportista. Odatle proizilazi i zaključak da skoro nijedna od korišćenih metoda istraživanja, nije bila primenjena, ispitana i proverena na reprezentativnom uzorku ispitivanih sportista.

Na osnovu uočenih nedostataka mogu se sumirati postojeći istraživački problemi u ovoj oblasti, pre svega metodološki.

- Prvi, vrlo značajan, metodološki problem je prouzrokovan velikom nehomogenošću uzorka ispitanika. Teoretski sagledano, to znači da je vrlo teško, sa aspekta "sportske populacije", formirati reprezentativni uzorak. Na to se nadovezuje i pitanje proporcionalnosti u okviru podgrupa izabranog uzorka. Stratifikaciju osnovnog uzorka treba respektovati, ako istraživanje treba da zadovolji statističke zahteve i ukoliko njegovi zaključci treba da poseduju odgovarajuću mogućnost generalizacije.
- Drugi problem nastaje ukoliko je istraživanje orijentisano na praćenje sportista sa najvišim dostignućima, odnosno, vrhunskih sportista. Ovi sportisti su u populaciji malobrojni, zbog čega kod istraživanja, koja treba da zadovolje određene metodološke zahteve, postoje odgovarajuća organizaciona ograničenja. Sakupljanje podataka je npr. moguće samo uz saglasnost odgovarajućih institucija i samih sportista, na treningu ili takmičenju, u odgovarajućem vremenu, uz strogo poštovanje utvrđenih procedura, tako da ne bude poremećen program treninga ili takmičenja.

## **LITERATURA**

1. Ban, D., Viskić-Štalec, N. (1985): Informacioni tok u sportskoj literaturi (I deo), Fizička kultura, 3:148-155.
2. Ban, D., Viskić-Štalec, N. (1985): Informacioni tok u sportskoj literaturi (II deo), Fizička kultura, 4:218-225 .
3. Momčilović, B. (1978): Primjena citata u evaluaciji kvalitete znanstvenih radovai časopisa, Informatica Jugoslavica, 1-4: 21-25.
4. Popović, R. (2001): EVALUATION OF RHYTHMIC-SPORTS GYMNASTICS RESEARCH ACHIEVEMENTS WITH SPECIAL ASPECT ON METHODOLOGICAL PROBLEMS. 2000 Pre-Olympic Congress - International congress on Sport Science - Sports Medicine and Physical Education, Brisbane (Australia).
5. Popović, R. (2001): BIBLIOMETRIJSKA ANALIZA PUBLIKOVANIH RADOVA U OBLASTI RITMIČKE GIMNASTIKE. 9<sup>th</sup> International Interdisciplinary California Fitness Symposium "SPORT, PHYSICAL ACTIVITIES AND HEALTH OF YOUTH". Zbornik sažetaka, Univerzitet u Novom Sadu, (Jugoslavija).
6. Popović, R., Radisavljević, D. (1999): EVALUACIJA DOMETA ISTRAŽIVANJA U PSIHOLOGIJI SPORTA (selektivni ostvrt na dosadašnja

istraživanja u periodu od 1972-1991). Zbornik sažetaka, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.

**Korišćeni izvori**

1. Babiak, J. (1981): Relacije između motoričkih sposobnosti i uspeh u sportskoj gimnastici. *Fizička kultura*, 5: 456-466.
2. Bala, G., Protić-Gava, B. (1988): Relacije između pokazatelja psihosomatskog statusa i uspešnosti u savlađivanju vežbi na spravama. Zbornik radova br. III (1988), FFK Novi Sad.
3. Brindl, V. (1977): Objektivnost ocenjivanja elemenata tehnike u gimnastici. *Kineziologija*, 1-2: 92-99.
4. Bojčin, B. (1983): Interpolacija goniometrijskih parametara kod gimnastičarskih preskoka i mogućnost njihovog kinematičkog modeliranja. Doktorska teza, FFK Beograd.
5. Bubanj, R. (1975): Upoređenje vektorskih i gonimetrijskih parametara kod preskoka preko gimnastičkih sprava utvrđenih kinematografskim metodama, Magistarska teza, FFK Beograd.
6. Buđa, P. (1973): Analiza osnovnih komponenata izvođenja otvorenih striževa na konju sa hvataljkama koji valorizuju mehanički i estetski efekat vežbe, Magistarska teza, FFK Beograd.
7. Buđa, P. (1981): Uticaj morfoloških dimenzija i uspešnosti u sportskoj gimnastici na uspeh u predmetima uže struke na FFV. Doktorska teza, FFK Beograd.
8. Grbović, M. (1989): Model gimnastišara i gimnastičarki u etapi prve selekcije, Magistarska teza, FFK Beograd.
9. Hmjelovac, I. (1984): Relacije između antropometrijskih dimenzija i uspeha u demonstriranju elemenata sportske gimnastike, Magistarska teza. FFV Zagreb.
10. Hmjelovac, I. (1990): Relacije između antropometrijskih i psihomotornih karakteristika sa uspjehom u realizaciji kretnih kvaliteta sportske gimnastike studenata FFK u Sarajevu, Magistarska teza, FFK Sarajevo.
11. Hraski, Ž. (1988): Valorizacija suđenja u muškoj sportskoj gimnastici, *Kineziologija*, 2:143-153;
12. Hraski, Ž. (1989): Analiza kretanja masišta tijela i momenta inercije kod različitih oblika nathvatnog velekovrtljaja, *Kineziologija*, 2:153-159.
13. Irog, B. (1977): Utjecaj antropometrijskog statusa na uspjeh u gimnastici žena, Magistarska teza, FFB Zagreb.
14. Ivanić, S. (1978): Zgib – mešovito – optimalni način izvođenja, *Fizička kultura*, 2: 120-125; Beograd.
15. Kolovrat, M. (1973): Mogućnosti oscilovanja težišta tela kod njihanja u uporu na razboju izvan poligona oslonca, Magistarska teza, FFK Beograd.
16. Miranović, R. (1977): Povezanost nekih psihomotornih varijabli s uspjehom u savladavanju bazičnih gibanja u sportskoj gimnastici, Magistarska teza, FFK, Zagreb.

17. Naumovski, A. (1975): Uticaj motoričkih sposobnosti učenica srednjih škola u primeni analitičkog, sintetičkog i kompleksnog metoda kod obučavanja nekih vežbi na spravama, Magistarska teza, FFK Beograd.
18. Naumovski, A. (1976): Uticaj motoričkih sposobnosti učenica srednjih škola u primeni analitičkog, sintetičkog i kompleksnog metoda kod obučavanja nekih vežbi na spravama, Fizička kultura, 3:174-180, Beograd.
19. Naumovski, A. (1977): Istraživanje racionalnosti primene analitičkog, sintetičkog i kompleksnog metoda u obučavanju nekih vežbi na spravama kod učenica sa nižim vrednostima motoričkih sposobnosti, Fizička kultura, 4:276-282, Beograd.
20. Nešet, K. (1989): Uticaj vežbi na spravama predviđenih nastavnim planom i programom na promene dimenzija iz antropometrijskog i motoričkog prostora kod muške dece, starosti 13 godina na teritoriji SAP Kosovo, Doktorska teza, FFK Beograd.
21. Peleksić, V. (1973): Istraživanje dinamike egzaktnih relacija A, B, C, varijabli u slobodnim vežbama vrhunskih gimnastičara, Magistarska teza, FFK Beograd.
22. Petković, D. (1984): Uticaj antropometrijskih i biometričkih dimenzija na efikasnost izvođenja kretnih navika iz sportske gimnastike, Doktorska teza, FFK Beograd.
23. Petrović, D. (1988): Introverzija-ekstraverzija, neurotičnost-emoционаlna stabilnost i dostignuća u gimnastici, atletici i košarci na OSIŠOS, Magistarska teza, FFK Beograd.
24. Petković, D. (1989): Relacije morfoloških, motoričkih i kognitivnih dimenzija sa uspehom u sportskoj gimnastici, Doktorska teza, FFK Beograd.
25. Petković, R. (1981): Pionirska škola u sportskoj gimnastici za devojčice, Fizička kultura, 5: 511-515, Beograd.
26. Petrović, A. (1977): Struktura i razvoj fizičkih sposobnosti gimnastičarki, Fizička kultura, 3:181-184, Beograd.
27. Petrović, J. (1976): Biodinamički principi korišćenja tangencijalne komponente prilikom izvođenja skokova sa zaletom, Doktorska teza, FFK Beograd.
28. Petrović, J. (1980): Tangencijalna komponenta kod skokova sa zaletom, Fizička kultura, 4:324-327, Beograd.
29. Popov, D. (1981): Komparativna biomehanička analiza dva načina izvođenja odnjih nazad iz stava u uporu na krugovima, Magistarska teza, FFK Beograd.
30. Popov, D. (1982): Promene motoričke sposobnosti pod uticajem sportske gimnastike u okviru ciklusa izborne nastave, Fizička kultura, 1: 52-56; Beograd.
31. Popov, D. (1986): Komparacija kinematičkih elemenata kretanja klasičnog i savremenog odnjih na krugovima pri izvođenju velikovrtljaja nazad, Fizička kultura, 3:190-195, Beograd.
32. Popov, D. (1989): Kinematički model postativno korišćenja kinetičke energije kod upora i naupora, Doktorska teza, FFK Beograd.

33. Popov, D. (1991): Prednjihom salto-napred sa ponovnim hvatom vratila - "XI salto", Fizička kultura, 4: 279-281; Beograd.
34. Proje, S. (1980): Prediktivna vrednost poligona u utvrđivanju opštih i specifičnih motoričkih sposobnosti u nižem školskom uzrastu u sportskoj gimnastici, Magistarska teza, FFK Beograd.
35. Proje, S. (1983): Prediktivna vrednost poligona za selekcioniranje dece za sportsku gimnastiku, Fizička kultura, 5:305-309; Beograd.
36. Radojević, J. (1975): Prediktivna vrednost baterije testova prijemnog ispita s obzirom na uspeh u sportskoj gimnastici, FFK Beograd.
37. Runjić, K. (1990): Utjecaj nekih indikatora koordinacije na uspešnost u gimnastičkom višeboju učenica srednje škole, Magistarska teza, FFK Zagreb.
38. Sedić, K.(1984): Mogućnost predviđanja uspešnosti u sportskoj gimnastici (žene) na osnovu rezultata na poligonu opštih kretnih sposobnosti, Fizička kultura, 3: 199-201, Beograd.
39. Sedić, P. (1977): Trenutna sila mišića ramenog pojasa i ruku kao faktor valorizacije visine balističke krive u fazi drugog leta kod preskoka sklonkom na konju u dužinu dohvata na kraj, Magistarska teza, FFK Beograd.
40. Sedić, P.(1982): Morfološke i biomotoričke karakteristike i njihova povezanost sa uspehom u sportskoj gimnastici u takmičara pionira i juniora na OSIŠOS, Doktorska teza, FFK Beograd.
41. Spasov, G. (1978): Istraživanje međusobne veze između brzinske snage i tehničke pripreme mladih gimnastičarki, Fizička kultura, 1: 31-34. Beograd.
42. Stevanović, M. (1981): Kinematičko modeliranje upora i naupora kod vežbi na spravama, Magistarska teza, FFK Beograd.
43. Šadura, T., Čaklec, I., Živčić-Lanc, I. (1991): Situaciono motorički testovi za njerjenje efekata gimnastičkog treninga, Fizička kultura, 3:195-197, Beograd.
44. Šipetić, D. (1983): Međusobna povezanost nekih biomotoričkih testova sa ostvarenim rezultatima u sportskoj gimnastici, Fizička kultura, 5: 315-319; Beograd.
45. Vagner, I. (1985): Latentna struktura nekih elemenata tenhike iz sportske gimnastike, Kineziologija, 1:61-67;
46. Živčić-Lanc, K. (1989): Analiza suđenja u sportskoj gimnastici na dvovisinskim ručkama, Kineziologija, 2: 147-153;
47. Čalija, M. (1990): Programiranje i upravljanje procesom razvoja gimnastičkog sporta na etapi uvodne pripreme, Magistarska teza, FFK Beograd.



CIP - Katalogizacija u publikaciji

Narodna Biblioteka Srbije, Beograd, Skerlićeva 1  
86-906969

IX Međunarodni naučni skup „FIS Komunikacije-2002” , Niš, 2002 (Jugoslavija).  
9th International Scientific Conference “FIS Communications-2002”- Nis, 2002  
(Yugoslavia).

ZBORNİK RADOVA – COLLECTION OF PAPERS

**IX Međunarodni naučni skup – 9th International Scientific Conference**

**“FIS KOMUNIKACIJE, NIŠ-2002 - FIS COMMUNICATIONS, NIS-2002”**

Fizičko vaspitanje-Sport-Rekreacija-Kineziterapija

Physical Education-Sport-Recreation-Physical Therapy

Univerzitet u Nišu, Fakultet fizičke kulture - University of Nis, Faculty of Physical  
Education

: Institut - Odeljenje za izdavačku delatnost: Institute – Department of  
publication

(Štampano 2005, Niš: “GALEB”)- 537 str.; Ilustracije; Tabele; Grafikoni;  
Histogrami; 25.69 cm

Tiraž: 200. Bibliografija uz većinu radova; UDC-broj; Radovi na srpsko-  
hrvatskom / engleskom / bugarskom / makedonskom jeziku; Rezime na srpsko-  
hrvatskom/ostali slovenski jezici i na engleskom jeziku uz većinu radova

a) Fizička kultura - Komunikacije Komunikacije - (Fizičko vaspitanje–Sport–  
Rekreacija–Kineziterapija). Zbornici

ISBN 86-906969-0-3