

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/282575273>

VIII MEĐUNARODNI KONGRES "SPORT I ZDRAVLJE"

Conference Paper · October 2015

CITATIONS

0

READS

167

6 authors, including:



Munir Talović

University of Sarajevo

100 PUBLICATIONS 201 CITATIONS

SEE PROFILE



Eldin Jelešković

University of Sarajevo

75 PUBLICATIONS 165 CITATIONS

SEE PROFILE



Haris Alić

University of Sarajevo

75 PUBLICATIONS 125 CITATIONS

SEE PROFILE



Semso Ormanovic

University of Sarajevo

36 PUBLICATIONS 42 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



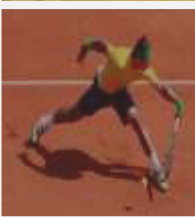
Second South – East Europe Conference of Martial Arts and Combat Sports - „ESP 2017 - Education, Science and Practice“ [View project](#)



MELIKA MURATOVIĆ [View project](#)

UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ZA TJELESNI ODGOJ I SPORT

8. MEĐUNARODNI KONGRES
SPORT I ZDRAVLJE
ZBORNİK NAUČNIH I STRUČNIH RADOVA



ISSN: 2303-8551

TUZLA, 2015.

UNIVERSITY OF TUZLA
UNIVERZITET U TUZLI

FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT
FAKULTET ZA TJELESNI ODGOJ I SPORT



PROCEEDINGS BOOK

ZBORNIK RADOVA

„SPORT AND HEALTH“
„SPORT I ZDRAVLJE“

Tuzla, oktobar 2015. godine

ZBORNİK RADOVA „SPORT I ZDRAVLJE“

Izdavač: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli, 2. Oktobra 1, 75000
Tuzla, Bosna i Hercegovina

Za izdavača: Alen Kapidžić

Redakcija zbornika:

Muris Đug

Nađija Avdibašić Vukadinović

Amra Nožinović Mujanović

Indira Jašarević

Melika Muratović

Osman Lačić

Halid Redžić

Vlatko Šeparović

Džemal Huremović

Edin Mujanović

Zehrudin Jašarević

Samir Mačković

Tarik Huremović

Fuad Babajić

Eldar Goletić

Edin Buljugić

Lejla Šebić

Petra Zupet

Boštjan Šimunić

Mitija Samardžija Pavletić

Žarko Kostovski

Glavni i odgovorni urednik:

Alen Kapidžić

Zamjenik glavnog i odgovornog urednika:

Almir Atiković

Korektura:

Almir Atiković

Prijevod:

Almir Atiković

DTP:

Almir Atiković, Edin Užičanin

Štampa:

Izlazi jednom godišnje.

Univerziteti tele-informatički centar je kreirao i dizajnirao web stranicu Zbornika radova „SPORT I ZDRAVLJE“

<http://www.sportandhealth.ftos.untz.ba/index.php/zbornik-radova>

Stavovi izneseni u tekstovima ne odražavaju nužno mišljenje Redakcije Zbornika radova.

ISSN 2303-8551 (Online)

Kontakt:

Univerzitet u Tuzli

Fakultet za tjelesni odgoj i sport

2. Oktobra 1, 75000 Tuzla

Bosnia and Herzegovina

T/F: +387 (0)35 278536

<http://www.facebook.com/sportandhealthetuntz.ba>

<http://www.sportandhealth.ftos.untz.ba/>

Email: sportandhealth@untz.ba

WELCOME NOTE

Dear colleagues, students and guests,

We cordially invite you to attend the 8th International Congress "Sport and Health" of Bosnia - Herzegovina with international participation which will take place in Tuzla, Bosnia and Herzegovina on October 2th-3th, 2015.

The event is intended for professors at universities, teachers in primary and secondary schools, coaches, athletes, sports workers, the teacher in kindergarten and other professionals in the field of sports and health, from Bosnia and Herzegovina, the countries in the region, Europe and wider, with the aim of exchanging current trends and experiences in this area of sports and health.

We hope that the Congress will provide excellent opportunity to discuss various topics related to professional and scientific dilemmas, the position and the role of sports within society in general, and humanistic and personalized approach to persons with different health problems in the light of current knowledge on sports and health disorders.

The Congress aims to provide an overview of the results of the latest sports research and practice. Don't miss this opportunity to gain insight into a variety of topics of significant interest in sport science and technology.

You are all warmly invited and your presence at this gathering presents one step further guaranteeing that this Congress will provide impetus for the new achievements and improvement of our daily work for the benefit of sportsmen and the community at large.

Tuzla is the Centre of the Tuzla Canton. It is a 'City of Salt' but also a cultural, university and economic center, well known for its multinational and multicultural and warm hospitality.

Hoping the Congress will become a place not only for scientific discussion, but also for friendly contacts, we cordially invite you to attend.

We are looking forward to seeing all you in Tuzla and hoping that warm and lively atmosphere will make you leave our town with best memories and new experience.

Welcome !

Dean of Faculty of Physical Education and Sport University of Tuzla
Prof Alen Kapidžić PhD

CONTENTS / SADRŽAJ

INVITED LECTURES / POZVANA PREDAVANJA

9.30 – 9.55 am

- **Lejla ŠEBIĆ**

Faculty of Sport and Physical Education, University of Sarajevo

10.00 – 10.25 am

- **Boštjan ŠIMUNIĆ**

Institute for Kinesiology Research, Science and Research Centre, University of Primorska, Koper, Slovenia

10.30 – 11.25 am

- **Petra ZUPET and Mitija SAMARDŽIJA PAVLETIČ**

ZVD Institute for Occupational Safety, Center for Sports Medicine

11.30 -11.55 am

- **Edin BULJUGIĆ**

Medical Center "Sporticus" Sarajevo

WORKSHOP / RADIONICE

12.30 – 12.55 pm • **Senjanin MAGLAJIJA and Mirza DŽOMBA**

13.00 – 13.25 pm • **Damir MULAOMEROVIĆ**

13.30 – 13.55 pm • **Ademir ZURAPOVIĆ**

14.00 – 14.25 pm • **Kada DELIĆ SELIMOVIĆ**

14.30 – 14.55 pm • **Elvir BJEDIĆ**

AUTHORS INDEX / INDEKS PO AUTORIMA

- Adem Salihagić 41
Adin Selimović 197
Adis Kapur 84
Admira Koničanin 44,47
Adnan Salkć 191,197
Ahmet Međedović 105
Aldvin Torlaković 64
Aleksandar Raković 11
Alen Ćirić 211,255
Alen Kapidžić 191,197,288
Alma Dizdar 185
Alma Trtovac 47
Almir Atiković 35
Almir Mašala 255
Amel Maglić 191
Amir Topoljak 41
Amra Nožinović Mujanović 112,118
Ana Garić 72
Ana Penjak 18,54
Anamarija Gracin 218,250
Anida Kapo 231
Anita Kapo 231
Antea Barišić 158
Bakir Jahić 191,197
Benida Pljakić 105
Besim Bilalović 105
Blerim Mazreku 261
BoskoZaborski 302
Branko Đukić 288,296
Damir Ahmić 140
Damira Fredotović 124
Danica Pirsl 307
Daniel Stanković 11
Danilo Aćimović 44,50
Darijan Ujsasi 288
Daša Duplančić 250
Dodi Malada 218
Džemal Huremović 224,266
Dževad Džibrić 140,147
Đemal Fetahović 231
Edin Mirvić 185
Edin Mujanović 112,118
Edvin Hadžibulić 105
Eldar Goletić 100,163
Eldin Jelešković 205,211
Emina Škahić 153
Enes Slomić 91,96
Enver Bekrić 224,266
Erol Kovačević 237
Esad Besirović 307
Fuad Babajić 242,247
Haris Alić 205,211
Hasnija Hadžibulić-Nurković 118
Hazir Salihu 261
Hrvoje Karninčić 18,54
Husnija Kajmović 84,231
Ifet Mahmutović 205
Indira Jašarević 91,96
Ivana Ćosić 118
Izet Bajramović 137
Izet Rađo 84
Jasmin Bilalić 100,163
Jasmin Mehinović 112
Jasmin Zahirović 242,247
Jerko Cvitanić 173
Josefina Jukić 218
Joško Sindik 22,29
Kajo Tukić 59
KastriotShakiri 302
Klara Šiljeg 29
Lejla Softić 191
Lejla Šebić 237
Luka Tomić 54
Marija Matulović 124
Marijana Čavala 124,158
Marko Vidnjević 169
Melis Mladineo Brničević 218,250
Mensur Vrcić 11
Mia Perić 173
Mihret Sinanović 153
Mijo Ćurić 112
Miladin Jovanović 280
Milena Mikalački 271,275
Miodrag Spasić 173
Miran Čoklo 22
Mirela Salihbegović 140
Miroslav Smajić 275,288
Muamer Aljić 205,211
Munir Talović 205,211
Muris Đug 177,180
Nađija Avdibašić
Vukadinović 35
Nebojša Čokorilo 271,275
Nebojša Vujkov 296
Nebojša Zagorac 124,250
Nedim Čović 231,255
Nedžad Ajanadžić 255
Nenad Rogulj 59,158
Nenad Sudarov 296
Nermin Mulaosmanović 130
Nermin Salković 266
Nikolina Pejanić 79
Nina Bijedić 177,180
Nusret Smajlović 255
Omer Špirtović 44,50
Osman Lačić 100,163
Osmo Bajrić 280
Predrag Saratlija 218
Qazim Elshani 261
Rasim Lakota 137,205
Ratko Pavlović 11
Renato Šunjerga 18
Roman Kebat 64
Sabina Zejnelagić 105
Safet Kapo 84,231
Samir Mačković 177,180
Sanja Bajgorić 177,180
Sanja Kojić-Đurić 191
Saša Đorđević 218
Slavenko Likić 137
Snežana Vujanović 296
Sonja Marie-Buotić 59
Sophia Tripanagnostopoulos 307
Sulejman Kendić 41
Šemso Ormanović 205,211,255
Tarik Huremović 147
Tea Pirsl 307
Tihomir Vidranski 72,79
Urška Gašperin 169
Velibor Srdić 280
Vesna Babić 218
Xhevat Miranaj 261
ZarkoKostovski 302
Zehrudin Jašarević 91,96
Zerin Emić 35

<i>No. / Rb.</i>	<i>TITLE OF THE PAPER AND AUTHORS / NAZIV RADA I AUTORI</i>	<i>Page / Stranica</i>
1.	ANTROPOLOŠKI PARAMETRI TRKAČA MARATONA Ratko Pavlović, Aleksandar Raković, Mensur Vrcić, Daniel Stanković	11
2.	MOTIVI HRVANJA NA NOŽU IZ GEBEL EL ARAK-A?! Hrvoje Karninčić, Renato Šunjerga, Ana Penjak	18
3.	IS THE SPORT MOTIVATION THE CONTINUUM? THE EXAMPLE OF FEMALE ATHLETES Joško Sindik, Miran Čoklo	22
4.	SUCCESSFULNESS IN THE TRAINING OF NON-SWIMMERS STRONGLY DEPENDS ON THE COACH Klara Šiljeg, Joško Sindik	29
5.	PROCJENA RAZLIKA U NEKIM MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA POLAZNIKA SEKCIJE GIMNASTIKE U PREDŠKOLSKOJ USTANOVI ALADIN TUZLA Almir Atiković, Nađija Avdibašić Vukadinović, Zerin Emić	35
6.	THE IMPACT OF FOOT PLACEMENT DURING THE TRANSITION BETWEEN KICKS IN A COMBINATION Amir Topoljak, Sulejman Kendić, Adem Salihagić	41
7.	MANAGEMENT OF STRUCTURES IN SPORT Danilo Aćimović, Omer Špirtović, Admira Koničanin	44
8.	STVARALAŠTVO POKRETOM KAO SREDSTVO SVESTRANOG VASPITANJA PREDŠKOLSKOG DETETA Alma Trtovac, Admira Koničanin	47
9.	ANALIZA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA FUDBALERA RAZLIČITOG RANGA TAKMIČENJA Omer Špirtović, Danilo Aćimović	50
10.	ENGLJSKI JEZIK I IZLAGANJE NA KONGRESIMA SPORTSKE TEMATIKE Ana Penjak, Hrvoje Karninčić, Luka Tomić	54
11.	RAZLIKE U KOORDINACIJI DJECE PREDŠKOLSKE I ŠKOLSKE DOBI Sonja Marie-Buotić, Kajo Tukić, Nenad Rogulj	59
12.	KORELACIJA BAZIČNO MOTORIČKOG STATUSA I SITUACINO MOTORIČKE EFIKASNOSTI KOD SPORTSKI AKTIVNIH I NEAKTIVNIH UČENIKA Roman Kebat, Aldvin Torlaković	64
13.	EMOCIONALAN DOŽIVLJAJ SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE S OBZIROM NA METODIČKE ORGANIZACIJSKE OBLIKE RADA Tihomir Vidranski, Ana Garić	72
14.	RAZINA AKTIVITETA UČENIKA S OBZIROM NA TIP SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE Tihomir Vidranski, Nikolina Pejanić	79
15.	NOTACIJSKA ANALIZA EVROPSKOG PRVENSTVA U HRVANJU ZA KADETE U GRČKO-RIMSKOM STILU Husnija Kajmović, Adis Kapur, Izet Rađo, Safet Kapo	84
16.	ANALIZA KVALITATIVNIH RAZLIKA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI OMLADINACA KOJI IMAJU RAZLIČIT EKSTENZITET KRETNIH AKTIVNOSTI Zehrudin Jašarević, Indira Jašarević, Enes Slomić	91

17.	DINAMIKA PRIRAŠTAJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEVOJČICA UZRASTA 11-14 GODINA Indira Jašarević, Zehrudin Jašarević, Enes Slomić	96
18.	KVALITATIVNE PROMJENE BRZINSKIH SVOJSTAVA KARATISTA PRIMJENOM EKSPERIMENTALNOG TRETMANA Eldar Goletić, Osman Lačić, Jasmin Bilalić	100
19.	OCENJIVANJE POSTIGNUĆA PREMA REFORMISANOM OBRAZOVANJU – STANDARDIZOVANA NASTAVA IZ OBLASTI PLESA I RITMIKE ZA UČENICE Benida Pljakić, Ahmet Međedović, Edvin Hadžibulić, Sabina Zejnelagić, Besim Bilalović	105
20.	STAVOVI I INTERESI UČENIKA PREMA PLESOVIMA U ODNOSU NA SPOL Amra Nožinović Mujanović, Mijo Ćurić, Edin Mujanović, Jasmin Mehinović	112
21.	RAZLIKE U SASTAVU TIJELA I PROFILU STANJA RASPOLOŽENJA NAKON PRIMJENE PLESNOG PROGRAMA Amra Nožinović Mujanović, Ivana Ćosić, Edin Mujanović, Hasnija Hadžibulić-Nurković	118
22.	RAZLIKE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOŠARKAŠICA I RUKOMETAŠICA MLADIH DOBNIH SKUPINA Damira Fredotović, Marijana Čavala, Nebojša Zagorac, Marija Matulović	124
23.	ZNAČAJ POUČAVANJA PSIHOLOŠKIH VJEŠTINA U SPORTU Nermin Mulaosmanović	130
24.	EFEKTI PETODNEVNE EDUKACIJE SKIJANJA NA USVOJENOST OSNOVNIH SKIJAŠKIH ELEMENATA KOD DJEČAKA UZRASTA 7-10 GODINA Rasim Lakota, Izet Bajramović, Slavenko Likić	137
25.	POVEZANOST ODREĐENIH MORFOLOŠKIH OBILJEŽJA I BAZIČNO - MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD UČENIKA PRVOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE Dževad Džibrić, Damir Ahmić, Mirela Salihbegović	140
26.	UTICAJ ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA Dževad Džibrić, Tarik Huremović	147
27.	ZNAČAJ SPORTA U SPREČAVANJU DELINKVENCije KOD ŠKOLSKE DJECE Emina Škahić, Mihret Sinanović	153
28.	ANTROPOLOŠKI I OKOLINSKI ČIMBENICI SPORTSKE IZVRSNOSTI U SPLITU Antea Barišić, Nenad Rogulj, Marijana Čavala	158
29.	KVALITATIVNO-STRUKTURALNE OSOBENOSTI ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA UČENIKA VIŠIH RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE Osman Lačić, Jasmin Bilalić, Eldar Goletić	163
30.	THE USE OF PANGEA TRAINING DEVICES IN THE THEME PARK FOR PHYSICAL ACTIVITY OF ELDERLY IN RECREATIONAL SPORTS CENTER BONIFIKA IN KOPER Marko Vidnjević, Urška Gašperin	169
31.	SPREMNOST NA VJEŽBANJE KOD POLAZNICA ZUMBA FITNESS PROGRAMA; SPECIFIČNE POVEZANOSTI SOCIO-DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA Mia Perić, Jerko Cvitanić, Miodrag Spasić	173

32.	ANALIZA RAZLIKA U PROSTORU SITUACIONO MOTORČKIH SPOSOBNOSTI U ODBRANI IZMEĐU REPREZENTACIJE BOSNE I HERCEGOVINE, REPREZENTACIJE HRVATSKE, REPREZENTACIJE FRANCUSKE, NA SVJETSKOM JUNIORSKOM PRVENSTVU 2013 GODINE Sanja Bajgorić, Muris Đug, Nina Bijedić, Samir Mačković	178
33.	ANALIZA RAZLIKA U PROSTORU SITUACIONO MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI U NAPADU IZMEĐU REPREZENTACIJE BOSNE I HERCEGOVINE I ČETIRI PRVOPLASIRANE REPRZENTACIJE UČESNICE SVJETSKOG JUNIORSKOG PRVENSTVA U RUKOMETU 2013 GODINE U BOSNI I HERCEOVINI Muris Đug, Sanja Bajgorić, Nina Bijedić, Samir Mačković	180
34.	UTJECAJ RAZLIČITIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA BRZINU PLIVANJA VATERPOLO KRAUL TEHNIKOM NA 50 METARA BEZ LOPTE Alma Dizdar, Edin Mirvić	185
35.	COMPARATIVE ANALISYS OF SITUATIONAL EFFICENCY OF WOMEN VOLLEYBALL TEAMS PARTICIPATING IN THE GRAND PRIX 2013 AND PREMIER LEAGUE OF BOSNIA AND HERZEGOVINA Alen Kapidžić, Adnan Salkić, Lejla Softić, Sanja Kojić-Đurić, Amel Maglić, Bakir Jahić	191
36.	PRIFOL AKTIVNOSTI IGRAČA S OBZIROM NA IGRAČKU POZICIJU I ISHOD UTAKMICE Alen Kapidžić, Adnan Salkić, Adin Selimović, Bakir Jahić	197
37.	PREDICTOR CONTRIBUTION OF BASIC MOTOR SKILLS TO THE SUCCESS OF PERFORMANCE OF SITUATIONAL MOTOR SKILLS OF YOUNG FOOTBALLERS Munir Talović, Eldin Jelešković, Haris Alić, Rasim Lakota Šemso Ormanović, Muamer Aljić, Ifet Mahmutović	205
38.	RELATION BETWEEN BASIC MOTOR SKILLS AND SITUATIONAL MOTOR SKILLS OF YOUNG FOOTBALLERS Munir Talović, Ifet Mahmuović, Eldin Jelešković, Haris Alić, Šemso Ormanović, Muamer Aljić, Alen Ćirić	211
39.	UTJECAJ KINEMATIČKIH PARAMETARA NA REZULTAT U SKOKU UDALJ Saša Đorđević, Anamarija Gracin, Josefina Jukić, Dodi Malada, Vesna Babić, Predrag Saratlija, Melis Mladineo Brničević	218
40.	KVALITATIVNE PROMJENE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI POD UTICAJEM KARATE PROGRAMA UZRASTA 12-14 GODINA Džemal Huremović, Enver Bekrić	224
41.	NOTACISJKA ANALIZA TEHNIČKO – TAKTIČKIH ELEMENATA 40-TOG MEĐUNARODNOG BOKSERSKOG TURNIRA „ZLATEN GONG 2010“ Safet Kapo, Đemal Fetahović, Nedim Čović, Husnija Kajmović, Anida Kapo	231
42.	PRIPREME ZA TAKMIČENJE U DISCIPLINI BODYBUILDINGA – BIKINI BODY Lejla Šebić, Erol Kovačević	237
43.	ODREĐIVANJE STUPNJA NUTRICIONISTIČKO – MORFOLOŠKOG STATUSA U FITNESSU Jasmin Zahirović, Fuad Babajić	242
44.	ANALIZA RAZLIKA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI U FITNESSU KOD STUDENTICA OD 19 DO 21 GODINE Jasmin Zahirović, Fuad Babajić	247

45.	UTJECAJ NEKIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA REZULTAT U BACANJU LOPTICE S MJESTA Melis Mladineo Brničević, Nebojša Zagorac, Anamarija Gracin, Daša Duplančić	250
46.	ULOGA SPONZORSTAVA U RAZVOJU ATLETSKIH SPORTSKIH ORGANIZACIJA THE ROLE OF SPONSORSHIP IN THE DEVELOPMENT OF ATHLETIC SPORTS ORGANIZATIONS Nedim Čović, Alen Ćirić, Šemso Ormanović, Nusret Smajlović, Almir Mašala, Nedžad Ajanadžić	255
47.	ZNAČAJNE PERFORMANSE U NEKIM MORFOLOŠKIM VARIJABLAMA KOD MLADIH KOŠARKAŠA Hazir Salihu, Qazim Elshani, Xhevat Miranaj, Blerim Mazreku	261
48.	RAZLIKE U ISPOLJAVANJU BRZINSKO-EKSPLOZIVNIH SVOJSTAVA KARATISTA I NESPORTISTA 9-11 GODINA Džemal Huremović, Enver Bekrić, Nermin Salkanovic	266
49.	RAZLIKE U RIZIKO FAKTORIMA KOD ŽENA UKLJUČENIH U PILATES PROGRAM U MENOPAUIZI I PREDMENOPAUIZI Milena Mikalački, Nebojša Čokorilo	270
50.	RAZLIKE U KRVNIM PARAMETRIMA ŽENA RAZLIČITE STAROSNE DOBI Nebojša Čokorilo, Milena Mikalački, Miroslav Smajić	275
51.	PROMJENE SPECIFIČNIH MOTORIČKIH ZNANJA MLADIH FUDBALERA POD UTICAJEM PROGRAMIRANOG RADA Osmo Bajrić, Velibor Srđić, Miladin Jovanović	280
52.	RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA FUDBALERKI I RUKOMETAŠICA SENIORSKE KATEGORIJE Miroslav Smajić, Darijan Ujsasi, Branko Đukić, Alen Kapidžić	288
53.	PRIMENA RAZLIČITIH VEŽBI U RAZVOJU TEHNIČKO-TAKTIČKIH ELEMENATA U STONOM TENISU Branko Đukić, Nebojša Vujkov, Nenad Sudarov, Snežana Vujanović	296
54.	RELATIONS BETWEEN CERTAIN ANTHROPOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE SPECIFIC KARATE TEST MAEGERI Bosko Zaborski, Kastriot Shakiri, Zarko Kostovski	302
55.	SPORT LITERACY VERSUS ACADEMIC LITERACY IN UNIVERSITY SETTINGS - PE AND SPORTS STUDENTS NEED THEM BOTH Tea Pirsl, Danica Pirsl, Sophia Tripanagnostopoulos, Esad Besirović	307

ANTROPOLOŠKI PARAMETRI TRKAČA MARATONA

Ratko Pavlović¹, Aleksandar Raković², Mensur Vrcić³, Daniel Stanković²

¹Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu

²Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu

³Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerzitet u Sarajevu

UVOD

Maraton predstavlja trčanje velikog i submaksimlnog intenziteta zavisno od fizičke pripremljenosti maratonca, koji prolazi kroz određene faze i promjene koje se događaju u organizmu. Te promjene su organske prirode, a odnose se na energetske proizvodnju i potrošnju, tjelesnu temperaturu. Poznato je da mišići za svoj rad trebaju energiju, tačnije posebno gorivo, ATP. U slučaju maratonske trke, u pogledu kvantiteta najvažniji je aerobni sastav. Međutim, sa stanovišta treninga, mora se naglasiti da postoji razlika i unutar samog aerobnog sastava, tj između korištenja ugljenih hidrata i lipida (Bassett, & Howley, 2000). Ali ne treba zanemariti ni anaerobni laktatni sastav jer je važan tokom takmičenja. Anaerobni alaktatni sastav je tipičan za kratkotrajne aktivnosti, npr za prvi dio trke 100m, gdje se u početku koriste male količine ATP-a koji je uskladišten u mišićnim vlaknima, a zatim i ATP stvoren zahvaljujući kreatin fosfatu (CrP). Kada se ta veza raskine, otpusti se energija koja se koristi za resintezu ATP-a iz ADP-a i P-a i takav sastav se naziva anaerobni jer nema prisustva kiseonika niti se uključuje laktatni sastav, tj. nema proizvodnje mliječne kiseline, ali taj sastav kod maratonca je dovoljan samo za početak trke (Arcelli & La Tore, 1994). Kao drugi važan sistem jeste anaerobni laktatni ili glikolitički gdje se molekule šećera (glikoze) rastavljaju bez prisustva kiseonika, kada se šećer nepotpuno razlaže već samo do proizvodnje mliječne kiseline (Costill, 1972; Brooks, 1987). U mišiću se u stvari stvaraju negativni ioni laktata (LA-) i pozitivni ioni vodika (H+) te energija neophodna za proizvodnju ATP-a iz ADP-a i P-a. Međutim, oba iona se smatraju otpadnim produktima koji škode radu mišića i mogu preći iz mišića u krv, čak i u slučaju dugotrajnog rada, npr. maratona. Treći energetski sistem koji je dominantan kod trčanja maratona jeste aerobni gdje se energija može dobiti iz molekula glukoze, ali se sada one razgrađuju zahvaljujući složenim biohemijskim reakcijama uz prisustvo kiseonika, gdje kao nus proizvod nastaju ugljen dioksid i voda. Te se reakcije mogu odvijati i na bazi masnih kiselina koje takođe sagorijevaju do ugljen dioksida (Brooks, 1987; Bergh et al, 1991). Sportska performansa u trci maratona kao i u svim trkama na 10.000m, polumaratonu, sportskom hodanju zavisi o količini kiseonika koja u minuti snabdje mišićna vlakna kao i o količini koju mišići mogu iskoristiti (Tanaka & Matsuura, 1984; Arcelli & Canova, 2001).

Kao važan fiziološki parametar za maratonce jest anaerobni laktatni sastav koga smo prethodno pomenuli, gdje kao nus proizvod nastaje mliječna kiselina djelujući kao remeteći faktor. Tokom trke proizvodnja mliječne kiseline se u mišićima povećava kako trkač ubrzava. Do određene brzine trčanja organizam može eliminisati svu mliječnu kiselinu iz krvi, putem apsorpcije drugih ili istog mišića koji je proizveo, srce, jetra, bubrezi, tako da je nivo laktata u krvi uvijek blizu bazalne vrijednosti. Kada se brzina povećava, laktati koji se brže proizvode ne mogu se aporbovati u druga tkiva i njihova vrijednost prevazilazi bazalnu vrijednost.

Poređenja radi, kod trkača na 400m i 800m, nivo mliječne kiseline dostiže vrijednosti čak 20 ili 25 puta veće od vrijednosti u mirovanju (1mmol/l) dok kod maratonca nivo laktata je oko 2 mmol/l tokom i na kraju trke, što ne znači da ne proizvode duplo veću količinu laktata, već je njihov organizam može apsorbovati (Gayton, et all. 1999; Sjodin & Svedenhag, 1995). Međutim, i te male količine laktata se mogu pokazati vrlo važnim tokom trke, odnosno njene molekule još uvijek nose energiju i važno je da radni mišići nauče koristiti i taj izvor energije iz krvi. Poznato je da se mliječna kiselina proizvodi u mišićima i otpušta u krv, gdje je moguće izmjeriti njenu koncentraciju. Ranije je navedeno da će trkači koji imaju veliku potrošnju kiseonika najvjerojatnije postići dobre rezultate u maratonu, ali moramo navesti da postoji snažna korelacija između prosječne brzine na 42.195m i anaerobnog praga, pa čak i veća sa brzinom koja odgovara anaerobnom pragu. Ako trkač ostane ispod anaerobnog praga, povećava se količina proizvedenih laktata ali je organizam može eliminisati tako da dolazi do vrlo malog ili uopšte ne dolazi do povećanja laktata u krvi, ta vrijednost ostaje konstantna čak i kada se napor produži nekoliko minuta. Intenzitet na kojem još uvijek postoji ta ravnoteža ukazuje na anaerobni prag i odgovara prosječnoj koncentraciji laktata od 4 mmol/l krvi (Nikolić, 1995). Vrlo važan segment u trčanju maratona jeste odnos tehnike trčanja i energetske potrošnje. Novija su istraživanja potvrdila važnost efikasne tehnike trčanja, ali su otkrića još uvijek ograničena u smislu faktora koji određuju više ili manje energetske potrošnje, kao i povezanost između utroška energije i tehnike trčanja maratona. "Pojedinaac koji ima 100 kg potrošice duplo više energije nego onaj sa 50kg, dok će u slučaju dvije osobe jednake težine, duplo više potrošiti ona koja pretrči dvostruko veću udaljenost". (Arcelli & Canova, 2001). To se ne odnosi na plivanje i ski trčanje gdje potrošnja energije zavisi od pojedinca odnosno od njihove tehnike izvođenja. Interesantno istraživanje je provedeno u Švedskoj, gdje su uzorku od 35 maratonaca različitih stepena tehnike izvršili podijelu na osnovu energetske potrošnje (izražena u mililitrima O₂ potrebnih za jedan kilometar pri brzini od 15 km/h).

Tabela 1. Podijela na osnovu energetske potrošnje i tehnike kretanja (Sjodin & Svedenhag, 1995)

	Prosječno vrijeme u maratonu	Prosječna potrošnja energije (ml/kg/km)	Rang potrošnje (ml/kg/min)
Elitni trkači	2:21'	181.6	između 165.2 i 197.6
Dobri trkači	2:37'	194.4	između 174.4 i 206.4
Spori trkači	3.24'	205.6	između 190.0 i 240.0

Ovi podaci pokazuju da razlika u potrošnji energije prilično značajna, npr. najsporiji od sporih trkača potroše 240ml/kg/km, što je više od najboljih elitnih trkača, ali nije više od 45%. Evidentne su razlike unutar populacije u sve tri grupe trkača. Na primjer kod elitne grupe, razlike su čak oko 20% ako uporedimo one koji troše manje (165.2 ml/kg/km) sa onima koji potroše više (197.6 ml/kg/km). Iz ovoga se da zaključiti da sa istom količinom energije, trkač veće efikasnosti pređe svaki kilometar tempom 3'20/km dok oni manje efikasni trče tempom 4'/km.

Vrlo često, ova potrošnja energije kod manje treniranih trkača u poslednjim fazama maratona značajno se povećava. Na osnovu istraživanja (di Prampero, Atchou, Brückner, Moia, 1986) na 10 maratonaca sa najboljim rezultatima od 2:36' do 3:08', koji su trčali 15 km, 32 km i cijeli maraton na atletskoj stazi, u razdoblju od nekoliko dana dokazano je da se utrošak energije kod pet trkača nikada nije mijenjao dok je u drugih pet bio visok nakon trčanja 32 km, te se nakon trčanja 42.2 km još povećao.

Do povećanja je vjerovatno došlo zbog narušavanja koordinacije (usled mišićnog zamora) i djelomično zbog zamora nekih aktivnih mišića gdje su se iscrpile zalihe glikogena. Kada su u pitanju energetske potrošnje UH i masti tokom maratonske trke važno je istaći da se UH dobijaju u različitim oblicima (mišići, jetra,..). Prema navodima nekih autora (O'Brien et al 1993, prema Arcelli & La Tore, 1994) trkač koji ima 70 kg će od zaliha glikogena u mišićima i jetri dobiti oko 1900 kalorija. Međutim energetske potrebe tokom maratona su značajno veće. Na istom uzorku maratonaca Sjodin & Svedenhag su utvrdili da su oni sa najekonomičnijim trčanjem potrošili 0.816 cal/km/kg, dok su oni sa višim utroškom energije 0.998 cal/km/kg. U prosjeku ta potrošnja je bila 0.908 cal/kg/min. Na osnovu ove vrijednosti može se izračunati ukupna potrošnja energije za cijeli maraton kod trkača od 70kg.

UPE (70kg)=0.908 cal/kg/km x 70 kg x 42.2 km=2680 cal.

Ako bi izračunali energiju koja se mora dobiti od masti, može se zaključiti da je energija dobijena iz masti jednaka razlici ukupne potrošnje energije (2700 cal) i energije dobijene iz zaliha glikogena mišića i jetre, oko 1900 cal. (2700 cal-1900 cal= 800cal).

Tabela 2. Ukupne energetske potrebe trkača od 70 kg (Sjodin & Svedenhag, 1995)

Vrijeme maratonca (sati,min)	Energetske potrebe	Energija od glikogena	Potrošnja masti (cal/min)	Potrošnja masti (g/min)
2:10'	20.62	14.62	6.00	0.67
2:20'	19.14	13.57	5.57	0.62
2:30'	17.87	12.67	5.13	0.57
2:40'	16.75	11.88	4.87	0.54
2:50'	15.76	11.18	4.56	0.51
3:00'	14.88	10.56	4.32	0.48

Kao vrlo važan faktor u trčanju maratona jeste specifični ritam trčanja pojedinca, koga treba odrediti na osnovu individualnih karakteristika trkača u odnosu na različite stepene brzine. Kao najvažniji je tempo maratona. Broj parametara nam omogućuje da izračunamo brzinu kojom bi adekvatno treniran trkač, teoretski, trebao trčati maraton, čak i ako ga on nikada dosad nije trčao. Cilj istraživanja jeste da se analiziraju i utvrde antropološki parametri maratonca BiH i Republike Srpske Đura Kodže.

METOD

Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno sa maratoncem Đurom Kodžom (učesnik Olimpijskih igara u Sidneju 2000 i SP u Edmontonu 2001. Njegov najbolji rezultat je 1. mjesto na 17 Večernjakovom Zagrebačkom maratonu sa vremenom 2.16:45 čime je ostvario normu za učešće na svjetskom atletskom prvenstvu u Berlinu 2009). Mjerenja su izvršena u toku priprema na Jahorini 2010 godine u sklopu priprema za Skopski maraton 9. maja 2010.

Uzorak varijabli

Kao uzorak varijabli kojim je procjenjen antropološki status maratonca mjereno je 26 varijabli: Visina tijela (AVIS), masa tijela (AMAS), dužina noge (ADUN), dužina ruke (ADUR), obim nadlaktice (AONL), obim podlaktice (AOPL), obim nadkoljenice (AONK), obim potkoljenice (AOPK), širina ramena (AŠR), širina karlice (AŠK), BMI (Body mass index), dužina hodačkog koraka (DUHOK), broj koraka na 10m (BHOK10m), broj trkačkih koraka maraton (BTRKM), dužina trkačkog koraka u sprintu (DUTRKS), dužina trkačkog koraka u maratonu (DUTRKM), skok u dalj iz mjesta (MSDM), troskok iz mjesta (MTRS), taping rukom (MTAP), taping nogom (TAN), puls u miru (PULSM), trčanje 1500m (M1500m), puls poslije 1min' (FPULS1'), puls posle 2min' (FPULS2'), puls posle 10min' (FPULS10'), fitness index (FINDX). Od instrumentarija za mjerenje neophodnih antropoloških parametara korišćeni su: Pulsometar RS200SD, Pedometar "Body Sculpture" i POLAR RC3.

REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom morfoloških parametara analiziranog maratonca uočava se da je visina tijela, možda i netipična za ovu atletsku disciplinu (195cm) ali su zato dijametri transverzalnosti, kao i mase tijela i voluminoznosti u očekivanim granicama, odnosno manjih numeričkih vrijednosti. Ova preraspodijela vrijednosti upućuje na zaključak da se radi o čisto leptosomnom tipu konstitucije maratonca. Takođe i vrijednost BMI je ispod prosjeka ($19,21\text{kg}/\text{cm}^2$). Ako se uporedi naš maratonac Kodžo sa grupom trkača u Tabeli 1. može se zaključiti da on spada u grupu elitnih trkača sa prosječnim vremenom 2:21' i prosječnom potrošnjom energije od 181.6 ml/kg/min, u rasponu od 165.2 do 197.6 ml/kg/min. Takođe na osnovu njegove tjelesne težine od 72 kg može se po formuli izračunati ukupna potrošnja energije za jednu trku, $72\text{kg} \times 0.908 \text{ cal}/\text{kg}/\text{km} \times 72 \text{ kg} \times 42.2 \text{ km} = 2758 \text{ cal}$. što iznosi 65 cal. po jednom kilometru, što je potvrda njegove energetske potrošnje. Ove vrijednosti i potvrđuju navode nekih autora da je trčanje maratona jedan vremenski period gdje se dešavaju brojne promjene kako motoričkih tako i funkcionalnih sposobnosti. Maraton je, može se reći, psihofizički najzahtjevnija i nariskantnija atletska disciplina. Ni na jednom takmičenju nemamo smrtni ishod kao što može biti slučaj na maratonskoj trci ili psihološku pripremljenost maratonca za trčanje 42 km (Arcelli, & Canova, 2001).

Ako se analiziraju današnji maratonci može se zaključiti da su to uglavnom trenutni trkači na dugim stazama ili bivši trkači rekorderi. Ovo se navodi kao primjer, jer sam uspjeh u maratonu zahtijeva puno jedinstvo endogenih faktora (motoričkih, morfoloških, funkcionalnih, psiholoških sposobnosti) svakog maratonca ponaosob, njegove nutritivne navike, ishrana, zdravstveno stanje, stanje forme, rasa, pol, itd. (Costill., 1972).

U analizi motoričkih sposobnosti našeg maratonca, ono što je interesantno, jeste prosječan broj trkačkih koraka koji se ostvari tokom maratonske trke, sa najboljim vremenom 22.808 koraka i najslabijim vremenom 23.441 koraka, prosječne dužine od 180-185 cm. Dužina sprinterskog koraka je 250cm. Normalno da je ovaj podatak očekivan jer kod maratona faza kontakta i faza leta se vremenski izjednačavaju, čime se dužina koraka smanjuje. U testovima eksplozivne snage MSDM je 220cm i MTRS 6,7 metara. Takođe brzina alternativnih pokreta je pokazala da je na visokom nivou.

Pored ovih esencijalnih sposobnosti ono što je od izuzetnog značaja, a od velikog uticaja na rezultat jesu energetske procesi u organizmu, prije svega, problem mišićne energetike, strukture mišićnih vlakana, načina energetske potrošnje, obezbjeđenja izvora energije, itd.

Od funkcionalnih parametara testirana je brzina oporavka nakon opterećenja (trčanje M1500m-4,12min)) gdje je nakon završene trke i prvog minuta odmora (FPULS 1') puls iznosio 108 otk/min, a nakon 10' odmora (FPULS 10') je 90 otk/min. Uočava se relativno brz oporavak, naročito u prvih pet minuta. Vrijednost Fitness Indexa je 144 što je u granici znatno iznad prosjeka (Wilmore, et al. 1986).

Sve navedeno daje zaključak da maratonska trka nije samo posljedica dobrog trenažnog rada, već i rezultat interakcije pobrojnih procesa kao i nekih egzogenih faktora koji mogu imati uticaj na sam rezultat (geografsko-klimatski: temperatura, vlažnost, nadmorska visina, sastav vazduha, barometarski pritisak) (Pavlović, 2010). Pored navedene energetske proizvodnje neophodno je napomenuti centralne i periferne aerobne komponente: centralne komponente (čine organi i funkcije pomoću kojih se kiseonik doprema u mišićne ćelije, kroz složenu mrežu respiratornog i kardiovaskularnog sistema), periferne aerobne komponente (nalaze se u mišićnim ćelijama omogućavajući upotrebu dopremljenog kiseonika u većoj ili manjoj mjeri u svrhu proizvodnje ATP-a, odnosno mišićima daju sposobnost izvlačenja kiseonika iz krvi). U tom pogledu distribucija krvi u aktivne mišiće uključene u napor je važna kao i iskorišćenje kiseonika. Često imamo slučaj da važna količina krvi i kiseonika ode negdje na drugo mjesto, npr na površinu tijela, naročito pri povećanim temperaturama, kao što je slučaj u maratonu. Zbog ove činjenice maratonci razvijaju različite mehanizme koji će osigurati da krv u što većoj mjeri ulazi u u aktivne mišiće. Kada je riječ o potrošnji kiseonika, kapacitet mišićnih vlakana da koriste veliku količinu kiseonika za sagorijevanje šećera i masti zavisi od enzima koji se nalaze u mitohondrijama, tako da je količina proizvedenog ATP-a pomoću aerobnog sastava direktno proporcionalna aktivnosti tih enzima (Mendarte, et al 1996). Maksimalna potrošnja kiseonika se najčešće izražava kao apsolutna vrijednost (l/min) ili kao relativna vrijednost koja uključuje i tjelesnu težinu pa se izražava u mililitrima kiseonika po 1kg tjelesne težine u minuti (ml/kg/min). Ovaj parametar je primjereniji trkačima dugoprugašima jer je utrošak energije za kretanje proporcionalna tjelesnoj težini.

Tabela 3. Antropološki parametri maratonca

<i>Morfološki parametri</i>		
1	AVIS	195
2	AMAS	72
3	ADUN	105
4	ADUR	83
5	AONL	26
6	AOPL	24
7	AONK	52
8	AOPK	37
9	AŠR	50
10	AŠK	40
11	BMI (kg/cm ²)	19,21

<i>Motorički parametri</i>		
12	DUHOK	100cm
13	BHOK 10m	10
14	BTRKM	22,808-23,441
15	DUTRKM	180-185 cm
16	DUTRKS	250 cm
17	MSDM	220 cm
18	MTRS	6.7 m
19	MTAP	42
20	MTAN	40

<i>Funkcionalni parametri</i>		
21	PULSM	40 otk/min
22	M1500m	4,12 min
23	FPULS 1'	108 otk/min
24	FPULS 5'	96 otk/min
25	FPULS 10'	90 otk/min
26	Fitness INDEX	144

ZAKLJUČAK

Istraživanje je imalo za cilj da se utvrde i analiziraju antropološki parametri BiH maratonca Đura Kodža. Dobijeni antropološki profil upućuje na zaključak da se radi o jednom tipičnom leptosomnom konstitucionalnom tipu sa dominacijom ektomorfne komponente, što je i karakteristično za trkače maratona (BMI=19,21kg/cm²). Motoričke sposobnosti su takođe u granicama elitnih trkača maratona, čak dužina koraka je nešto iznad prosjeka što je posljedica visine tijela od 195cm. Eksplozivna snaga kaudalnih ekstremiteta je u granicama prosjeka a segmentarna brzina je vrlo izražena. Funkcionalni parametri su takođe na visokom nivou (FPULSM, FPULS nakon 1, 5, 10 minuta u oporavku) kao i Fitness Indeks od 144 koji je znatno iznad prosjeka. Dobijeni rezultati ove analize mogu poslužiti kao dobra informacija za selekciju, kontrolu, planiranje i programiranje u maratonu.

LITERATURA

1. Arcelli, E. & La Tore, A. (1994). La gara dei 50 chilometri di marcia:spesa energetica e origine dell energia (50km walk race: energy expenditure and energy production), *Atleticastudi*, 3:215-218.
2. Arcelli, E. (1995). Acido lattico e prestazione; quello che l allenatore deve sapere (Lactic acid and performance: all a coach needs to know. Cooperative Dante Editrice, Vigevano.
3. Arcelli, E. & Canova, R. (2001). *Marathon Training*. (prevod). Zagreb: Gopal
4. Brooks, G.A. (1987). Lactate metabolism during exercise the lactate shuttle hypothesis, in *Advance in myochemistry*, curators G. Benzi, John Llibbez Eurotest, 319-331.
5. Bergh, U., Siodin, B., Forsberg, A. & Svedenhag, J. (1991). The relationship between body mass and oxygen uptake during running in humans. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23:205-211.
6. Bassett DR Jr, Howley ET.(2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Med Sci Sports Exerc* 32: 70-84.
7. Costill., D.L. (1972). Physiology of marathon running. *Journal of the American Medical Association*, 221:1024-1029.

8. Mendarte, L. & Terrados, C. (1996). Un approccio biomedico alla corsa di maratona. Parte seconda. (A bio-medical approach to the marathon running). *International Journal of Sports Medicine*, 8:11-18.
9. Nikolić, Z. (1995). Nikolić, Ž: *Fizijologija fizičke aktivnosti*. Univerzitet Beograd.
10. Guyton, A.C., Hall, J.E. & W.B. Saunders. (1999). *Medicinska fiziologija* (prevod IX izdanja). Savremena administracija Beograd.
11. Pavlović, R. (2010). *Atletika-udžbenik*. Istočno Sarajevo:Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.
- 11.di Prampero PE, Atchou G, Brückner JC, Moia C.(1986). The energetics of endurance running. *Eur J Appl Physiol* 55: 259-266.
12. Sjodin, B. & Svedenhag, J. (1995). Applied physiology of marathon running. *Sports Medicine*, 2:83-89.
- 13.Tanaka K, Matsuura Y. (1984). Marathon performance, anaerobic threshold, and onset of blood lactate accumulation. *J Appl Physiol* 57: 640-643.
14. Wilmore, J.H., Buskirk, E.R., Digirolamo, M., Lohman, T. (1986). Body composition. A round-table. *Physican and Sports Medicine* (14).

WRESTLING MOTIVES ON GEBEL EL ARAK KNIFE?! MOTIVI HRVANJA NA NOŽU IZ GEBEL EL ARAK-A?!

Hrvoje Karninčić, Renato Šunjerga, Ana Penjak
Faculty of Kinesiology, University of Split

UVOD

U zadnjem udžbeniku za hrvanje izdanom u Hrvatskoj piše da je nož pronađen u grobnici Djabal el Arak-a (3400-3100 pne) najstariji nalaz/artefakt sa motivima hrvanja. Kako se taj podatak uči na predmetima hrvanje i u Splitu i u Zagrebu ta informacija se sada nalazi i na web stranicama hrvačkih federacija i klubova. Na web stranicama svjetske hrvačke federacije FILA-e se u prilogu povijest hrvanja navedeni se nož ne spominje. Dugi niz godina se podatak o najstarijem artefaktu sa motivima hrvanja uzimao zdravo za gotovo ali dvojbe u relevantnoj literaturi (Jajčević, 2010, Radan, 1981, Ćirković et al., 1992) ukazuju na potrebu da se podatak preispita.

Artefakt zvan nož iz Gebel el Arak-a je stvaran, štoviše jedan je od najstarijih i najljepših artefakata egipatske kulture, međutim ima niz propusta tumačenju tog artefakta u Hrvatskoj literaturi hrvačke tematike. Svuda se navodi da se radi o nožu i koricama a korice zapravo ne postoje. Navodi se da je nađen u grobnici Djabal el Arak-a. Nož nije pronađen u grobnici već je kupljen na tržnici u Kairu, a mjesto se ne zove Djabal el Arak već Gebel el Arak. Svi navedeni netočni navodi vezani uz ovaj artefakt nisu toliki problem za povijest hrvanja koliko činjenica da rezbarije na dršci noža nemaju veze sa hrvanjem. Pregledom literature koja je vezana ili za hrvanje ili za povijest sporta gotovo da se ne može pronaći isti odgovor na pitanje koji je najstariji povijesni nalaz sa motivima hrvanja. O povijesti hrvanja u svijetu piše se vrlo oprezno. Službene stranice Europske hrvačke federacije CELA-e ne donose povijesni pregled. Pregledom nekih službenih web stranica nacionalnih saveza (Francuska, Italija, Rusija, Japan SAD, Njemačka) može se uočiti da nama pregleda povijesti hrvanja u svijetu. Na stranicama tih saveza može se naći nacionalna povijest hrvanja, povijest njihove lige ili pregled najuspješnijih njihovih hrvača. Pisani i elektronski izvori koji se ipak bave poviješću hrvanja uglavnom kao prve nalaze spominju Mezopotamiju (Sumer, Akad) ili ranodinastijski period u Egiptu. Cilj ovoga rada je prikazati i opisati artefakt nož iz Gebel el Arak-a, te ukazati na potrebu da se ispravi pogreška u tumačenju najstarijih artefakata u povijesti hrvanja. Izvodi iz hrvatske literature i Hrvatske hrvačke federacije:

Kameni nož i njegove korice s uklesanim motivima hrvača pripadaju u najvredniji i najstariji trag o hrvanju (3100 god. p.n.e.). Nož je pronađen u grobnici Djabal el – Arak (Marić et al., 2007, HHS, 2015). Službene stranice svjetske hrvačke federacije: Prvi tragovi razvoja hrvanja sežu u 5000 godina daleku povijest u doba Sumerana. Ep o Gilgamešu pisan klinastim pismom, plitki reljefi, skulpture i brojni drugi izvori koji ukazuju na prva natjecanja uz glazbenu pratnju. Također je mnogo povijesnih i arheoloških tragova hrvanja u drvnom Egiptu. (FILA, 2015).

Nož iz Gabel el Arak-a

Nož je dug 25 centimetara, sama oštrica je od kременa a drška je od zuba vodenog konja (a ne od slonovače kako se ranije vjerovalo) i bogato je oslikana. Nož je kupio Georges Aaron Beneditte 1914 u Kairu za muzej Louvre (Kim, 2012). Njegovo porijeklo je nepoznato i prodavač je rekao Georges-u da je pronađen u blizini Gabel el Arak-a. Starost noža je između kasnog prahistorijskog perioda i kasno-srednjeg kraljevskog perioda 3800 i 1710 godina prije nove ere (Louvre, 2015). Na jednoj strani su motivi bitke u kojoj sudjeluju dvije skupine muškaraca, kako jedni imaju obrijane glave a drugi ne pretpostavlja se da se radi o dva entiteta. Ideju o dva entiteta potvrđuje i gravura dvije vrste lađa. Na jednoj strani su tipično egipatske lađe, dok druge podsjećaju na sumerske (Vinson, 1994). Skupina muškaraca obrijanih glava je naoružana buzdovanima, palicama, i kratkim lukovima dok je druga skupina nenaoružana, pa se pretpostavlja se radi o napadu na civile (Kim, 2012). Ispod scene bitke su dva reda brodova a između brodova po vodi plutaju žrtve napada. Obe skupine muškaraca su bez obuće i odjeće na sebi imaju samo nakurnjake, što je karakteristično za kasni prahistorijski period kao i odjeća Sumerana sa druge strane drške (Kim, 2012). Druga strana drške uglavnom prikazuje životinje. Na vrhu je scena u kojoj se junak bori sa dva lava. Njegova odjeća, brada i izgled su tipični za Sumerane kao i motiv borbe sa lavovima koji je neizbježan u umjetnosti brojnih civilizacija Mezopotamije (Kim, 2012). Ovaj je nož je potakao brojne hipoteze o širenju Sumera prema jugu pred-dinastijskog Egipta ali nema dokaza koji bi poduprli te hipoteze (Kim, 2012). Može se reći da je nož dokaz indirektnog ili direktnog kontakta dviju civilizacija (Pittman, 1996). Brojne znanstvene rasprave su vođene oko ovog artefakta: porijeklo, starost, namjena, način izrade, vlasništvo, povijesni kontekst, umjetnička vrijednost (Kim, 2012). Ali niti jedna rasprava ga nije stavila u kontekst sa hrvatskim sportom.

RASPRAVA

Miguel Piernavieja del Pozo je 1973. godine objavio rad *Wrestling in Antiquity*, na naslovnici je bila slika drške noža iz Gabel el Arak-a, te se prvi put u povijesti ovaj artefakt dovodi u vezu sa hrvanjem (Piernavieja del Pozo, 1973). Povijest hrvanja u svijetu prepuna je pogrešnih informacija bilo da se radi tiskanim ili elektronskim medijima. Bojović (1978) u svojoj knjizi piše: *najstariji dokazi su freske iz Beni-Hasana starosti 4000 prije nove ere*. One jesu jedan od najvažnijih nalaza ali su iz perioda između 2470 do 2326 prije nove ere. Službene stranicama međunarodnog Olimpijskog pokreta navode da su prvi tragovi hrvanja pećinski crteži iz perioda od 3000 p.n.e. (Olympic Org, 2015). Na stranicama Wikipedije može se pročitati da je najstariji nalaz hrvanja pećinski crtež u provinciji Bayankhongor u Mongoliji nacrtan 7000 godina p.n.e. (Wikipedija, 2015). Tvrdnja se referira na novinski članak u kojem nema spomena o pećinskom crtežu. Postavlja se pitanje kako je došlo do pogreške u tumačenju noža iz Gabel el Arak-a. Sumeranin koji drži dva lava nazvan je negdje opisan kao čovjek koji se hrva sa lavovima. Sitna rezbarija ljudi u sukobu i spominjanje hrvanja u opisu artefakta mogla je dovesti do pogrešne interpretacije. Do zabune je mogla dovesti i hipoteza da je dršci noža urezan Gilgameš (King, 2014) koji se u čuvenom epu hrvao sa Enkiduom. Ta hipoteza nema znanstvene utemeljenosti. Hrvanje je sport tako bogate povijesti da činjenica što na nožu iz Gabel el Arak-a nije prikazano hrvanje ne umanjuje povijesni značaj ovog sporta.

Kandidati za titulu najstarijeg artefakta su Najstariji nalazi sa motivima hrvanja su zapravo iz civilizacija Mezopotamije: vapnenačka zavjetna ploča iz Khatajia 4-3 tisućljeće p.n.e., slika sa pečatnog valjka 3-2 tisućljeće p.n.e., i Copperova statua 3-2 tisućljeće p.n.e. (Encyclopædia Britannica, 1981; Jajčević, 2010; Blanchard, 1995). Blanchard zavjetnu ploču opisuje:

Otprilike 9,5 inča dugačak i 3 inča visoka ploča prikazuje tri para hrvača svaki par se nalazi u drugačijem hrvačkom hvatu, implicitna animacija ukazuje da bi protivnici jedan drugog mogli oboriti na tlo u dinamičnom ritmu. Očito je da ovaj pretpovijesni sukob nije kavanska tuča već namjerno prikazivanje vještine i stila te sve ukazuje da se radi o sportu. Glave na krupnim muskularnim tijelima mogle bi biti od mitoloških bića ali opis hrvanja ne može biti posljedica umjetnikove mašte. Očito je da je umjetnik gledao smrtnike kako se hrvaju (Blanchard, 1995).

ZAKLJUČAK

Možemo zaključiti da nož iz Gabel el Arak-a nije artefakt sa motivima hrvanja, najstariji artefakt je vapnenačka zavjetna ploča iz Khatajia 4-3 tisućljeće pne. Zavjetna ploča, pečatni cilindar, Copperova statua i ep o Gilgamešu najpoznatija su djela sa motivima hrvanja iz Sumerske odnosno Akadske civilizacije. Prate ih djela Egipatskih umjetnika koja su nastajala u isto vrijeme ili nešto kasnije. Iako nož iz Gabel el Arak-a nije artefakt sa motivima hrvanja, hrvanje je sport čiji se tragovi mogu pratiti od prvih civilizacija.

LITERATURA

1. Blanchard, K. (1995). *The Anthropology of Sport: An Introduction*, Bergin & Garvey.
2. Bojović, S. (1978). *Rvanje: grčko-rimskim stilom*. [Greco-Roman Wrestling. In Serbian] Beograd, Sportska knjiga.
3. Encyclopædia Britannica. (1981). Images of wrestling, have been found on cylinder seals and a copper statuette, dated 3000 BC. Encyclopaedia Britannica, Incorporated. ISBN 0-85229-378-X, p.1025
4. Ćirković, Z., Jovanović, S., Jovanović, M. & Milutinović, M. (1992). *Borenja*. [Combats. In Serbian] Fakultet fizičke kulture, Beograd.
5. FILA. Official website of the United World Wrestling (2015). *History of Wrestling*. Available: <http://unitedworldwrestling.org/organization/history> (Accessed 30 January 2015).
6. HHS. Official website of the Croatian Wrestling Federation (2015). *Povijest hrvanja u svijetu* [Online]. Available: <http://www.hhs.hr/povijest-hrvanja-u-svijetu/> (Accessed 30 January 2015).
7. Jajčević, Z. (2010). *Povijest sporta i tjelovježb*. [History of Sport and Exercise. In Croatian] Zagreb, Kineziološki Fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Kim, P. (2012). The Materiality and 'Enchantment' of the Gebel el-Arak Knife and the Gerzean Flint Blade Production. (Unpublished doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Near Eastern Studies H195, California, USA
9. King, L. W. (2014). *Legends of Babylon and Egypt in Relation to Hebrew Tradition*, Start Classics.
10. Louvre Museum. (2015). *Dagger from Gebel el-Arak, Department of Egyptian Antiquities: From the late prehistoric period to the late Middle Kingdom (circa 3800 - 1710 BC)*. Available: <http://www.louvre.fr/en/oeuvre-notices/dagger-gebel-el-arak>. (Accessed 30 January 2015).

11. Marić, J., Baić, M. & Cvetković, Č. (2007). *Primjena hrvanja u ostalim sportovima*, [Application of wrestling in other sports. In Croatian] Zagreb, Kineziološki Fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
12. Olympic Org, – Official website of the Olympic Movement (2015). *Wrestling freestyle equipment and history*. Available: <http://www.olympic.org/wrestling-freestyle-equipment-and-history?tab=history> (Accessed 27 January 2015).
13. Piernavieja Del Pozo, M. (1973). Wrestling in Antiquity. *Olympic Review*, 70-71, 412-424.
14. Pittman, H. Constructing context The Gebel-El-Arak knife – Greater Mesopotamian and Egyptian Interaction in late fourth Millennium b.c.e. . In: Cooper, J. & Schwartz, G., eds. *The Study of the Ancient Near East in the Twenty-first Century: The William Foxwell Albright Centennial Conference, 1996* Johns Hopkins University.
15. Radan, Ž. (1981). *Pregled historije tjelesnog vježbanja i sporta*, [Sport and exercise historical overview. In Croatian] Zagreb, Školska knjiga.
16. Vinson, S. (1994). *Egyptian Boats and Ships*, Shire Publications.
17. Wikipedija. (2015). *History of wrestling*. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_wrestling (Accessed 12 February 2015)

IS THE SPORT MOTIVATION THE CONTINUUM? THE EXAMPLE OF FEMALE ATHLETES

Joško Sindik, Miran Čoklo

Institute for Anthropological Research, Zagreb, Croatia

INTRODUCTION

Motivation was considered as a continuum in self-determination theory (SDT) (Ryan, 1982; 1995), from the aspect of autonomy. In this article, the motivation is considered as a continuum between positive (and personal) attitudes about sport and negative (environmental) motives, as well as between fun (relaxation) motives, through social motives, to ambition (self-esteem) motivation. Our general assumption is that in athletes who won state and international medals, or who are currently still athletes competitors, positive (and personal) attitudes about sport and ambition (self-esteem) motivation should be dominant.

Motivation is a condition where we are driven from the 'inside' by certain needs, instincts, motives, desires, goals, values, ideals, interests, or will, while basic motives are supposed to be unconscious and hard to recognize by the individual, while conscious motives are only masks of the unconscious (Tušak, 1999). A lack of motivation is one of the biggest problems of engaging in sports activity. In an improperly selected sports activity, the motivation is often weak because the individual is unaware of what drives him/her and what motives should be fulfilled (Peralta, Martins, Marques & Correia, 2013; Turkmen, 2013). The result of improperly selected sports activity is a lack of enjoyment that ends up in terminating the engagement in the sports activity (Fortes, Rodrigues & Tchantchane, 2011).

Self-determination theory (SDT) proposes a multidimensional conceptualization of motivation in which the different regulations are said to fall along a continuum of self-determination: this continuum has been used as a basis for using a relative autonomy index (Ryan, 1982; 1995). At the far left of the self-determination continuum is amotivation. Extrinsically motivated behaviors cover the continuum between amotivation and intrinsic motivation, varying in the extent to which their regulation is autonomous (Ryan, 1995). Chemolli & Gagné (2014) provided the evidence against the continuum structure underlying motivation measures derived from self-determination theory (SDT) suggesting exploiting the full richness of SDT's multidimensional conceptualization of motivation through the use of alternative scoring methods when investigating motivational dynamics across life domains.

We can partly influence motivation in physical education and organized sports activities (Buckworth & Nigg, 2004), by strengthening the motivational factors of each individual. The probability that a person will be involved in sports activity during the studies and later in life, not only depends on their motivational structure (interests, attitudes, motives), but also on the available conditions and opportunities (Sindik, Furjan Mandić, Schiefler & Kondrič, 2013). The main motivational factors for people to engage in sports activities are health pressures, enjoyment, physical fitness, stress management and well-being (Kondrič, Sindik, Furjan-Mandić & Schiefler, 2013; Santos Legnani, Guedes, Legnani, Cordeiro Barbosa & de Campos, 2011).

The results of several studies show that men and women have different motives for participating in sport activities. There are gender differences in motives for participating in sports activities, in the interests in the sport, training methods and unorganized sports activity (Shao-Hua, Mei-Ting, Rui-Guang & Qiong-Xia, 2006). Santos Legnani et al. (2011) revealed gender differences in five motivational factors (affiliation, competition, weight management, rehabilitation and social recognition). Sirard, Pfeiffer & Pate (2006) determined that primary factors which motivate men's participation in sport are competition, social interaction and health, while for women are the most important social contacts, competition and health. Men are more motivated by internal factors (power, competition, challenge, fitness), while women are more often motivated by external factors (weight management, appearance) (Egli, Bland, Melton & Czech, 2011; Guedes, Santos Legnani & Legnani, 2012). In all age groups, men showed higher level of motivation and a higher level of participation in sports activity than women. For both genders, negative factors which are the reasons for non-engaging in sports activity are a lack of interest and limited time (Sirard et al., 2006).

In Croatia there are lack of surveys about women sports engagement. One of recent studies pointed that relatively older women have more obligations and more barriers that oppose to their engagement in judo (Sindik, Rendulić, Čorak & Perinić Lewis, 2014). Positive personal motives were positively correlated with relaxation/fun motives and ambition/ self-esteem. The main motives for engaging in judo for women were: developing new skills, spirit of competition, improving physical fitness (Sindik et al., 2014). Main *goals* of the research are: to determine the differences between female athletes in their sport motivation according to achieving medals on state/international championships and activity status (retired/still competitor) (1); to determine the correlations between sport motives and their age, work experience, number of children and experience in certain sport (2).

METHOD

Participants

The average age of the surveyed female sport practitioners (in total N=342) was 31.53±13.92 years (M±SD), a range from 14 to 74 years, their average work experience in years is 7.09±10.16, a range from 0 to 42 years, and average years spent practicing their sport is 15.18±10.48, with a range from 1 to 55. Sports included in this survey are: judo 50 participants (14.6 %), badminton 18 participants (5.3%), gymnastics 24 participants (7%), bowling 16 participants (4.7%), acrobatic rock 'n' roll 56 participants (16,4%), handball 26 participants (7.6%), sport fishing 50 participants (14.6%), Association of the deaf athletes 14 participants (4,1%), archery 25 participants (7.3%), chess 22 participants (6.4%) and basketball 41 participant (12%). Zagreb has the largest frequency of surveyed participants (140 women in sport which is 79.1%). Only 73 (21.7%) of the surveyed practitioners have not won a medal in a national level championship, while 264 (78.3%) of them have. Hundred and eighty four (56.1%) of the surveyed female sport practitioners have won a medal at an international level, while 144 (43.9%) of them have not. Before stating this sport 158 (52.7%) of them did not practice any sport and 141 (47.3%) were involved in some other sport before this one. As far as education is concerned, 56 (16.5%) surveyed female sport practitioners have only finished primary school, 128 (37.8%) of them have only a high school diploma, 41 (12.1%) of them have finished post-secondary schools other than college, and 98 (28.9%) of them have finished college without enrolling into a postgraduate program.

Only 16 (4.7%) have a postgraduate academic degree. As far as their marital status is concerned, 206 (60.8%) of them are unmarried, 105 (31%) are married, 17 (5%) of them are divorced and 11 of them are widows. Two hundred and twenty two (65.3%) surveyed female sport practitioners do not have children, while 44 (12.9%) have one child, 54 (15.9%) of them have two, 19 (5.6%) of them has 3 children and only one of them (0.3%) has four or more children.

Measuring instruments

Female sport competitors and employees were surveyed as a part of this research. The questionnaires were distributed by certain sports associations and signed by the surveyed sport practitioners (N=342) to give their informed consent to participate in the research, from January to the April 2015, with the aid of the Croatian Olympic Committee. In this research, modified items are back-translated from the following questionnaires: 'Attitudes towards women in sports' (Khan, Jamil, Asif, Umar Kareem & Imran, 2012); 'Motivation for participation in sports' (Sport and Physical Activity, 2010). The items in both questionnaires can be seen in previous article about retaining of women in judo (Sindik et al., 2014). In this research, the reliabilities type internal consistency for the dimensions of the questionnaires: Positive personal motives ($\alpha=0.57$); Negative environment motives ($\alpha=0.61$); Social motives ($\alpha=0.82$); Relaxation and fun ($\alpha=0.66$); Ambition and self-esteem ($\alpha=0.70$).

Statistical analysis

T-test is used for comparison the differences in the sport motivation, according to the independent variables. Pearson's product moment coefficients of correlations are used for calculating intercorrelations between sport motivation variables, as well as correlations with socio-demographic variables. Reliability type internal consistency is calculated (Cronbach's alpha) for all sport motivation scales. Data analyses were performed using the statistical program IBM SPSS 20.0, while all statistical significances are commented on the level of $p<0.05$.

RESULTS

Statistically significant differences in sport motivation according to achieved medals on the state championships are found only in relaxation motivation and ambition/ self-esteem motivation, in the direction of higher means in these participants who achieved medals on state championships (Table 1).

Table 1. Differences in sport motivation according to achieving medals on state championships

Motivation	medals on state championship	Mean	Std. Dev.	t-test (df=329)	Cohen's d (effect size correlation)
positive and personal attitudes about sport	no	1.69	0.27	0.46	0.05 (0.03)
	yes	1.67	0.26		
negative environment motives	no	0.44	0.38	0.39	0.04 (0.02)
	yes	0.42	0.41		
social motivation	no	1.13	0.50	0.05	0.01 (0.00)
	yes	1.13	0.55		
relaxation motivation	no	1.58	0.50	-2.21*	-0.24 (0.12)
	yes	1.72	0.40		
ambition and self-esteem motivation	no	1.46	0.49	-1.97*	-0.22 (0.11)
	yes	1.59	0.39		

* Difference significant with $p < 0.05$ (two-tailed);

** Difference significant with $p < 0.01$ (two-tailed).

No statistically significant differences are found in sport motivation, according to achieving medals on international championships and according to the fact if an athlete is retired or still active (competitor) (Table 2).

Table 2. Differences in sport motivation according to achieving medals on international championships and according to the fact if an athlete is retired or still active (competitor)

Motivation	medals on international championship	Mean	Std. Dev.	t-test (df=329)	Cohen's d (effect size correlation)
positive and personal attitudes about sport	no	1.67	0.26	-0.41	-0.04 (0.02)
	yes	1.68	0.26		
negative environment motives	no	0.42	0.39	-0.22	0.02 (0.01)
	yes	0.43	0.42		
social motivation	no	1.13	0.53	-0.27	0.03 (0.01)
	yes	1.15	0.54		
relaxation motivation	no	1.69	0.44	-0.38	0.04 (0.02)
	yes	1.71	0.40		
ambition and self-esteem motivation	no	1.54	0.41	-1.16	-0.16 (0.08)
	yes	1.60	0.42		

Motivation	still athlete competitor	Mean	Std. Dev.	t-test (df=329)	Cohen's d (effect size correlation)
positive and personal attitudes about sport	no	1.69	0.22	0.99	0.11 (0.06)
	yes	1.65	0.35		
negative environment motives	no	0.42	0.40	0.46	0.05 (0.03)
	yes	0.44	0.39		
social motivation	no	1.13	0.52	-0.19	-0.02 (0.01)
	yes	1.14	0.58		
relaxation motivation	no	1.70	0.40	0.40	0.04 (0.02)
	yes	1.67	0.47		
ambition and self-esteem motivation	no	1.58	0.39	1.03	0.11 (0.06)
	yes	1.52	0.48		

Correlations between sport motives with athletes' age, years of work experience, number of children and years of engagement in certain sport are mainly very low. The highest number of statistically significant but very low correlations are found between age, years of work experience and number of children and: ambition/ self-esteem motivation (in negative direction), as well as with negative environment motives (in positive direction). Among sport motives, highest (positive) correlations are found between social motivation, relaxation motivation and ambition/ self-esteem motivation.

Table 3. Correlations between sport motives with athletes' age, years of work experience, number of children and years of engagement in certain sport

	age	years of work experience	number of children	years in certain sport	1	2	3	4	5
positive personal motives (1)	-.010	-.056	-.090	.031	1	-.011	.240**	.245**	.385**
negative environment motives (2)	.118*	.127*	.189**	.120*		1	.075	-.054	-.007
social motivation (3)	.007	-.012	.018	.000			1	.464**	.502**
relaxation motivation (4)	-.021	-.051	-.059	-.048				1	.575**
ambition and self-esteem motivation (5)	-.179**	-.171**	-.174**	-.060					1

* Correlation significant with $p < 0.05$ (two-tailed);

** Correlation significant with $p < 0.01$ (two-tailed).

DISCUSSION

The main finding of the research is confirmed assumption that there is not continuum of motivation, in range from clear relaxation, health and social (out-sport) motives to the need for achievement (ambition/ self-esteem motivation). Namely, only differences are found in fun /relaxation motivation and ambition/ self-esteem motivation, where more successful female athletes (those who won medals on state championships), have higher means than those who are less successful. This result is in line with findings which provided the evidence against the continuum structure of motivation measures within the framework of SDT (Chemolli & Gagné, 2014), as well as using the same measuring instruments, but only on female judo athletes (Sindik et al., 2014). The absence of clear continuum of the motivation for achievement is found also in male table tennis players who play in recreational championships (Sindik & Vidak, 2009).

Highest (positive) correlations found in our study (between social motivation, relaxation motivation and ambition/ self-esteem motivation), as well as absence of other significant correlations, have indicate that women probably have mostly a 'mixture' of motivations, when engaging in sports. Namely, whether an athlete is more successful or not, she has similar combination of motivations.

Negative trend of women's engaging in sports is noticed in several studies (Sport and Physical Activity, 2010; Khan et al., 2012). These findings are supported in our study, too. Age, years of work experience and number of children are negatively correlated with ambition/ self-esteem and positively with negative environment motives.

The main shortcoming of the research is convenient sample of participants, with disproportional representation of different sport, at first in number of participants from each sport. Moreover, sports from which the samples of participants belong are on the different relative levels of sports excellence (in some sports, Croatian athletes are internationally recognized as high-level athletes, while in some sports they are 'outsiders'). The biggest benefit of this research is the fact that after their preliminary application of two instruments (Sindik et al., 2014), measuring instruments showed psychometrically satisfying and encouraging results. In future research it would be useful to verify the psychometric characteristics of these instruments, on larger and more representative samples of athletes, differentiated by level of sport excellence, type of sport, age group, etc. In practice, coaches, parents, peers and teachers could be helpful to stimulate the development of the motivation, which enables retaining women in sport during lifetime, emphasizing their intrinsic motivation. Hiring women in various positions in sports could be suggested as a solution: they could work as coaches, judges, selectors, tournament officials, members of sports club management or of the general committee of belonging sport associations. Giving women an opportunity to be educated for these positions is one of the prerequisites for achieving abovementioned (Sindik et al., 2014). Creating effective programs to motivate women to practice sports without giving it up in the later stages of life, represents the long-term solution to the problem of female participation in sports (Sindik et al., 2014). Understanding these issues better could help the Croatian sport associations to improve the support given to women in sport in general.

CONCLUSION

The results do not support the hypothesis about the continuum of sport motives. Regardless of whether an athlete is still competitor or more successful on state and international championships or not, she has similar combination of motivations. Only differences between more successful and less successful female athletes is found in fun /relaxation motivation and ambition/ self-esteem motivation, where higher scores have those who achieved medals on state championships. Among sport motives, highest (positive) correlations are found between social motivation, relaxation motivation and ambition/ self-esteem motivation, what is additional evidence about mixing of motivations in the female athletes. The correlations with socio-demographic variables are very low.

REFERENCES

1. Buckworth, J., & Nigg, C. (2004). Physical activity, exercise, and sedentary behavior in college students. *Journal of American College Health*, 53(1), 28-34.
2. Chemolli, E., Gagné, M. (2014). Evidence against the continuum structure underlying motivation measures derived from self-determination theory. *Psychological Assessment*, 26(2), 575-585.
3. Egli, T., Bland, H.W., Melton, B.F., & Czech, D.R. (2011). Influence of Age, Sex, and Race on College Students' Exercise Motivation of Physical Activity *Journal of American College Health*, 59(5), 399-406.
4. Fortes, P.C., Rodrigues, G., & Tchantchane, A. (2011). Investigation of Academic and Athletic Motivation on Academic Performance Among University Students. *IAC S IT Press*, 2, 181-185.
5. Guedes, D.P., Santos Legnani, R.F., & Legnani, E. (2012). Reasons for physical exercise practice in university students according to body mass index. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 17(4), 270-274.

6. Khan, M. Y., Jamil, Asif, K., Umar A., Kareem, U. & Imran, G. (2012). Female Students Opinion about Women's Participation in Sports. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2 (9), 275-283.
7. Kondrič, M., Sindik, J., Furjan-Mandić, G., & Schiefler, B. (2013). Participation motivation and student's physical activity among sport students in three countries. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(1), 10-18.
8. Peralta, M., Martins, J., Marques, A., & Correia, C. (2013). Correlates of motivation to practice physical activity among students from Portuguese military college. *British Journal of Sports Medicine*, 47:e4 doi:10.1136/bjsports-2013-093073.11
9. Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450-461.
10. Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63, 397-427.
11. Santos Legnani, R.F., Guedes, D.P., Legnani, E., Cordeiro Barbosa Filho, V., & de Campos, W. (2011). Motivational factors associated with physical exercise in college students. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 33(3), 761-772.
12. Shao-Hua, J., Mei-Ting, Q., Rui-Guang, C., & Qiong-Xia, C. (2006). Research on Gender Difference of Consciousness and Behavior of Physical Exercise among College Students in Hebei Province. *Journal of Beijing Sport University*, 13(1), 42-44.
13. Sindik, J., & Vidak, N. (2009). Correlation between the competition level in table tennis recreational leagues in SOKAZ with the locus of control and motivation for achievement. *Proceedings book of International Science Congress – Table tennis and the aging population*, Poreč (eds. Kondrič, M., Furjan-Mandić, G. & Munivrana, G.), 13.-14.6.2009., pp. 60-69. Zagreb: European Table Tennis Union, Croatian Table Tennis Association.
14. Sindik, J., Furjan Mandić, G., Schiefler, B., & Kondrič, M. (2013). Differences in the structure of motivation for participation in sport activities among sport students in three countries. *Kinesiologia Slovenica*, 19(1), 14-31.
15. Sindik, J., Rendulić, D., Čorak, S., & Perinić Lewis, A. (2014). Relevant Factors of Retaining Women in Judo. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 3(2), 23-32.
16. Sirard, J.R., Pfeiffer, K.A., & Pate, R.R. (2006). Motivational factors associated with sports program participation in middle school students. *Journal of Adolescent Health*, 38(6), 696-703.
17. Sport and Physical Activity (2010). *Special Eurobarometer 334 / Wave 72.3 – TNS Opinion & Social ter Opinion & Social Avenue Herrmann Debroux*. Belgium: Bruxelles. Retrived 3/12/2014. from www.mhfi.org/sportandphysical.pdf
18. Turkmen, M. (2013). Investigation of the relationship between academic and sport motivation orientations. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 16(7), 1008-1014.
19. Tušak, M. (1999). *Motivation and sport. Key to success*. Ljubljana: University of Ljubljana.

SUCCESSFULNESS IN THE TRAINING OF NON-SWIMMERS STRONGLY DEPENDS ON THE COACH

Klara Šiljeg¹, Joško Sindik²

¹ *Swimming club "Barok" Ive Režeka, 8, Varaždin, Croatia*

² *Institute for Anthropological Research, Ljudevita Gaja 32, Zagreb, Croatia*

INTRODUCTION

Swimming abilities of the children depends on program of certain training of non-swimmers (hereinafter swimming school), as well on swimming coach's knowledge and personality. The issue of this article is to gain the insight into specific aspects of differences between swimming coaches in their results in the school of swimming. The swimming coach is the 'creator' who in his/her work combines: intuition, compassion, creativeness, scientific and expert discoveries and the experience (Šiljeg & Zečić, 2008). Authors of numerous books agree that a coach is a crucial person in athletes' sports career progression (Sabock, 1985; Gummerson, 1992; Tušak & Tušak, 2001; Krevsel, 2001). Particularly, when they work with children who are non-swimmers, and who are afraid of the water, their impact is much more significant. The purpose of swimming teacher is to teach non-swimmer how to be familiar with the unknown media - water. The non-swimmer has to learn how to annul the fear and to gain courage to move through the water with ease. Prevention of drowning among children is one of the prioritized tasks to improve and protect their health. Yearly, around half a million people in the world have been drown. Mortality from drowning in children is in second place, and in adults in third place (Degoricija, 2002). Number of drowning in open water is greater in adolescents, while in indoor facilities is greater among children (Europien Child Safety Aliance - ECSA, 2012_a). The percentage of deaths among boys is higher than in girls (Dimitrić & Batez, 2013). The ability of swimming is basic biotic need for movement and it is essential for prevention of the drowning. The American Academy of Pediatrics, in order to prevent injuries and deaths among children, recommends that, after the age of 4 years, all children have to be taught to swim (Gardner, 2007). Swimming instruction is effective at improving swimming performance: the ability and techniques to dive safely, to swim underwater, to breathe correctly, and to tread water. These are important components which should be taught to all children ages 4 and up (ECSA, 2012_b). There are many programs how to learn swimming, depends of age of non-swimmers. There are legislation about swimming pool and facilities around them. But there is no prescription about psychological profile of swimming coach. Numerous studies have demonstrated that coach mast have certain acquired skills such as: coach's personality traits, emotional control, expertise/competency, innovativeness, communication skills, leadership style, motivational structure (Kajtna & Barić, 2009).

This research has the assumption that children's progress in a school of swimming is in direct connection with all the mentioned features: swimming teacher's personality and his/her knowledge and attitude are crucial for child progress in reaching final goal - swimming ability.

The main goals of this research are: to determine the differences among final results in the school of swimming according to the coach (swimming abilities) (1); to determine the differences in the performances between the phases of the school of swimming according to the coach (2).

METHOD

The sample consisted of 174 non-swimmers, aged between 6 and 7. All of them were participants of the first grade from seven elementary schools in Varaždin, Croatia. Lessons for non-swimmers were conducted at the swimming pools in Varaždin during May, June, July, September and October of 2014. The lessons were held 15 days, from Monday to Saturday for one hour. In the same term two coaches have been working for two hours per day. There were total 20 groups in six terms. Each group included 12 non-swimmers. With the groups worked six coaches (all of them are certified swimming coaches) with same program. The testing procedure was standardized for all participants (Grčić- Zubčević, 1996). Testing was conducted by the same person for all groups. The children were carried out three times. Initial testing was determinate who is swimmer and who is non-swimmer. Transitive testing was at seventh hour of swimming lesson and final testing was at fifteenth hour. The scale score ranging from 1 to 13 (11 and higher was swimmer). The program is verified and financial support by the Ministry of Science, Education and Sports. Also, each subject's parent provided the written informed consent in accordance with the Declaration of Helsinki. The participants were aware that they could withdraw from the lessons at any time.

Statistical analysis

Chi square test is used to determine the differences in final results in the school for non-swimmers according to the coach (term of passing the exam, passing the exam or not, overall progress). Kruskal Wallis test is used to determine the differences in arrivals on the school, as well as performances between the phases of the school of swimming according to the coach. Data analyses were performed using the statistical program IBM SPSS 20.0, while all statistical significances are commented on the level of $p < 0.05$.

RESULTS

The results in Table 1 showed the largest number of non-swimmers had the third and second coach, while fourth, fifth and sixth coach had significantly lower number of non-swimmers. After 15 hours of lessons 125 non-swimmers learn how to swim (first term). The differences among final results in the school of swimming according to the coach (term of passing the exam) were not statistically significant (only in children who passed the exam). The differences among final results in the school of swimming according to the coach (passing the exam or not) were statistically significant. Third coach has relatively the worst success, while first and second coach together, have the best success.

Table 1. Differences among final results in the school of swimming according to the coach (term of passing the exam, passing the exam or not)

term of passing the exam (only in these who passed the exam)	coach						Total	Chi square (df=15)
	second coach	third coach	fourth coach	fifth coach	sixth coach	first and second coach together		
passed after one term (15 hours)	32	29	15	16	13	20	125	15.42
passed after two term (30 hours)	9	10	2	1	7	1	30	
passed after three term (45 hours)	2	0	0	1	2	0	5	
Total	43	39	17	18	22	21	160	

passing the exam or not	coach						Total	Chi square (df=15)
	second coach	third coach	fourth coach	fifth coach	sixth coach	first and second coach together		
didn't passed after the exam	13	24	3	3	8	2	53	15.18**
passed the exam	33	28	15	16	13	20	125	
Total	46	52	18	19	21	22	178	

Legend: **Chi square significant at $p < 0.01$

Differences in overall progress from the initial to the final phase of the school of swimming according to the coach were statistically significant: relatively the biggest advancement had non-swimmers with the sixth coach, while the least have those with coach's change (Table 2).

Table 2. Differences in overall progress from the initial to the final phase of the school of swimming according to the coach

Coaches	Categories of progress (points)				Total	Chi square test (df=15)
	0-2	3-5	6-8	9-11		
second coach	8	7	14	17	46	29.317*
third coach	6	15	23	8	52	
fourth coach	1	2	9	5	17	
coach fifth coach	2	7	4	6	19	
sixth coach	0	5	5	11	21	
first and second coach together	3	9	9	1	22	
Total	20	45	64	48	177	

Legend: *Chi square significant at $p < 0.05$

The results in Table 3 showed statistically significant differences between the phases of the school of swimming according to the coach. The biggest advancement between the initial and transitive score and between the initial and final testing had non-swimmers with the sixth coach. Between the initial and transitive phase, as well as between initial and final phase, the least progress had the non-swimmers who have had coach change - one coach for first seven hours and then the different one (first and second coach together). In the same group, the biggest advancement is evident between transitive and final assessment. Sixth coach had huge improvement between initial, transitive and final phase, but weak progress between transitive and final phase is evident. The least progress between transitive and final phases had a fifth coach. However, the same coach had a very good improvement between initial and transitive phases and initial and final phases. This is the same situation as with sixth coach. Fourth coach had great result between transitive and final tests, and weak result between initial and transitive phases. Children arrivals on the training were statistically significant: the most frequent were for the sixth coach, while the least often were in situation of coaches' change.

Table 3. Differences in the performances between the phases of the school of swimming according to the coach

		Mean	Std. Dev.	95% Confidence Interval for Mean		Kruskal Wallis test (p)
				Lower Bound	Upper Bound	
initial and transitive phase	second coach	3.43	2.80	2.60	4.27	0.00
	third coach	2.77	2.59	2.06	3.49	
	fourth coach	3.39	2.09	2.35	4.43	
	fifth coach	4.63	3.24	3.07	6.19	
	sixth coach	5.71	3.68	4.04	7.39	
	first and second coach together	0.41	1.65	-0.32	1.14	
initial and final phase	second coach	6.54	3.38	5.54	7.55	0.00
	third coach	5.94	2.81	5.16	6.72	
	fourth coach	7.50	2.64	6.19	8.81	
	fifth coach	6.26	3.03	4.80	7.73	
	sixth coach	8.29	2.49	7.15	9.42	
	first and second coach together	4.82	3.20	3.40	6.24	
transitive and final phase	second coach	3.11	2.69	2.31	3.91	0.01
	third coach	3.10	2.62	2.37	3.83	
	fourth coach	4.11	3.07	2.59	5.64	
	fifth coach	1.63	1.95	0.69	2.57	
	sixth coach	2.57	2.09	1.62	3.52	
	first and second coach together	4.41	3.76	2.74	6.08	
arrivals (hours)	second coach	16.30	7.86	13.97	18.64	0.01
	third coach	15.00	5.87	13.38	16.62	
	fourth coach	14.22	3.86	12.30	16.14	
	fifth coach	13.84	5.81	11.04	16.64	
	sixth coach	18.05	9.18	13.97	22.12	
	first and second coach together	12.64	3.05	11.28	13.99	

DISCUSSION AND CONCLUSION

It is clear that the coaches vary in their efficiency when working with non-swimmers. To be able to properly judge the success of the coach, from the aspect of the final results of swimming school, it is very important to consider the initial assessment of the non-swimmer. Non-swimmers who are not afraid of the water could learn to swim quicker than non-swimmers who are afraid of the water. The group in which coaches were changed had the best average initial assessment (much higher than in other groups). That's the reason why all non-swimmers learned how to swim after 15 hours. Otherwise, if we consider the progress made between the initial and transitive phase, and then between the initial and final phase, results obtained in the same group with the same coaches, were the worst. It is possible that coach who worked with non-swimmers in first seven days did not show characteristics of emotional sensitivity and control. He also probably did not know how to perceive and interpret the non-verbal and emotional messages of non-swimmers, as well as to correctly respond to them. When the coaches change (after seventh hours) the progress between transitive and final results were the best.

Probably, bad approach to non-swimmers of the first coach or changing of the coach, could be the reasons why some non-swimmers did not attend often to the lessons, during his/their coaching. Sixth coach had better success in results between initial and transitive phase and initial and final phase of lessons in comparison with other coaches. It is obvious that successful coach will have ability to quickly connect and establish trust with the non-swimmers (Babin, Babin & Vlahovic, 2014). Also, higher education and more coaching experience are very important factors in working with children (Barnett, Smooll & Smith, 1992). Namely, the sixth coach who had better success in final results has more experience in working with children than the others. His group of non-swimmers attended more lessons than the other non-swimmers. Fifth and sixth coach made the least progress in the results between transitive and final phase of training (last seven days). The weakest results are obtained in the last seven days of training and it is probably the consequence of achieving the maximum in the previous phases (first seven days of lessons). It is possible that the children had learned how to swim after first seven hours of lessons and after that, they simply continued to play until the end of the lessons. The next step for these children is to have more advanced program after seven hours of lessons or to reduce the number of hours in the lessons of non-swimmers. Fourth coach had less progress in first seven days and large improvement in the last seven days of lessons. Therefore, fourth coach probably had to establish faster interaction with non-swimmers (Babin et. al., 2014). Four non-swimmers had to repeat lessons for 3 times because of the health issues like ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), motor disability or illness. For those kids we could recommend individual sessions. Thirty kids had to repeat the program two times, mostly because they were afraid of water. When some children are not making progress because of fear, they should be divided in smaller groups or should have a few individual lessons first, before attempting to work in the group. In the practice, it is important to properly and frequently educate coaches that work with non-swimmers. Systematic education could enable to them to properly assess the child's physical and emotional abilities and the need for individual work with certain non-swimmer. On the practical level, the results in this research point the importance of monitoring of the progress through swimming lessons. The most important message is: 'Knowing swim will not be observed as basic motor skill, rather than the most important factor of education who's main goal to primarily protect the life, secondary to satisfy a biological needed for movement, psychological needed for self improvement and sociological need for social interaction and the acquisition of a certain status' (Šiljeg & Sindik, 2015). For the next research project, the authors suggest the needs to take into consideration the coach's age and sex as well, as to evaluate the level of motivation of a particular coach, when working with non-swimmers, all in relation to the type and duration of the program. Further studies are needed to determine the relationship between personality as individual differences in characteristic patterns of thinking, feeling, behaving (American Psychological Association - APA, 2013) and coaching success in the school for non-swimmers. It is important to determine what the determinants of a successful swimming coach are, and what are predictive factors of coaching success?

As a conclusion, the differences among final results in the school of swimming according to the coach (term of passing the exam) were not statistically significant, while the differences among final results in the school of swimming according to the coach (passing the exam or not) were statistically significant. Third coach has relatively the worst success, while first and second coach together, have the best success. Differences in overall progress from the initial to the final phase of the school of swimming according to the coach were statistically significant: relatively the biggest advancement had non-swimmers with the sixth coach, while the least have those with coach's change. There were statistically significant differences between the phases of the school of swimming according to the coach.

The biggest advancement between initial and transitive score and initial and final testing had non-swimmers with the sixth coach. Also, children arrivals on the training were the most frequent for sixth coach, while the least often were in situation of coaches' change.

REFERENCES

1. American Psychological Association - APA. (2013). Psychological Topics: Personality. Retrieved from 29. July 2015. <http://www.apa.org/topics/personality/>.
2. Babin, B., Babin J., Vlahović L. (2014). Prilog provođenju intenzifikacije procesa učenja plivanja. 13. hrvatsko savjetovanje o obuci neplivača Orahovica. prof.emeritus dr.sc. Findak, V. (ur). Zagreb: Hrvatski savez sportske rekreacije „Sport za sve“, 32(79), 26-28.
3. Barnett, N. P., Smoll, F. L., Smith, R. E. (1992). Effects of enhancing coach-athlete relationships on youth sport attrition. *The Sport Psychologist*, 6, 111-127.
4. Degoricija, V. (2002). Akutna plućna ozljeda uzrokovana utapljanjem i drogama. Treći kongres hrvatskih pulmologa s međunarodnim sudjelovanjem- Knjiga sažetaka. Hrvatski liječnički zbor-Hrvatsko pulmološko društvo (ed), (pp. 9-10). Opatija: Hrvatski liječnički zbor-Hrvatsko pulmološko društvo.
5. Dimitrić, G., Batez, M. (2013). Risk factors and safety of children in water. *Teme - Časopis za društvene nauke*, 2, 993-1009.
6. European Child Safety Alliance - ECSA (2012_a). Retrieved 15/7/2015. from <http://http://www.childsafetyeurope.org/injurytopics/drowningwatersafety/index.html>
7. European Child Safety Alliance - ECSA (2012_b). Retrieved 15/7/2015. from <http://www.childsafetyeurope.org/injurytopics/drowningwatersafety/info/water-wise-facts.pdf>
8. Gardner, H.G. (2007). Office-based counseling for unintentional injury prevention. *Pediatrics*, 119(1), 202-206.
9. Grčić-Zubčević, N. (1996). Efikasnost različitih programa te mogući čimbenici uspješnosti učenja plivanja. Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu
10. Gummerson, T. (1992). *Sports coaching and teaching*. London: A & C Black.
11. Kajtna, T., Barić R. (2009). Psychological characteristics of coaches of successful and less successful athletes in team and individual sports. *Review of Psychology*, 16(1), 47-56.
12. Krevsel, V. (2001). *Poklic športnega trenerja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
13. Sabock, R. J. (1985). *The coach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
14. Šiljeg, K., Sindik, J. (2015). Plivači i neplivači u prvim razredima osnovnih škola u Dubrovniku i Varaždinu. *Zbornik Sveučilišta u Dubrovniku*, 2(1), (in press).
15. Šiljeg, K., Zečić, M. (2008). Kako hrvatski plivački treneri percipiraju različite aspekte trenerskog rada. *Zbornik radova međunarodne znanstveno-stručne konferencije "Kineziološka rekreacija i kvaliteta života"*. Andrijašević, M. (ed.), (pp 221-231). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
16. Tušak, M., Tušak, M. (2001). *Psihologija športa*. Ljubljana. Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

PROCJENA RAZLIKA U NEKIM MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA POLAZNIKA SEKCIJE GIMNASTIKE U PREDŠKOLSKOJ USTANOVI ALADIN TUZLA

Almir Atiković¹, Nadija Avdibašić Vukadinović¹, Zerine Emić²

¹ Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli

² Udruženja građana Gimnastički klub Tuzla

UVOD

Cjelovit razvojni program odgojno obrazovnog rada u predškolskoj ustanovi Aladin Tuzla odvija se u skladu sa "*Cjelovitim razvojnim programom predškolskog odgoja i obrazovanja*" TK (Sl. novine TK br.1 od 8.2.2010. godine) koji je urađen u skladu sa "*Zajedničkim jezgrom cjelovitih razvojnih programa za rad u predškolskim ustanovama*" (Sl. Glasnik BiH br.16 od 24.2.2009. godine). Trinaest godina rada i postojanja PU "Aladin" Tuzla rezultiralo je uvođenjem i novih specijaliziranih sportskih aktivnosti kao što je *sportska gimnastika*. Jedan od najvažnijih ciljeva u našem radu je njegovanje zdravog načina života i zdravih životnih navika. Djeca koja odmalena naviknu da upražnjavaju sport obično nastave da se bave nekim vidom rekreacije do kraja života. Bavljenje sportom u tom najranijem periodu jača samopouzdanje djece i štiti od bolesti koje bi mogle da se pojave u kasnijim godinama (Wais i Ebbec, 1995; Malina, Boushardi Bar-or, 2004).

Među saradnicima vrtića su dva profesora tjelesnog odgoja i sporta (kineziologa) i doktor nauka iz oblasti kineziologije koji organizuje motoričke igre i aktivnosti za djecu, vodeći računa da one prate i podstiču pravilan rast i razvoj djece. Da bi predškolsko dijete usvojilo složenije motoričke strukture, potrebno je rukovodstvo odraslih koji organiziraju i usmjeravaju aktivnost djeteta. To je upravo i razlog da se u razdoblju od 3 do 6 godina uvede *sportska gimnastika* u sklopu redovnog programa rada. Za svaku uzrasnu grupu posebno se planiraju sadržaji uvažavajući specifičnosti rasta i razvoja djece. Djeca imaju sedmično termine 2 puta po 45 minuta u grupama od 12 do 15 djece sa dva kineziologa. Treba istaknuti da se u radu s djecom, pogotovo s mlađom i srednjom predškolskom dobi, prilikom provođenja tjelesnih aktivnosti gdje se usvajaju specifična motorička znanja. Ponajviše koristi metoda imitacije određenog elementa izvedenog od strane kineziologa (zečiji poskoci, medin, hod, rode, i sl.).

Nije potrebno naglašavati važnost zadovoljavanja osnovnih biotičkih potreba djece te dobi za kretanjem i igrom. Međutim, potrebno je istaknuti da ljubav prema sportu i sportskim aktivnostima je veoma bitna u današnjem dobu koje u velikoj mjeri forsira pasivni stav prema životu kroz kontakt sa najnovijim medijskim uređajima savremenog doba. Kada je o igri riječ, gotovo sve tjelesne aktivnosti odvijaju se kroz igru, jer igra pridonosi psihičkom i somatskom razvoju djeteta, povećanju otpornosti organizma i učvršćivanju zdravlja. Igra je, također, jedno od vrlo učinkovitih odgojnih sredstava koja ima znakovit utjecaj u oblikovanje osobina i u socijalizaciji djeteta (Kosinac, 1999). Pozitivno djelovanje na motorički i mentalni razvoj, kao i podsticaj pravilnog držanja i korigovanje postojećih tjelesnih deformiteta kod djece su neki od bitnih ciljeva sportskih aktivnosti u PU Aladin Tuzla.

Cilj ovog rada je utvrditi da li postoje uzrasne razlike u nekim motoričkim znanjima između dječaka i djevojčica predškolske dobi uzrasta od 3 do 6 godina polaznika sportske gimnastike.

METODOLOGIJA RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sastavljen je od n=57 djece (n=28 djevojčica i n=27 dječaka) predškolskog uzrasta hronološke dobi od 3 do 6 godina.

Uzorak varijabli

U istraživanju je upotrijebljena baterija od deset motoričkih testova (*Tabela 1*). Bateriju od deset motoričkih testova činili su sljedeći testovi: *segmentarna brzina*: MTRUK – taping rukom 15 sek., MTNOG – taping nogom 15 sek., *fleksibilnost*: MPKLU – pretkoln na klupici 15 cm, MIPAL – iskret palicom cm, *eksplozivna snaga*: MSDM – skok u dalj iz mjesta cm, *koordinacija*: MZP9 – zečiji poskoci na 9m sek., MMNAP9 – medin hod naprijed 9m sek., MMNAZ9 – medin hod nazad 9m sek., *repetativna snaga*: MPKL – pretkloni trupom iz ležanja 60 sek., MZTL – zakloni trupom iz ležanja 60 sek.

Metode obrade podataka

Deskriptivnom statistikom su utvrđeni osnovni statistički parametri (aritmetička sredina i standardna devijacija), a *t*-testom utvrđene su razlike i značajnost razlika između skupina ispitanika. U daljnjoj je analizi *t*-testom izračunata značajnost razlika mjerenih skupina zasebno za svaku motoričku sposobnost. Postavljene je nulta hipoteza (HO) koja pretpostavlja da ne postoje statistički značajne razlike između mjerenih skupina i prihvatit će se, ako izračunati *t* bude manji od tabličnog ($p < 0,05$).

REZULTATI I DISKUSIJA

Tabela 1. Deskriptivna statistika dječaka i devojčica (n=57)

Varijable	N	R	MIN	MAX	AS	SD	Skew	Kurt	K-S	p
MTRUK	57	13,00	3,00	16,00	10,59	3,17	-,433	-,380	,827	,502
MTNOG	57	11,00	3,00	14,00	9,24	2,61	-,453	-,518	1,108	,171
MPKLU	57	18,00	10,00	28,00	16,82	4,49	,402	-,393	,992	,279
MIPAL	57	26,00	29,00	55,00	39,00	6,24	,470	-,180	,547	,926
MSDM	57	117,00	50,00	167,00	77,08	23,35	1,343	2,864	1,286	,073
MZP9	57	35,11	6,23	41,34	17,53	8,11	1,135	,909	1,252	,087
MMNAP9	57	34,05	5,49	39,54	14,42	6,68	1,664	3,826	1,088	,188
MMNAZ9	57	54,92	11,08	66,00	27,27	10,88	,889	1,178	1,155	,139
MPKL	57	15,00	1,00	16,00	7,21	4,59	,263	-1,028	,983	,289
MZTL	57	24,00	1,00	25,00	13,75	7,30	,160	-1,133	,813	,523

Legenda: N – broj ispitanika; Raspon rezultata; MIN – Minimalna Vrijednost; MAX – Maksimalna vrijednost; AS – Aritmetička sredina; SD – Standardna devijacija; Skew – Koeficijent asimetrije; Kurt – Koeficijent spljoštenosti, K-S – Kolmogorov-Smirnov Test normalnosti distribucije rezultata; **p* – razina značajnosti 95%

Tabela 2. Rezultati centralnih i disperzivnih parametara varijabli kod dječaka i djevojčica

Varijable	Djevojčice Dječaci	N-broj ispitanika	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Standardna greška AS
MTRUK	Djevojčice	28	10,25	2,86	,54
	Dječaci	29	10,93	3,46	,64
MTNOG	Djevojčice	28	9,42	2,21	,41
	Dječaci	29	9,06	2,97	,55
MPKLU	Djevojčice	28	16,67	3,87	,73
	Dječaci	29	16,96	5,08	,94
MIPAL	Djevojčice	28	38,75	6,82	1,29
	Dječaci	29	39,24	5,73	1,06
MSDM	Djevojčice	28	74,00	22,22	4,20
	Dječaci	29	80,06	24,40	4,53
MZP9	Djevojčice	28	18,84	8,40	1,58
	Dječaci	29	16,26	7,75	1,44
MMNAP9	Djevojčice	28	15,40	7,01	1,32
	Dječaci	29	13,48	6,32	1,17
MMNAZ9	Djevojčice	28	28,74	10,75	2,03
	Dječaci	29	25,84	11,00	2,04
MPKL	Djevojčice	28	7,89	4,41	,83
	Dječaci	29	6,55	4,74	,88
MZTL	Djevojčice	28	14,53	7,14	1,35
	Dječaci	29	13,00	7,50	1,39

Analizirajući međusobnu povezanost ($p < 0,01$; 99%) ali ne i uticaj manifestnih na motoričke varijable (Tabela 3) najveću pozitivnu povezanost imaju slijedeći testovi: zečiji poskoci na 9m i medin hod četveronoške naprijed na 9m ($r=804$; $p < 0,01$); medin hod naprijed i nazad 9m ($r=744$, $p < 0,01$); taping rukom i nogom ($r=744$; $p < 0,01$).

Tabela 3. Matrica interkorelacija manifestnih motoričkih varijabli

Varijable	MTRUK	MTNOG	MPKLU	MIPAL	MSDM	MZP9	MMNAP9	MMNAZ9	MPKL	MZTL
MTRUK	1	,74**	,40**	,29*	,50**	-,55**	-,48**	-,60**	,37**	,48**
		,00	,00	,02	,00	,00	,00	,00	,00	,00
MTNOG		1	,29*	,23	,61**	-,52**	-,48**	-,59**	,49**	,51**
			,02	,08	,00	,00	,00	,00	,00	,00
MPKLU			1	,16	,27*	-,44**	-,34**	-,31*	,32*	,33*
				,23	,03	,00	,00	,01	,01	,01
MIPAL				1	,17	-,25	-,34**	-,21	,31*	,32*
					,18	,06	,00	,11	,01	,01
MSDM					1	-,48**	-,43**	-,51**	,45**	,40**
						,00	,00	,00	,00	,00
MZP9						1	,80**	,72**	-,42**	-,28*
							,00	,00	,00	,03
MMNAP9							1	,74**	-,27*	-,30*
								,00	,03	,02
MMNAZ9								1	-,38**	-,41**
									,00	,00
MPKL									1	,52**
										,00
MZTL										1

** . Korelacija je značajna na nivou ($p < 0.01$; 99%)

U (Tabeli 4) ne postoji statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica. Rezultati su analizirani putem t -testa za male nezavisne uzorke. Ukoliko bi se razina značajnosti kretala ispod vrijednosti ($p < 0,05$) tad bi se moglo govoriti da se statistički značajno razliku djevojčice od dječaka. Analizom rezultata vidljivo je da nema spolnih razlika u motoričkom prostoru što je uslov da se prihvati hipoteza. Navedeni rezultati nedvojbeno upućuju na zaključak da djevojčice i dječaci predškolskog uzrasta, hronološke dobi od 3 do 6 godina pripadaju istom uzorku.

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem imaju istoznačne rezultate s drugim istraživanjima koja su provedena s ciljem utvrđivanja razlika između dječaka i djevojčica predškolskog uzrasta u morfološkom i motoričkom prostoru (Kosinac i Katić, 1999.; Bala, 2004; Hraste, Đurović i Matus, 2009).

Tabela 4. Rezultati *t*-testa između dječaka i djevojčica

Varijable	Levene test za jednakost varijance		<i>t</i> -test jednakosti aritmetičkih sredina						
	F	p-razina značajnosti	t	N-broj ispitanika	p-razina značajnosti	Prosječna razlika	Standardna greška razlika	95% Pouzdanosti interval razlika	
								Niža	Viša
MTRUK	1,192	,280	-,808	55	,423	-,681	,843	-2,370	1,008
			-,810	53,740	,421	-,681	,840	-2,366	1,004
MTNOG	3,831	,055	,516	55	,608	,359	,697	-1,037	1,756
			,519	51,737	,606	,359	,693	-1,032	1,751
MPKLU	1,308	,258	-,239	55	,812	-,286	1,200	-2,692	2,118
			-,240	52,254	,811	-,286	1,194	-2,684	2,110
MIPAL	,193	,662	-,295	55	,769	-,491	1,668	-3,834	2,851
			-,294	52,722	,770	-,491	1,673	-3,848	2,865
MSDM	2,353	,131	-,981	55	,331	-6,068	6,189	-18,472	6,335
			-,982	54,818	,330	-6,068	6,179	-18,453	6,315
MZP9	,569	,454	1,202	55	,235	2,573	2,141	-1,717	6,864
			1,200	54,275	,235	2,573	2,144	-1,725	6,871
MMNAP9	,998	,322	1,088	55	,281	1,923	1,767	-1,618	5,466
			1,086	53,953	,282	1,923	1,770	-1,626	5,474
MMNAZ9	,733	,396	1,008	55	,318	2,907	2,883	-2,870	8,685
			1,009	54,991	,317	2,907	2,882	-2,868	8,683
MPKL	,591	,445	1,103	55	,275	1,341	1,215	-1,095	3,777
			1,105	54,927	,274	1,341	1,214	-1,091	3,774
MZTL	,019	,892	,791	55	,432	1,535	1,942	-2,356	5,427
			,791	54,991	,432	1,535	1,940	-2,352	5,424

ZAKLJUČAK

Na osnovi obavljenih analiza i dobivenih rezultata može se zaključiti da u motoričkom prostoru analiziranih varijabli, s obzirom na spol između dječaka i djevojčica predškolskog uzrasta hronološke dobi od 3 do 6 godina ne postoje statistički značajne razlike u vidu *segmentarne brzine, fleksibilnosti, eksplozivne snage, koordinacija, repetativne snage*. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na mogućnost organizacije zajedničke tjelesne aktivnosti dječaka i djevojčica u predškolskim ustanovama i sportskim klubovima, a predstavljaju inicijalnu osnovu u praćenju i provjeravanju stanja motoričkog statusa analiziranih skupina ispitanika. Istraživanje nameće potrebu longitudinalnog praćenja razlika u navedenim varijablama analiziranih skupina ispitanika.

Nije potrebno naglašavati važnost zadovoljavanja osnovnih biotičkih potreba djece ovog uzrasta posebno za sportskom gimnastikom. Međutim, potrebno je istaknuti da ulaskom kineziologa u predškolske ustanove, koji provode specifične kineziološke aktivnosti tipa sportske gimnastike, ti programi dobivaju na kvantiteti i kvaliteti. Prema tome, Tuzla se može pohvaliti kao jedini grad u Bosni i Hercegovini u kojem su u stručne timove u predškolskoj ustanovi (pedagozi, psiholozi i defektolozi) ravnopravno uključeni i kineziolozi. Nadamo se da će ovaj primjer slijediti i druge predškolske ustanove, kako bi od predškolske dobi razvijali pozitivan i aktivan stav prema sportskom načinu života.

LITERATURA

1. Kosinac, Z. (1999). Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece predškolske dobi. Split, Udžbenici Sveučilišta u Splitu.
2. Weiss, M.R., Ebbeck, V. (1995.). Self-esteem and perception of competence in youth sport: Theory, research and enhancement strategies. U: Bar-or o. The encyclopedie of sports medicine, vol. VI. *The child & adolescent athlete* (pp. 460-467). Oxford, Blackwell Scientific.
3. Malina, R.M., Bouchard, C., Bar-or, O. (2004.). Strengthe and Motor Performance. U: *Growth, Maturation and Physical Activity* (pp. 215-231). Europe: Human Kinetics.
4. Bala, G. (2004.). Quantitative differences in basic anthropometric characteristics and motor abilities of pre-school boys and girls. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 39, 219-227.
5. Kosinac, Z., Katić, R. (1999.). Longitudinalna studija razvoja morfološkomotoričkih karakteristika dječaka i djevojčice od 5. do 7. godine. U D. Milanović (ur.), *Zbornik radova 2. međunarodne konferencije "Kineziologija za 21. stoljeće"*, Dubrovnik, 1999, (str. 144-146). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
6. Hraste, M., Đurović, N., Matus, J. (2009). Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. 18. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč (str. 149-153).
7. Preuzeto 08.7.2015. sa URL http://www.vladatk.kim.ba/Vlada/Dokumenti/sl_novine/2010/Sluzbene%201%20-%202010-1.pdf

THE IMPACT OF FOOT PLACEMENT DURING THE TRANSITION BETWEEN KICKS IN A COMBINATION

Amir Topoljak, Sulejman Kendić, Adem Salihagić
Association "Sport for All" in Bosnia and Herzegovina

INTRODUCTION

Taekwondo competition is characterised by the agility and the mobility with which competitors attempt to score points on an opponent. This high mobility results from athletes transiting between feet without kicking; changing stances or with kicking; kicking combinations. Kicking combinations are frequently used in competition, particularly during the attacking stages of the combat as this reduces the chances of a counter attack, facilitate the pursuing of a moving opponent and opens up opportunities to score. An aspect that ensures the success of kicking combination is the rapid transit between kicks. That is, how fast an athlete is able to switch from one kick to the next in the combination. Given that this transit takes place by placing the kicking foot on the ground to serve as pivot for the next kicking action, this study aimed at understanding the role this foot placing has in determining the transit time and the kicking combination time and the next kick velocity.

METHODS

Male (9) aged 22(3) years old and female (9) aged 19(3) years old elite Taekwondo athletes signed a consent form, approved by the ethics committee of the Taekwondo Federation of Federation of Bosnia and Herzegovina Olympic sport to participate in this study. They performed a five repetition set of a kicking combination consisting of front kick followed by a turning kick. This combination was selected on the basis of its simplicity and to remove athlete's preferences for a given combination as this was thought could affect the results of the study. Kicking execution aimed at standard hand held target paddles (Kwon®), where the target used for the second kick was instrumented with a foot switch from which a signal was sent to the Giganet running the cameras upon foot contact. This was used to determine the exact contact time with the second kick. Kicking executions were recorded by using six MX-20 3-D Vicon cameras (Vicon) sampling at 378 Hz. Simultaneously ground reaction forces of the rear and pivot foot were collected using two AMTI ground mounted force plates. The full body Gait marker set (Vicon) was used to track kicking execution. For the purposes of this study the following variables were measured; i) combination kicking time (KT), defined as the time between first kicking moving off the ground to contact time, peak angular velocities of the ii) thigh (ωT) and iii) leg (ωL) of the second kicking action (turning kick), iv) peak breaking force (F_{peak}) on the pivot leg for the second kick, v) foot contact time (FCT) defined as the time between the first kicking foot landing and the second kicking foot taking off and vi) the horizontal distance (DH) between the second kick pivot foot first contact with the ground and the body centre of mass.

RESULTS

Post hoc analysis of results allowed these to be grouped into two categories; short and long striders. Short striders were those who typically landed their pivot foot closer to the position of the centre of mass and long striders were those who landed their pivot foot away in front of the centre of mass. There were a greater proportion of male short striders (6) than long striders (3), while female long striders (5) were more predominant than female short striders (4). Mean (SD) of measured variables are displayed in Table 1. These data were organised into short striders (SS) and long striders (LS) for both male and female participants.

Table 1. Mean data for male and female participants grouped into short (SS) and long strides (LS)

	Male		Female	
	SS (6)	LS (3)	SS (4)	LS (5)
DH (m)	0.12	0.26	0.15	0.25
KT (s)	0.70	0.88	0.82	0.95
FCT (s)	0.05	0.11	0.1	0.14
ωT (rad/s)	9.86	9.15	8.87	7.98
ωL (rad/s)	19.55	17.02	15.42	13.68
F _{peak} (N)	-86.00	-193	-99	-190
% F _{breaking}	12.50	23.8	20.5	30.25

Additional to these, data on the percentage of time spent breaking during foot switch (% F_{breaking}) are displayed on table 1. Significant differences between SS and LS were found for all measured variables ($p < 0.05$) for both male and female participants. It becomes evident that foot placement plays an important role in reducing the kicking combination time and in an increased kicking velocity. Although a correlation between the selected variables and foot placement can be established this does not explain the mechanisms by which foot placement impacts these. It is noted that having a closer pivot foot reduces the breaking force from the ground hence allowing lesser kicking time. This however does not explain the increased velocities of the thigh and leg displayed by both male and female participants. Landing the foot closer to the body also implies, in the context of a kicking combination, that the landing leg is flexed and hence with a greater level of muscle pre-activation than it would in a more distal foot placement. The observed peak velocity of the thigh leg may then be attributed to this increased leg stiffness.

CONCLUSION

Limited by the tactical circumstances of the combat, athletes should be encouraged within a combination to land their kicking foot closer to the body, ideally underneath their centre of mass to (i) reduce the breaking effects of the ground, (ii) reduce the combination kicking time and (iii) to increase the stiffness of the pivoting foot and hence the peak velocity of the thigh and leg for the subsequent kick.

REFERENCES

1. Bala, G. (2003). Metodološki aspekti kinezioloških merenja (sa posebnim osvrtom na merenja motoričkih sposobnosti). Novi Sad: Samostalno autorsko izdanje.
2. Malacko, J. i Rađo, I (2004). Tehnologija sporta i sportskog treninga.
3. Malacko, J. Popović, D. (1997). Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja. Priština: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Taekwondo metodika i principi vježbanja taekvondo/Topoljak A. Huremović Dž. . - Sarajevo: Etno Urban, (2015).

MANAGEMENT OF STRUCTURES IN SPORT

Danilo Aćimović ¹, Omer Špirtović ¹, Admir Koničanin ¹

¹ State University of Novi Pazar, Department of Biomedical Science

INTRODUCTION

In last paragraph, we discussed ownership structure from sociological aspect; here we will discuss a structure necessary in professional sport – managers in sport.

Although priority belongs to the owners of capital, in sport it all gets a different nature. Sports club is a characteristic form of social organization. It does not possess any characteristic properties typical for industrial organizations, regarding the production of a specific material product. Sports organization (sports club) is, considering its characteristics, a different form of human organization by any means.

It is not industrial organization, that is, it does not produce any particular material product. It does however produce a different form of “product”, that can hardly be called spiritual (because it doesn’t have that kind of characteristics). The product of sport is physically fit sportsman, which has as a highest goal winning of the first place in a certain competition, or achieving of individual or collective title in certain sport.

The existence of a champion in some area, or winning the first place in some sport competition itself is compensated by financial rewards, which become the acquired capital. Certainly, capital acquired this way is allocated structurally, according to participation in winning of first place or becoming a champion.

Largest contribution in creating a champion or winning the first place in a competition comes from managers in sport. Seemingly secondary in everything, sport managers play a very prominent role. They are the ones that with their activity and expertise contribute to the right choice of competitors in the club and they give the professional aspect to all clubs activities. However, this does not conclude the work of sport manager. Dr Dragan Životić gave his opinion about sport managers and their significance in his book “Management in sport” (Upravljanje u sportu 1999.)

“Managers are the initiators of actions and people aimed toward the goal of achievement of set goals. Modern management is not just a job, profession or trade of managers, but one of the most appreciated and most profitable activities around the world, because it serves as a measure of personal reputation, wealth, position and prestige in society. Managers are the part of personnel structure included in some function of management.

In order to function efficiently, a sports organization must rely on general management knowledge, and knowledge from theory of management, organization, system, economy, but also sport theory, which can train any manager for work in sport. Professionals in sport should also know management, because it is harder for lawyers and economists to manage sport, because their knowledge comes from general management only.

In fact, the most acceptable and most purposeful is the solution where sport experts with knowledge of management manage processes in sport organizations.

Work of manager in sport consists of different activities that provide preservation of position and development of sports organization. Managers plan, organize realization of work, conduct personnel policy, manage human resources and control achievements of goals.”

Dr Dragan Životić pointed out some significances and functions of managers in sport, that can be classified as:

- managers in sport are above all promoters of all actions in sport, setting goals and realization of all set goals.
- never should one of the sport organizations (professional) be left without management as an element and initiator of all activities in sports organization.
- managers in sport plan and manage personnel policy that directly influences future results of a sports club.

Regarding the classification of sports managers, it is important to indicate several types of managers that, with their expertise, each on its own way contributes to realization of some set goals. According to Dr Dragan Životić management can be classified this way:

- *top-managers* (head directors, sport directors),
- *functional managers* (marketing, financials), and
- *operative managers* (sector executives, coaches)

Top-managers are dedicated to coordination of work in sports organization, they monitor realization of some processes and take care of realization of all functions within the whole organization.

In order to be on top of these tasks, top-managers must fulfill certain predispositions and have certain knowledge:

- to be creative
- to be skillful in management and technical issues, and to be capable of establishing good relationships among people.

Top-managers “directly take part in planning of the whole organization, development of human resources, organization of structures necessary for achieving goals and their control. They are more oriented toward external and less toward internal surroundings of sport and sport organization. From external surroundings they acquire necessary information and transfer it through communication channels to the organization.

Aforesaid activities are compatible with the work of head directors or sport directors”:

Functional managers are focused on conducting of processes and activities of management and organizational structures, in the area in which sports organization needs marketing, financials, maintenance of facilities and equipment, supervision over administration and accounting. Regarding achievement of these goals and on professional basis, it is possible to open new working positions – director of marketing, director of finances, director of sport facilities.

The title **operative managers** imposes the activities of this type of managers. Their activities consist of supervision and operative “...realization of plans, management, partial organization and as a rule, those are coaches and experts of the highest level, exceptionally professionally and technically skillful in their trade. The main proof of claim that coaches are a certain type of managers is the fact that they fulfill all basic functions of management (foreseeing, planning, organizing, management and control).

Perceived in this fashion the activities of different types of managers indicate that management activity is indispensable in sport and further, in order for sport organization to be successful sport managers must be employed. Still, we do not agree with the quoted author that operative managers should be considered the same as coaches, or that coaches are a “certain type of managers that fulfill all basic functions of management”.

In our opinion, coaches must not be identified as managers primarily because they compose the success of the team based on the playing personnel chosen by the club manager (usually top-manager).

The coach in a club has completely different duties in our opinion, he is not in charge to choose players, but he is in charge of other activities of sport participants in the club. Certainly, in our circumstances, the coach has the priority and power and usually imposes his solutions and sport personnel changes.

LITERATURE

1. Aćimović, dr D.: Menadžment u sportu, O nekim aspektima primene menadžmenta u nastavi, Serbona, Niš, 2003.
2. Bartoluci, M.: Ekonomika i menadžment sporta, Drugo i dopunjeno izd., Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002.
3. Džinović, M., Dulanović, Ž.: Osnovi organizacije, FON Management, Beograd, 1992.
4. Đorđević, dr B.: Menadžment, Četvrto izdanje, Priština/Blace, 2003.
5. Lovrić, Z., Bartoluci, M.: Osnove i mogućnosti poduzetništva u sportu; Fakultet za fizičku kulturu, Mentoreks, Zagreb, 1991.
6. Drucker.P.: (The Drucker Foundation), The Organization of the Future, Josey-Bass Publishers, San Francisco, 1997.

STVARALAŠTVO POKRETOM KAO SREDSTVO SVESTRANOG VASPITANJA PREDŠKOLSKOG DETETA

Alma Trtovac ¹, Admir Koničanin ²

¹ Učiteljski fakultet, Beograd

² Državni Univerzitet u Novom Pazaru, Departman za Sport i fizičko vaspitanje

UVOD

Predškolsko vaspitanje se određuje kao deo sistematskog vaspitanja i obrazovanja i ima značenje ishodišta širokih, neprekidnih procesa vaspitnih uticaja. Cilj predškolskog vaspitanja i obrazovanja je da se najmlađim generacijama stvore uslovi za normalan fizički, intelektualni, društveno – moralni, radni i estetski razvoj, kako bi bilo dobra osnova za nadgradnju dečje ličnosti u osnovnoj školi.

Muzičke aktivnosti u predškolskom uzrastu svojim sadržajima značajno doprinose celokupnom razvoju deteta. Kod deteta se razvija ljubav prema muzičkoj umetnosti i smisao za lepo i uzvišeno, potpomaže njegov svestrani razvoj, oplemenjuje ga i ulepšava mu život.

Muzika ima zadatak da podstiče i unapređuje različite vidove muzičkog razvoja deteta (opažajnog, pojmovnog, psihomotornog, vokalnog), te da razvija ljubav i interesovanje učenika za muziku. Među sadržajima preko kojih se ostvaruju ciljevi muzike treba izdvojiti narodno stvaralaštvo. Brojni metodičari muzike (Miodrag Vasiljević, Zorislava Vasiljević, Gordana Stojanović...) govore o potrebi postavljanja muzičke pismenosti na narodnim osnovama. Značaj narodnog stvaralaštva u nastavi muzike je višestruk. Preko narodnog stvaralaštva deca upoznaju kulturnu baštinu svog i drugih naroda, što doprinosi razvoju opšte kulture, međusobnom razumevanju, uvažavanju i poštovanju. Negovanjem narodnog stvaralaštva, vaspitavamo mlade generacije da čuvaju svoju kulturnu tradiciju, narodne običaje i entitet. Dela koja u osnovi imaju narodnu muziku lakše se usvajaju od dela umetničke muzike zbog svoje jednostavnosti, te doprinose bržem ostvarivanju postavljenih zadataka.

Predškolsko vaspitanje treba razumeti kao deo celokupnih vaspitnih uticaja koji se ostvaruju od rođenja deteta do polaska u školu. Vaspitanje je pojam koji u sebi sadrži i obrazovne uticaje. U odnosu na vaspitne uticaje, vaspitanje treba shvatiti prvenstveno kao intencionalan i organizovan proces“ (Suzić; 2006: 10), u kome fizičko vaspitanje zauzima prvo mesto.

Glavna područja razvoja ličnosti se uglavnom dele na: „a) kognitivni razvoj, b) afektivni razvoj, i c) psihomotorni razvoj. Kognitivno područje obuhvata znanja i intelektualne sposobnosti; afektivno područje obuhvata stavove, mišljenja, interese i emocionalne momente u odnosu čoveka prema sredini i prema sebi samom; a psihomotorno područje obuhvata sposobnost upravljanja motoričkim aparatom ljudskog organizma“ (Trnavac i Đorđević; 1990: 10).

Pedagoška taksonomija podrazumeva ostvarivanje vaspitnog cilja posredstvom vaspitnih komponenata. Komponente predstavljaju ostvarivanje zadataka u domenu jedne od njih, obezbeđujući pogodne uslove za delovanje i u drugim oblastima i domenima i obrnuto.

Na predškolskom nivou te komponente, odnosno područja razvoja su fizičko – zdravstveno vaspitanje, razvoj govora, upoznavanje okoline, muzičko, likovno vaspitanje i razvoj matematičkih pojmova.

Igra je detetu najdraža aktivnost. Ono kroz nju oseća zadovoljstvo i stiče prva saznanja. U nastavi muzike koriste se muzičke igre. One se definišu kao "vrsta igara u kojima je muzička misao pokretač i nosilac svih radnji koje se zbivaju u igri". (Đurković-Pantelić, 1998:139) Muzička igra doprinosi svestranom razvoju ličnosti, razvoju muzičkih (pre svega osećaja za ritam), ali i motoričkih sposobnosti dece. Deci najpristupačniji oblici muzičkih igara jesu narodne igre i plesovi. Ona se sreću sa elementima narodne igre u okviru svoje porodice i šire društvene sredine - susreću se na mnogobrojnim slavljinama vezanim za životni ciklus i običaje koji ga prate. Deca nesvesno upijaju duh i lepotu narodne muzike, upoznaju njene osobine (karakteristične ritmove) i uče jednostavne korake narodnih plesova. Bogata kulturna tradicija našeg naroda (bogatstvo igračkih ritmova, pokreta, koraka, nošnji) iznedrila je veliki broj narodnih igara. Njima se razvijaju snažna nacionalna osećanja i izgrađuje odnos prema sopstvenoj i tuđoj kulturnoj baštini. U izboru folklornih igara treba početi od zavičajnih, deci najbližih igara, pa zatim širiti interesovanje i za druge. Ovakav stav ide u prilog didaktičkom principu od bližeg ka daljem, tj. od poznatog ka manje poznatom.

Narodna igra uz pevanje doprinosi razvoju muzičkih, govornih i motoričkih sposobnosti. Igra sa pevanjem treba da je jednostavna, sa postupnom melodijom, koja odgovara opsegu glasa starosne grupe, i da je igrivog ritma. Pokreti koji se koriste su ritmičko kretanje: desno-levo, napred-nazad, poskok u mestu ili kretanju, okretanje oko sebe ili drugog. Narodne igre imaju veliki značaj za razvoj muzičkih i fizičkih sposobnosti. Ovakva tačka je, kao po pravilu, najzapaženija na svim predstavama. Značajni su i koreografski plesovi čije su figure sastavljene i fiksirane, te se moraju tačno izvoditi.

Stvaralaštvo pokretom ima višestruki značaj za psihofizički razvoj najmlađih. Putem izvođenja muzičkih igara stečena su iskustva o skladnom i lepom pokretu. Dete ne izmišlja pokrete već kombinuje i poznate pokrete koje je usvojilo. Igre često predstavljaju opasnost za razvoj kičmenog stuba i mišićne građe najmlađih. I zbog toga je potrebno obezbediti jednostavne igre za decu koja će uspešno uticati na psihički i fizički razvoj. Tokom pevanja posme, možemo zapaziti da dete pravi jednostavne pokrete rukama, glavom ili čitavim telom. Dete pokušava različitim predmetima da stvara zvukove i to treba podržati i dalje podsticati. Da bi moglo dete uspešno da koristi muzičke instrumente mora da se upozna sa njima, ali ne i da zapostavlja instrumente koje mu je priroda dala. U cilju da se postigne što veća spretnost poželjno je da se sa decom izvode i jednostavni ritmički pokreti pljeskanje dlan o dlan, prstima o prste, ili lupkanje nogama o pod, samo petom, samo prstima itd. Da bi deca tokom igre proizvodila različite zvukove i melodije potrebno je obezbediti određeni broj instrumenata. Dečje stvaralaštvo treba negovati tokom predškolskog doba, a i podsticati kako bi u toku daljeg školovanja došlo do punog izražaja stvaralačkog potencijala deteta.

Sadržaj u igrama odražava život okoline koja okružuje dete. U jednim se prikazuje život životinja, ptica, insekata, u drugima događaji iz života ljudi, dece, saobraćaja. Sadržaj određuje redosled zbivanja u igri. Gotovo u svakoj igri deca beže, sakrivaju se, neko ih juri i lovi, a pri tome se uživljavaju u različite situacije, poistovećuju sa svojom ulogom u igri i oponašaju svojim glasom različite zvukove. Takav sadržaj motiviše decu da u aktivnost unose svoje utiske i osećanja. Većina ovih sadržaja traži od dece da se u određenim situacijama snalaze u prostoru, opažaju, procenjuju, odlučuju i koriste različite oblike kretanja. Ima pokretnih igara u kojima je sadržaj dopunjen i obogaćen muzičkom pratnjom i tekstom. Za takve igre deca pokazuju veliko interesovanje. Sadržaj u igri određuje i način na koji će se deca kretati u prostoru i kako će se koristiti pomoćna sredstva u izvršavanju zadatka.

Tako u jednim ona trče, skaču, provlače se, u drugim se penju, hodaju, gađaju, bacaju i hvataju lopte i tako izvršavajući zadatke razvijaju i usavršavaju primenjena kretanja.

ZAKLJUČAK

Muzika ima ogroman značaj za razvoj deteta. Razvijanjem muzičkih sposobnosti, kod njega se uvećava niz posebnih sposobnosti, od kojih će imati puno koristi kako u detinjstvu, tako i kasnije tokom života. Sluh, vid, verbalno izražavanje, sposobnost čitanja, učenje stranih jezika, matematičke i kreativna sposobnost, socijalna prilagodljivost... samo su neke od sposobnosti koje muzičari izvanredno razvijaju. Muzikom se, što je naročito važno, podstiču kreativnost i mašta, a mališani koji sviraju neki instrument razmišljaju "bistrije" i kritički. Za povučenu decu, sa problemom ostvarivanja socijalnog kontakta, muzička aktivnost može da se koristi kao terapija, jer omogućava detetu da se izrazi, da se kroz pesmu i igru uklopi u društvo i razvije osećanje kolektivnog duha.

Muzika ima veliki značaj na razvoj svakog deteta. Ona utiče na razvoj njegovih telesnih i umnih sposobnosti, na izgrađivanje estetskog odnosa prema muzici i umetnosti uopšte. Samo dobro organizovan vaspitno-obrazovni rad na svim nivoima obrazovanja, od predškolske ustanove pa nadalje, može značajno doprineti formiranju takvog sklopa ličnosti koji će uspešno odgovoriti potrebama savremenog društva.

LITERATURA

1. Bratić, T., Filipović, L.J. (2001): Muzička kultura u razrednoj nastavi, Priručnik za studente učiteljskog fakulteta, Učiteljski fakultet u Jagodini, Fakultet umetnosti u Prištini.
2. Bern, E. (2001): Koju igru igraš, Beograd.
3. Vasiljević, M. (1953): Narodne melodije iz Sandžaka, Beograd.
4. Vukmanović, N., Komnenić, O. (1981): Muzičke igre, Gornji Milanovac, Dečije novine.
5. Vukosavljević, P., Vasić, O., Bjeladinović, J. (1984): Narodne melodije, igre i nošnje peštarsko-sjениčke visoravni, Beograd.
6. Despić, D. (1988): Muzički instrumenti, Beograd.
7. Korunović, S. (1965): Zbirka pesama i muzičkih igara za decu, Beograd.
8. Kujević, I., Kurpejović, D. (1986): Folklorne karakteristike Sandžaka sa posebnim osvrtom na Rožajski folklor, Zbornik radova br. 5, Rožaje.
9. Lundin, R. (1967): An Objective Psychology of Music, Second edition, New York, The Ronald Press.
10. Manasteriotti, V. (1981): Zbornik pjesama i igara za djecu, Priručnik muzičkog odgoja, Zagreb, Školska knjiga.
11. Mursell, J. L. (1937): Psychology of Music, New York, Norton.
12. Mirković-Radoš, K. (1996): Psihologija muzike, Beograd.
13. Tomerlin, V. (1965): Muzičke igre, Školska knjiga, Zagreb.
14. Trnavac, N. (1979): Dečija igra, NIRO Dečije novine, Gornji Milanovac.
15. Trnavac, N. (1991): Didaktičke igre, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
16. Farnsworth, P. R. (1958): The Social Psychophysics, Ed. D. H. Howes & G. Boring (prevod H. E. Adler), New York, Holt, Reinhart & Winston.

ANALIZA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA FUDBALERA RAZLIČITOG RANGA TAKMIČENJA

Omer Špirtović, Danilo Aćimović

Državni univerzitet u NovomPazaru,

*Departman za biomedicinske nauke, studijski program sport i fizičko vaspitanje
(Novi Pazar, Srbija)*

UVOD

Fudbal spada u grupu najpopularnijih sportskih igara. Predstavlja igru milionske populacije dece, omladine i odraslih. Prema mnogim pokazateljima fudbal spada u red najpopularnijih i najatraktivnijih sportskih aktivnosti uopšte, a uspeh u fudbalu zavisi o nizu dimenzija među kojima su najvažnije antropometrijske, motoričke i funkcionalne sposobnosti s jedne strane, a sa druge strane izuzetnu važnost imaju specifične motoričke strukture (usvajanje motoričkih infomacija, trenazni proces obučavanja i usavršavanje motoričkih struktura). Vrhunski fudbal traži danas igrača univerzalnog karaktera, s obzirom na sve komponente koje su potrebne za uspeh u fudbalskoj igri Špirtović (2010).

Prilikom opredeljivanja za sportsku disciplinu, odnosno prilikom izbora sportske discipline kojom će se pojedinac baviti telesna konstitucija igra značajnu ulogu. Veliki je broj endo- i egzogenih činilaca, koji mogu značajno da utiču na sportski rezultat. Endogeni činioci su tipični za svakog pojedinca, lako su uočljivi, i mogu se tretirati kao osobine, sa kojima treba operisati u fazi opredeljivanja za određenu sportsku granu. Među značajne endogene činioce spada i telesna konstitucija Bjelica, Fratrić (2011).

Cilj istraživanja bio je utvrđivanje razlika u morfološkim karakteristikama fudbalera različitog ranga takmičenja.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 170 ispitanika, fudbalera – seniora, starosti od 18-27 godina sa područja Crne Gore. Za procenu morfoloških karakteristika ispitanika primenjeno je 16 varijabli (pridružene pojedinoj dimenziji, prikazane u tabeli 1.) tako da pokriju četvorodimenzionalan prostor definisan kao longitudinalna dimenzionalnost skeleta (F1), transverzalna dimenzionalnost skeleta (F2), volumen i masa tela (F3) i potkožno masno tkivo (F4).

Tabela 1. Varijable za procjenu morfoloških karakteristika ispitanika

F1. Za procenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta	F2. Za procenu transverzalne dimenzionalnosti skeleta:
1. visina tela - AV	5. bikristalni raspon - ABK
2. dužina noge - ADN	6. dijametar kolena - ADIK
3. dužina stopala - ADS	7. dijametar stopala - ADIS
4. dužina ruke - ADR	8. biakromijalni raspon - ABR
F3. Za procenu mase i volumena tela:	F4. Za procenu potkožnog masnog tkiva:
9. masa tela - AT	13. kožni nabor leđa - ANL
10. obim natkolenice - AON	14. kožni nabor trbuha - ANT
11. obim potkolenice - AOPK	15. kožni nabor potkolenice - ANP
12. srednji obim grudnog koša - AOG	16. kožni nabor nadlaktice - ANN

Antropometrijske mere uzete su po metodu koji preporučuje Internacionalni biološki program (IBP).

Prilikom obrade podataka bila je primenjena kanonička diskriminativna analiza.

REZULTATI I DIKUSIJA

U tabeli 2. date su vrednosti karakterističnog korena (2.55), procenat objašnjenog intergrupnog varijabiliteta (100.00), koeficijent kanoničke korelacije (.84), vrednosti Wilksove lambde (.28), Bartlettovog χ^2 testa (190.09), stepeni slobode (16), statistička značajnost diskriminativne funkcije (.00), funkcije karakterističnih varijabli i centriodi grupa naznačeni diskriminativnom funkcijom.

Transformacijom i kondenzacijom varijabli u morfološkom prostoru, izolovana je jedna diskriminativna funkcija koja maksimalno separira grupe sportista na osnovu diskriminativnih koeficijenata. Uvidom u koeficijente koji determinišu diskriminativnu funkciju može se zapaziti da ona diskriminiše fudbalere različitog ranga takmičenja na osnovu varijabli koje se odnose pre svega na adipoznu komponentu, dijametar stopala i visinu tela. To su i osnovne varijable koje diskriminišu fudbalere druge lige od fudbalera treće lige.

Tabela 2.

Funkcija	Svojtvena vrednost	% Varijanse	Kumulativna %	Kan R	Wilks' Lambda	Chi-skor	df	Sig.
1	2,55	100	100	0,84	0,28	190,09	16	0

Struktura antropometrijskih varijabli fudbalera

FUNKC1					
ADIS	-0,44				
ANP	0,42				
ANT	0,42				
ANN	0,41				
ANL	0,36		Centroidi grupa		
AVIS	-0,31		RBGR	CEN	
AND	-0,25		II liga	-1,58	
ABK	-0,23		III liga	1,58	
ADR	-0,22				
AOPK	-0,19				
AT	-0,16				
ADIK	-0,13				
AOG	-0,11				
AON	-0,07				
ABR	-0,07				
ADS	0,03				

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata kanoničke diskriminativne analize morfoloških karakteristika fudbalera različitog ranga takmičenja može se zaključiti da fudbaleri druge lige imaju veći dijametar stopala i veću visinu tela dok fudbaleri treće lige imaju veće gomilanje potkožnog masnog tkiva na potkolenici, trbuhu, natkolenici i leđima.

Ovako dobijanje razlika između fudbalera različitih rangova takmičenja faktora je važno i sa stanovišta da su morfološke karakteristike u značajnoj relaciji sa specifičnim motoričkim sposobnostima. Iz prakse je poznato da viši fudbaleri imaju veću snagu i bolju preciznost udarca po lopti nogom i glavom a da dužina stopala i obim nadkolenice ne utiče na ispoljavanje specifičnih motoričkih sposobnosti. Morfološke karakteristike značajno utiču na snagu udarca po lopti nogom iz mesta i iz kretanja (najviše obim potkolenice i manje stopalo). Na osnovu toga se može reći da fudbaleri II lige imaju manje gomilanje potkožnog masnog tkiva na ekstremitetima a da je najverovatnije pod uticajem programiranog trenažnog procesa ali i selekcije veći dijametar stopala od važnosti ne samo za održavanje ravnoteže u igri već možda i razlog povećanja energije elastične deformacije.

Dobijeni rezultati su u skladu i sa ranijim istraživanjima Špirtović (1989), Hadžić (2000), Špirtović (2003).

LITERATURA

1. Bjelica D, Fratrić F (2011). Sportski trening, Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
2. Hadžić, R. (2000). Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i rezultata u situacionim testovima fudbalera. Magistarski rad. Beograd: FFV.
3. Hadžić, R. (2004). Relacije morfoloških i bazičnih motoričkih dimenzija sa rezultatima situaciono - motoričkih testova u fudbalu. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture Univerziteta u Novom Sadu.
4. Špirtović R. (1989). Relacije između morfoloških, specifično-motoričkih, kognitivnih i konativnih dimenzija i uspeha u fudbalskoj igri. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Špirtović, O. (2003) Relacije između sistema morfoloških varijabli i uspešnosti u fudbalskoj igri. Magistarski rad. Kragujevac: Medicinski fakultet.
6. Špirtović, O. (2010). Struktura morfoloških, motoričkih, specifično-motoričkih varijabli i njihov uticaj na uspešnost u fudbalskoj igri. Doktorska disertacija. Leposavić: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.

ENGLSKI JEZIK I IZLAGANJE NA KONGRESIMA SPORTSKE TEMATIKE

Ana Penjak, Hrvoje Karninčić, Luka Tomić
Kineziološki fakultet, Sveučilišta u Splitu

UVOD

Savladavanje jezika kao kreativnog procesa je složen, dugotrajan i kontinuiran proces. (Ilyinska, 2004). O tome svakako svjedoče brojna istraživanja koja su se u svojim analizama bavila različitim aspektima jezičnih struktura. Svako usmeno izražavanje bilo ono samo u oblik svakodnevne komunikacije ili u nešto složenijem obliku poput izlaganja na kongresima zahtjeva čitav niz vještina. Ako k tome dodamo izlaganje na nekom stranom jeziku, primjerice engleskom, onda ovom cijelom nizu vještina potrebno je dodati još jedan isti takav niz vještina koji je sastavni dio svakog jezika, pa tako i stranog. Učenje engleskog stručnoj jezika, primjerice engleskog jezika s naglaskom na sportsku tematiku, ima vrlo jasno definirane ciljeve i očekivane ishode, ovisno naravno o razini učenja. Neki od ciljeva pri nižem stupnju učenja engleskog jezika (preddiplomski studij) u kineziologiji bili bi: razvijanje vještine i tehnika čitanja s razumijevanjem tekstova na engleskom jeziku iz područja kineziologije; usvajanje vokabulara i idioma vezanih za područje kineziologije; ponavljanje i cikličko proširivanje gramatičkih kategorija engleskog jezika. Studenti diplomskog studija trebali bi razumijevanjem pročitati duži tekst na engleskom jeziku iz područja kineziologije i prevesti ga na hrvatski kao materinski jezik; proširiti osnovno nazivlje iz područja kineziologije; primijeniti nazivlje iz područja kineziologije u pisanom i usmenom izražavanju. (Sadržaj preddiplomskih studija preuzet je iz Syllabusa za kolegij Strani jezik struke-engleski jezik 1 i 2, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu.) Gray i Murray u svom članku ukazuju na cijeli niz istraživanja koja su pokazala kako je savladavanje svih prethodno spomenutih vještina na akademskoj razini, kako usmenih tako i pismenih, važno ukoliko se želi dosegnuti dobru razinu u komunikaciji u bilo kojoj struci (Gray & Murray, 2011). Brojne su zemlje diljem svijeta (Velika Britanija, USA, Australija, Novi Zeland) problem komuniciranja na stranom jeziku prepoznale kao ključan (Gray & Murray, 2011). Studenti kineziologije-sporta svih razina studija prijavljuju se na kongrese gdje izlažu svoje radove. Na međunarodnim kongresima službeni jezik je u pravilu engleski. Osim navedenih kompetencija (koje nauče tijekom studija) studenti moraju za svoj rad izraditi PowerPoint prezentaciju na engleskom jeziku, te rad izlagati pred širom nepoznatom publikom među kojima se nalaze eksperti struke ali i izvorni govornici engleskog jezika. Takva situacija stvara dodatan pritisak na izlagače pogotovo ako se radi o prvim izlaganjima toga tipa. Bez obzira na poznavanje engleskog jezika, iskustvo u prezentiranju je ključno u ovakvim situacijama (Zascerinska, 2010). Poseban izborni predmet mogao bi studente kineziologije – sporta pripremiti za kvalitetno izlaganje na kongresu.

Cilj ovoga rada je utvrditi kompetencije polaznika kongresa za izlaganje tema iz povijesti sporta na engleskom jeziku, utvrditi važnost sadržaja koje bi novi predmet trebao imati i u konačnici utvrditi je li ovakav predmet uopće potreban.

METODOLOGIJA RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sačinjava 30 sudionika kongresa ISHPEES 2015 (International Society for History of the Physical Education and Sport) u dobi od 44.4 ± 14.7 godina. Ispitanici su pripadnici 17 različitih zemalja svijeta te predstavljaju 4 kontinenta (Europa, Azija, Afrika, Sjeverna Amerika), među ispitanicima ima 19 muškaraca (63.3%) i 11 žena (36.7%). Svi ispitanici su dobrovoljno sudjelovali u istraživanju.

Uzorak varijabli

Za provjeru postavljenih hipoteza korišten je novo-konstruirani upitnik koji se sastoji od 17 čestica podijeljenih u 3 grupe.

Prva grupa od 6 pitanja odnosi se na procjenu kompetencija za izlaganje na engleskom gdje su ispitanici ocijenili (na skali od 1 do 10 i to 1=loše a 10=izvrsno) posebno sebe a posebno ostale izlagače na kongresu.

Druga skupina od 8 ponuđenih odgovora odnosi se na sadržaje koje bi trebao imati predmet (za unaprjeđivanje kompetencija za izlaganje radova na engleskom jeziku), ispitanici su trebali ocijeniti važnost pojedinog sadržaja na skali od 1 do 5 i to s ponuđenim odgovorima u rasponu od nimalo važno do vrlo važno. Drugi dio upitnika sadržava i jedno pitanje otvorenog tipa (navedi što ti misliš da je važno).

Treću grupu nudi 3 odgovora na pitanje je li ovakav predmet uopće potreban. Upitnik je pokazao zadovoljavajuću pouzdanost (Cronbach's alpha 0.88, Inter-Item korelacija 0.23).

Metode obrade podataka

Za potrebe provjere pouzdanosti izračunata je Cronbach's alpha i Inter-Item korelacija. Za prvu grupu pitanja izračunati su deskriptivni statistički parametri aritmetička sredina i standardna devijacija, dok su razlike između samo-procjene i procjene drugih utvrđene ANOVA-om za ponovljena mjerenja s LSD testom u post-hoc analizi. Za drugu i treću skupinu pitanja izračunati su deskriptivni statistički parametri: mod, frekvencija i postotak pojedinog odgovora, dok su za treću skupinu odgovora Hi-kvadrat testom izračunate i razlike između očekivanih i opaženih frekvencija pojedinog odgovora. Statistička značajnost je postavljena na $p < 0.05$.

Opis eksperimentalnog postupka

Upitnik je sastavljen na engleskom jeziku jer je službeni jezik na kongresu je bio engleski. Kongres je trajao pet dana a ispitanicima je upitnik podijeljen treći dan kako bi mogli procijeniti kompetencije ostalih izlagača. Upitnik je bio anonimn.

REZULTATI

Tablica 1. Prikazuje deskriptivne statističke parametre (aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju) procjene kompetencija za izlaganje na engleskom jeziku i razlike između samo-procjene i procjene drugih izlagača na kongresu.

	Samo-procjena	Procjena drugih	LSD test
	AS±SD	AS±SD	
Izgovor	6.9 ± 2.0	6.8 ± 1.3	p < 0.87
Gramatika	6.8 ± 1.0	6.5 ± 1.4	p < 0.43
Stručni izrazi	6.6 ± 1.9	6.6 ± 1.4	p < 0.94
Usklađenost s PPT prezentacijom	7.2 ± 1.6	6.5 ± 1.3	p < 0.08
Odgovaranje na pitanja	6.7 ± 1.8	6.8 ± 1.5	p < 0.87
Izlaganje na kongresu općenito	7.2 ± 1.8	7.0 ± 1.4	p < 0.57

Legenda: AS ± SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija

Tablica 2. prikazuje mod, frekvencije i postotke procjene važnosti pojedinih kompetencija potrebnih za izlaganje na engleskom jeziku

	Nimalo važno		Malo važno		Srednje važno		Važno		Vrlo važno	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Čitanje na engleskom	1	3.3	8	26.7	17*	56.7	4	13.3	0	0.0
Pisanje na engleskom	1	3.3	4	13.3	11	36.7	13*	43.3	1	3.3
Izgovor	0	0.0	2	6.7	12	40.0	15*	50.0	1	3.3
Vokabular	0	0.0	0	0.0	18*	60	12	40	0	0.0
Poznavanje stručne terminologije	0	0.0	0	0.0	10	33.3	15*	50.0	1	3.3
Kvaliteta PPT prezentacije	0	0.0	0	0.0	12	40.0	16*	53.3	2	6.7
Iskustvo izlaganja uz PPT prezentaciju	0	0.0	2	6.7	15*	50.0	13	43.3	0	0.0
Iskustvo izlaganja pred auditorijem	0	0.0	1	3.3	11	36.7	18*	60.0	0	0.0

Legenda: * modalna vrijednost pojedinog odgovora; f – frekvencija pojedinog odgovora; % - postotak pojedinog odgovora

Tablica 3. prikazuje mod, frekvencije i postotke odgovora na pitanje da li je potreban predmet koji bi povećao kompetencije za izlaganje na engleskom jeziku kao i razlike između očekivanih i opaženih frekvencija pojedinog odgovora (Hi-kvadrat test).

	f	%	Hi - kvadrat	p
Da	21*	70.0		
Ne	1	3.3	20.6	0.001
Samo za ne-englesko govorno područje	8	26.7		

Legenda: * modalna vrijednost pojedinog odgovora; f – frekvencija pojedinog odgovora; % - postotak pojedinog odgovora; p – statistička značajnost

RASPRAVA

Na kongresu je, osim ispitanika, bilo preko 100 izlagača iz 31 zemlje sa svih kontinenata te su se mogli čuti vrlo različiti naglasci, izgovori ali i različite razine poznavanja jezika uopće. Ispitanici su svoje kompetencije ocijenili s prosječnom ocjenom 6.9 a kompetencije svojih kolega s prosječnom ocjenom 6.7. Možemo reći kako ispitanici smatraju da nisu ni bolji ali ni lošiji od svojih kolega u kompetencijama potrebnim za kvalitetno prezentiranje znanstvenih radova na engleskom jeziku uz PPT prezentaciju. Mišljenja su podvojena kada je u pitanju što je važnije ili što će više pripomoći kako bi se uspješno savladale komunikacijske vještine prilikom učenja nekog stranog jezika. Izgovor, gramatika, stručni izrazi, odgovaranje na pitanja i izlaganje općenito ispitanici su ocijenili isto, dok su za usklađenost teksta i prezentacije sebi dali nešto višu ocjenu ali ta razlika nije statistički značajna ($p < 0.08$). Istraživanja su pokazala da moderna tehnologija i brza dostupnost informacija može pomoći u lakšem savladavanju i uvježbavanju studentskih izlaganja upravo na kongresima (Laletin, Stolbova, & Stolbov, 2012).

U drugom djelu upitnika ispitanici su sve predložene odgovore na pitanje 'Koje su kompetencije važne za uspješno izlaganje' ocijenili kao srednje važne ili važne, dok je samo jedan ispitanik u otvorenom pitanju 'Što vi mislite da je važno' napisalo svoju sugestiju. Možemo zaključiti da su ponuđeni sadržaji novog predmeta (čitanje, pisanje, izgovor, vokabular, stručni vokabular, PPT prezentacija, iskustvo u izlaganju) ispitanici ocijenili kao važne sadržaje predmeta i da niti jedan od ovih sadržaja ne treba dominirati ili biti marginaliziran u novom predmetu. Kako nije bilo drugih sugestija (osim jednog da je za odgovaranje na pitanja bitno da su jasno postavljena) od ispitanika možemo zaključiti da je sadržajem obuhvaćeno sve bitno za ovakav predmet. I dok jedna istraživanja daju prednost komunikacijski vještinama prilikom učenja stranog jezika (Halliday, McIntosh, & Strevens, 1970; Rivers, 1972; Wilkins, 1985), druga ukazuju na važnost sociolingvističkih pravila kao onih koji pomažu pri savladavanju komunikacijskih vještina (Scarcella & Brunak, 1981; Walters, 1978).

Što se tiče potrebe za ovakvim predmetom, 70.0% ispitanika smatra da bi ovakav predmet bio od koristi za sve izlagače, jedan manji dio, njih 26.7%, misli da bi ovakav predmet trebali slušati samo izlagači s ne-engleskog govornog područja. Samo jedan ispitanik je stava da ovakav predmet nije potreban. Međutim i druga istraživanja potvrđuju potrebu za predmetom koji bi studente pripremio za izlaganja na kongresima (Bhattacharyya & Bt Idrus, 2013; Nguyen, 2011).

ZAKLJUČAK

Ispitanici su svoje kompetencije ocijenili sa ocjenom 6.9 (na skali od 1 do 10) i smatraju da nisu ni bolji ni lošiji od ostalih izlagača na kongresu. Očito je da oni imaju još prostora za napredak u kompetencijama premda se radi o iskusnim govornicima. Možemo pretpostaviti da bi kod neiskusnih izlagača (studenata) potreba za stjecanjem takvih kompetencija bila još veća. Potreba za novim kolegijem koji bi studente kineziologije – sporta pripremio za izlaganje na kongresima sportske tematike na engleskom jeziku je potvrđena i ovom studijom. Tematski okvir tog predmeta sadržavao bi ponavljanje i uvježbavanje svih jezičnih komponenti uz izradu PPT prezentacija i vježbanje izlaganja uz PPT prezentaciju pred različitim auditorijem.

LITERATURA

1. Bhattacharyya, E., & Bt Idrus, H. (2013, 2013/01/01/). *To speak like an engineer: communicative competence in technical oral presentations through the lens of students and industry practitioners: competence in technical oral presentations*. Paper presented at the Proceedings of 2013 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE), Place of Publication: Piscataway, NJ, USA; Bali, Indonesia. Country of Publication: USA.
2. Gray, F. Elizabeth, & Murray, Niki. (2011). 'A distinguishing factor': Oral Communication Skills in New Accountancy Graduates. *Accounting Education*, 20(3), 275-294. doi: 10.1080/09639284.2011.560763
3. Halliday, M., McIntosh, A., & Stevens, P. . (1970). The Users and the Use of Language. In J. A. Fishman (Ed.), *Readings in the sociology of language* (pp. 139-169). The Hague: Mouton.
4. Ilyinska, L. (2004). *English for Science and Technology: Course Design, Text Analysis, Research Writing*. Monograph. Riga Technical University: RTU Publishing House.
5. Laletin, V. A., Stolbova, I. D., & Stolbov, O. V. (2012). Upgrading of the Information and Communication Competence of Instructors in the Environment of an Internet Conference. *Russian Education & Society*, 54(5), 65-76.
6. Nguyen, Minh Thi Thuy. (2011). Learning to Communicate in a Globalized World: To What Extent Do School Textbooks Facilitate the Development of Intercultural Pragmatic Competence? *RELC Journal: A Journal of Language Teaching and Research*, 42(1), 17-30.
7. Rivers, Wilga M. (1972). *Speaking in Many Tongues: Essays in Foreign-Language Teaching*. Expanded 2nd Edition.
8. Scarcella, Robin, & Brunak, Joanna. (1981). On speaking politely in a second language. *International Journal of the Sociology of Language*, 1981(27), 59-75.
9. Walters, J. (1978). Social factors in the acquisition of a second language. *Language and Language Behavior Abstracts, Supplement no. 2*, 99-100.
10. Wilkins, D.A. (1985). *Notional Syllabuses: A Taxonomy and Its Relevance to Foreign Language Curriculum Development*: University Press.
11. Zascerinska, Jelena. (2010). Efficiency of English for Academic Purposes Activity in Students' Language Education: Developing the System of External and Internal Perspectives: Online Submission.

RAZLIKE U KOORDINACIJI DJECE PREDŠKOLSKE I ŠKOLSKE DOBI

Sonja Marie-Buotić¹, Kajo Tukić², Nenad Rogulj³

¹ Dječji vrtić Marina, Marina

² Osnovna škola Knez Trpimir, Kaštel Gomilica

³ Kineziološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu

UVOD

Koordinacija je sposobnost koja je nužna za uspjeh u svakoj sportskoj i kineziološkoj aktivnosti, ali je ujedno i važna za učinkovito obavljanje velikog broja profesionalnih aktivnosti i poslova koji su temeljeni na motoričkoj aktivnosti. Riječ je o nedvojbeno najsloženijoj psihomotorička sposobnosti, čije je istraživanje vrlo zahtjevno. Koordinacija je u značajnoj korelaciji s ostalim motoričkim sposobnostima, posebno onima informacijskog karaktera, ali i sa drugim antropološkim značajkama, naročito kognitivnim (Dolenec i sur. 2002). Ovu sposobnost nije lako jednoznačno definirati jer je obilježava veliki broj „manifestacija“ (Sekulić, 2007), međutim možemo pretpostaviti da se radi o sposobnosti vremenski, prostorno i energetski racionalne, svrhovite i skladne provedbe složenih motoričkih struktura.

Za svakodnevnu kineziološku praksu naročito su važne znanstvene spoznaje o mogućnostima utjecaja na koordinaciju putem kinezioloških operatora i procesa, vodeći računa o njenoj genskoj određenosti (Burton, 1998). Dosadašnja istraživanja ukazuju da je na unapređenje ove sposobnosti moguće izravno utjecati u manjoj mjeri, ali donekle i posredno razvojem sposobnosti poput preciznosti, ravnoteže, agilnosti, ritma ili specijalnog faktora, koje su s koordinacijom u pozitivnoj korelaciji. Važno je međutim znati da utjecaj kinezioloških tretmana na razvoj koordinacije najviše dolazi do izražaja u najmlađem dobu (Pistolnik, 2002).

S obzirom na važnosti ove sposobnosti za uspjeh u sportu i svakodnevnom životu, cilj je ovog rada utvrditi razlike u razini koordinacijskih sposobnosti između djece predškolske i mlađe školske dobi, zasebno za dječake i djevojčice, procijenjene specifičnim novokonstruiranim testovima.

METODE RADA

Uzorak entiteta

Istraživanje je provedeno na ukupnom uzorku od 101 ispitanika, od čega 31 slučajno odabranih dječaka i 31 djevojčice mlađeg školskog uzrasta dobi 7-8 godina, učenika i učenica OŠ Knez Trpimir iz Kaštel Gomilice, te 24 dječaka i 15 djevojčica predškolskog uzrasta u dobi 5-6 godina, polaznika vrtića „Marina“ iz Marine. Jedini kriterij selekcije ispitanika bio je da su klinički zdravi i bez aberacijskih pojava.

Uzorak varijabli

Za potrebe istraživanja konstruirana su 3 nova mjerna instrumenta za procjenu koordinacije mlađih dobnih skupina. Testovi se izvode na poligonu dužine 780 cm koji je omeđen startnom i ciljnom linijom. Na njemu su ravnomjerno pravocrtno raspoređena tri drvena obruča promjera 60 cm međusobno udaljena 150 cm, tako da je prvi obruč isto toliko udaljen od linije starta, kao i treći obruč od linije cilja. Mjeritelj vremena stoji na startnoj liniji i uključuje štopericu kada ispitaniku da signal za start („sad“), a isključuje je kada ispitanik s obje noge pređe ciljnu liniju. Testovi su se izvodili u tri čestice s pauzom dostatnom za potpuni oporavak, a u izračun je uzeta prosječna vrijednost.

Test provlaka

Ispitanik na znak "sad" polazi s linije starta, ulazi u prvi obruč, provlači ga odozdo preko sebe i odlaže na tlo, ponovi isto s drugim obručem, pa zatim s trećim obručem, te prelazi preko linije cilja objema nogama.

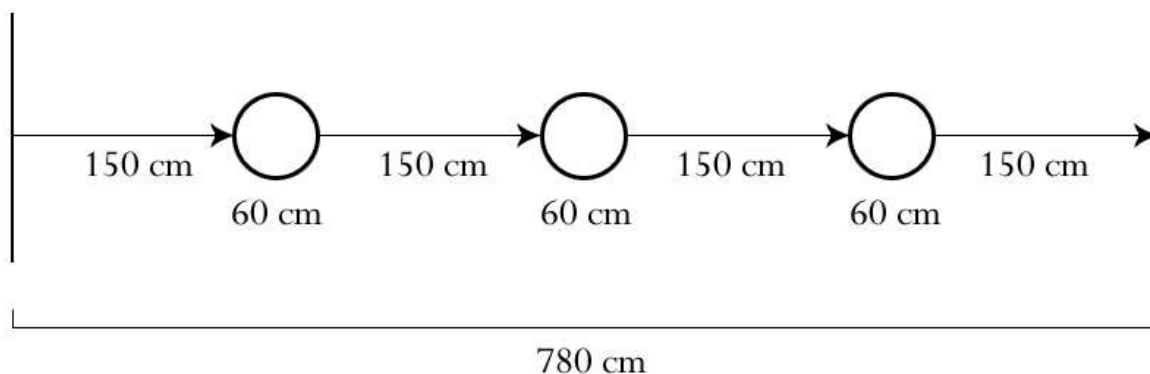
Test okreta

Ispitanik na znak "sad" polazi s linije starta, ulazi objema nogama u prvi obruč, okreće se oko svoje osi za 360° ulazi u drugi obruč i ponavlja istu radnju, pa zatim u treći obruč, te nakon okreta objema nogama prelazi liniju cilja.

Test prenosa

Za ovaj test uz postojeći poligon potrebne su i četiri rukometne lopte (veličina «nula»). U svakom obruču nalazi se po jedna lopta, a četvrtu loptu dijete drži u ruci na startu (loptu može držati po izboru jednom ili s obje ruke). Na znak "sad" kreće, loptu ostavlja u prvi obruč, uzima loptu iz obruča, mijenja je s loptom u drugom obruču i istu mijenja s loptom u trećem obruču, te prelazi preko linije cilja objema nogama (lopte se moraju položiti u obruč, a ne baciti).

Slika 1. Shema platforme za provedbu testova



Metode obrade podataka

Izračunati su osnovni deskriptivski i distribucijski parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalni i maksimalni rezultat (MIN i MAX), kao i simetričnost i zakrivljenost distribucije (SKEW i KURT). Normalitet distribucija testiran je Kolmogorov – Smirnovljevim postupkom, a granična vrijednost KS testa za pojedinu veličinu uzorka nalazi se na dnu tablice. Razlike između dobnih skupina utvrđene su multivarijatnom i univarijatnom analizom varijance zasebno za dječake i djevojčice.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Osnovni deskriptivski i distribucijski parametri

DJEVOJČICE							
varijabla	AS	MIN	MAX	SD	SKEW	KURT	Max D
PROVLAK	10,60	7,21	18,07	2,24	,78	1,18	,10
OKRET	7,30	5,47	10,49	1,22	,70	-,01	,12
PRENOS	7,15	5,07	14,97	1,95	2,15	5,61	,17
DJEČACI							
PROVLAK	10,92	7,29	18,60	2,20	1,08	1,87	,10
OKRET	7,25	5,40	11,79	1,28	1,53	3,90	,10
PRENOS	6,81	4,66	10,83	1,42	1,13	1,11	,13

Testna vrijednost KS testa za Max D na razini $p < ,01 = ,18 / ,20$

U Tablici 1 se nalaze osnovni deskriptivski i distribucijski parametri analiziranih varijabli. Preliminarnom analizom utvrđene su njihove dobre metrijske karakteristike, sukladne karakteristikama nekih prijašnjih novokonstruiranih mjernih instrumenata za procjenu kordinacije (Foretić i sur., 2010). Evidentno je da su sve varijable normalno distribuirane bez ekstremnih raspršenja podataka te su stoga prikladne za multivarijatnu parametrijsku statističku obradu. Od standardnih parametara normalne raspodjele ne odstupaju rezultati u niti jednoj varijabli. Zamjetno je jedino da je distribucija rezultata u testu *prenos* i to na subuzorku djevojčica naglašenije pozitivno asimetrična, što znači, s obzirom da je riječ o vremenskom testu, da rezultati naginju višim vrijednostima, to jest da je test relativno lagan. Kineziološka struktura ovog mjernog instrumenta je izrazito jednostavna i više zasnovana na biotičkim oblicima kretanja nego kod druga dva testa. S obzirom da se radi o specifičnim novokonstruiranim i do sada nekorištenim testovima, rezultati nisu komparabilni s dosadašnjim istraživanjima. Inspekcijom aritmetičkih sredina nisu zamjetne značajnije razlike između dječaka i djevojčica. Djevojčice su zabilježile nešto bolje rezultate u testu *provlak*, a dječaci u testovima *okret* i *prenos*. Prvi test ima zahtjevniju motoričku strukturu koju definira nespecifična manipulacija rekvizitom te je više zasićen informacijskom komponentom kretanja. Najveće razlike između dječaka i djevojčica zabilježene su u testu *prenos*, u korist dječaka, što je razumljivo jer je informacijski i koordinacijski manje zahtjevan, ali je više determiniran fizikalnim parametrima sile i brzine kretanja.

Tablica 2. Multivarijantna i univarijantna analiza varijance između predškolske i školske djece

DJEVOJČICE				
MANOVA				
Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
,60	9,28	3	42	,00
ANOVA				
	AS predškolska	AS školska	F	p-level
PROVLAK	12,16	9,85	13,90	,00
OKRET	8,36	6,78	26,50	,00
PRENOS	8,59	6,46	16,23	,00
DJEČACI				
MANOVA				
Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
,72	6,59	3	51	,00
ANOVA				
	AS predškolska	AS školska	F	p-level
PROVLAK	11,69	10,33	5,68	,02
OKRET	7,78	6,83	8,52	,01
PRENOS	7,65	6,17	19,59	,00

U Tablici 2 prezentirani su rezultati multivarijantne i univarijantne analize varijance između predškolske i školske djece za dječake i djevojčice. Kako kod dječaka, tako i kod djevojčica prisutne su statistički značajne razlike između dvaju dobnih skupina. Ove su razlike iskazane u odnosu na cjelokupni set varijabli, ali i u odnosu na pojedinačne varijable. Sukladno očekivanju djeca mlađeg školskog uzrasta ostvaruju statistički značajno bolje rezultate u svim analiziranim testovima u odnosu na djecu predškolskog uzrasta kod obiju spolova. To je razumljivo jer djeca školskog uzrasta s obzirom da su biološki zrelija imaju i ukupno veći antropološki, a time i motorički potencijal u odnosu na djecu predškolskog uzrasta. Iako je primarni predmet mjerenja ovih testova koordinacija, logično je pretpostaviti, a to ukazuju i brojna dosadašnja istraživanja da i ostale antropološke značajke, a naročito morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti poput npr. brzine ili agilnosti, a koje su razvijenije kod školske djece, imaju posredni pozitivni utjecaj na rezultate u testovima koordinacije.

Osim ukupnog antropološkog potencijala, opravdano je pretpostaviti da su razlike dijelom potencirane i dugotrajnijom kineziološkom angažiranošću djece školskog uzrasta, bilo u okviru bavljenja sportom ili većom količinom kretanja u slobodnoj igri. Rezultati ujedno posredno ukazuju i na dobru pragmatičnu valjanost testova, s obzirom da jasno diferenciraju razinu koordinacijskih sposobnosti kod različitih uzrasta ispitanika.

Temeljem rezultata istraživanja moguće je preporučiti primjenu ovih testova podjednako na uzorcima predškolske i školske djece. Kasnije predškolsko, a naročito mlađe školsko doba karakteristično je po stabilnom, ujednačenom i ne tako burnom rastu i razvoju. U ovoj dobi djeca dobro reagiraju na opterećenja i iskazuju prirodnu potrebu za kretanjem, što je pogodno tlo za provedbu različitih kinezioloških tretmana.

Ova su razdoblja naročito pogodna za primjenu različitih postupaka za razvoj opće koordinacije, za razliku od kasnijih faza kada je mogućnost promjene temeljnih koordinacijskih faktora znatno manja. Što ranijim započinjanjem razvoja opće koordinacije povećavaju se izgledi za razvoj specifične koordinacije provedbe pokreta u određenoj kineziološkoj ili sportskoj aktivnosti.

Primjena ovih testova moguća je ne samo kao mjernih instrumenata, već i kao kinezioloških operatora. Naime, većim brojem ponavljanja testnih struktura i njihovim kombiniranjem u okviru poligonskih ili štafetnih oblika rada, moguće je izravno utjecati na poboljšanje koordinacije kretanja, a kako pojedina istraživanja sugeriraju (Mandić i Bijelić, 2012), moguće posredno i na neke mentalne aspekte.

ZAKLJUČAK

U ovom su radu primijenjena tri novokonstruirana testa za procijenu opće koordinacije djece mlađeg školskog i predškolskog uzrasta. Sva tri mjerna instrumenta su konstruirana na istoj platformi pa ih je moguće koristiti kao bateriju. Testovi su jednostavni, lako provedivi, ne zahtijevaju posebne materijalno-tehničke i infrastrukturne uvjete, ne traju dugo i nisu energetski zahtjevni, a namijenjeni su uglavnom procijeni informacijske komponente kretanja u vidu učinkovitog manipuliranja rekvizitima u kombinaciji s prirodnim oblicima kretanja. Rezultati istraživanja mogu ujedno poslužiti i kao orijentacijske vrijednosti za kompariranje s rezultatima dobivenim na drugim uzorcima djece iste dobi u Republici Hrvatskoj. Također, osim u dijagnostičke svrhe, uz određene prilagodbe ovi se testovi mogu upotrebljavati u funkciji trenažnih operatora za razvoj opće koordinacije.

LITERATURA

1. Burton, A.W., Miller, D.E. (1998). Movement skill assessment. Champaign, Il.: Human Kinetics.
2. Dolenc, M., Pistotnik, B. Pinter, S. (2002). Correlation between coordination and cognitive abilities of girl 7-11 years of age. Proceedings book of 3rd International scientific conference Kinesiology new perspectives, Opatija, Croatia, pp.105-108. Zagreb: Faculty of kinesiology.
3. Foretić, N., Rogulj, N., Čavala, M. (2010). Metrijske karakteristike novokonstruiranih testova koordinacije. Zbornik radova XIX ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, str. 248-254.
4. Hošek A. (1976). Struktura koordinacije, Kineziologija, 6(1-2).
5. Mandić, S., Bijelić, I. (2012). Elementi gimnastike za mozak u radu s djecom. Školski vjesnik, 61(1-2): 179-190.
6. Pistotnik, B., Dolenc, M., Pinter, S. (2002). Analiza povezanosti koordinacijskih in kognitivnih sposobnosti dečkov, starih 7-11 let. Proceedings book of Otrok v gibanju, pp. 337-341, Maribor: Pedagoška fakulteta.
7. Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji, Split: Kineziološki fakultet u Splitu.

KORELACIJA BAZIČNO MOTORIČKOG STATUSA I SITUACIONO MOTORIČKE EFIKASNOSTI KOD SPORTSKI AKTIVNIH I NEAKTIVNIH UČENIKA

Roman Kebat, Aldvin Torlaković

JP Olimpijski bazen Sarajevo, Bosna i Hercegovina

UVOD

Izučavanje čovjeka i različitih segmenata njegovog antropološkog statusa kao i relacija između tih segmenata neprekidan je i trajan proces. Ništa manje bitna su i istraživanja utjecaja različitih vanjskih faktora na spomenute antropološke segmente kao i njihove međusobne korelacije. Primjena naučnih saznanja iz pedagoške prakse (sportu i nastavi tjelesnog odgoja) usmjeravaju se u što uspješnije planiranje, programiranje i realizaciju sadržaja, što je preduvjet za efikasan utjecaj na rast i razvoj učenika, a kasnije i na ostvarivanje vrhunskih sportskih rezultata (Malacko i sar., 2005.). Neke od studija (Ostojić i sar., 2011.) ukazuju na činjenicu da je tjelesna aktivnost djece i mladih važnija nego ikada prije. Nedovoljna motorička aktivnost ili njena odsutnost u razvoju djece i mladih ne može se nadoknaditi u kasnijim fazama razvoja, što usporava ne samo motorički nego i intelektualni razvoj djece i mladih. Stoga se tjelesno vježbanje uglavnom provodi s ciljem razvoja maksimalnih motoričkih sposobnosti, specifičnih motoričkih sposobnosti i na stjecanja adekvatnih znanja za rješavanje svakodnevnih radnih zadataka, a posebno onih koji se najčešće praktično primjenjuju u životu i radu (Bađim, 1997.). Od ranije je poznata činjenica da na formiranje ličnosti i cjelokupnog psihosomatskog statusa neke osobe utječe čitav niz faktora, kao što su: genetsko naslijeđe, porodica, okruženje, način života, društvo i slično. Imajući to u vidu, treba napomenuti da se ljudske sposobnosti i osobine mogu najuspješnije razvijati u takozvanim "senzibilnim fazama" rasta i razvoja. O tome se govorilo u ranijim studijama (Rađo, 2000.; Spamer i sar., 2002.; Višnjić i sar., 2004.; Torlaković i sar., 2012.), što ukazuje da u periodu ontogeneze kada se na osnovu prirodnih zakonitosti ostvaruje najznačajniji tempo razvoja određenih sposobnosti i osobina individue, povećavaju se adaptivne mogućnosti i stvaraju se posebno povoljne pretpostavke za formiranje određenih motoričkih znanja. Iako fizičko kretanje može zadovoljavati primarno i dominantno potrebe za homeostazom, ne smije se zaboraviti da se svaka aktivnost može koristiti za zadovoljavanje više vrsta ljudskih potreba (Sindik, 2001.). Veći nivo motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod djece koja su aktivna u sportu u odnosu na nesportiste, može se pripisati pored endogenih faktora i pretežno egzogenim odnosno transformacijskim procesima u sportskim klubovima i nastavi tjelesnog odgoja u odnosu na sportski neaktivnu djecu (Stewart i sar., 2004.). U širokom dijapazonu sredstava tjelesnog odgoja sportske igre zauzimaju značajno mjesto zbog svog svestranog utjecaja na antropološki status učenika. Iz tog razloga su veoma značajna istraživanja koja se bave utvrđivanjem faktora antropološkog statusa koji određuju uspješnost individue u sportskim igrama i obratno, a koja utvrđuju utjecaj sportskih igara na cjelokupan antropološki status. Imajući u vidu gore navedeno, cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje korelacije između bazično motoričkog statusa i situaciono motoričke efikasnosti kod učenika koji se aktivno bave sportovima sa loptom (nogomet, košarka, odbojka i rukomet) u okviru vannastavnih aktivnostima, kao i kod sportski neaktivnih učenika.

METODOLOGIJA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 120 dječaka ($11 \pm 0,9$ godina) iz Kantona Sarajevo, Bosna i Hercegovina. Ispitanici su podijeljeni u dvije grupe. Eksperimentalna grupa (60 ispitanika), koji su u okviru vannastavnih aktivnosti bili uključeni u trenažne procese sportova s loptom (nogomet, košarka, odbojka i rukomet) najmanje godinu dana. Kontrolna grupa (60 ispitanika), koji osim redovne nastave tjelesnog odgoja nisu uključeni u druge sportske aktivnosti.

Uzorak varijabli

U istraživanju je korištena baterija od 29 varijabli (Mikić, 1999.). Od toga 17 prediktorskih varijabli za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti (tabela 1.) i 12 kriterijskih varijabli za procjenu situaciono motoričkih sposobnosti (tabela 2.). Situaciono motorička efikasnost je procjenjivana testovima vještine baratanja loptom.

Tabela 1. Varijable za procjenu bazično motoričkih sposobnosti

VARIJABLA	OPIS	VALIDNOST	JEDINICA MJERE
1 MFESDM	Skok u dalj s mjesta	Procjena eksp. snage	Dužina (cm)
2 MFETRO	Troskok s mjesta	Procjena eksp. snage	Dužina (cm)
3 MFESVM	Skok u vis s mjesta	Procjena eksp. snage	Dužina (cm)
4 MFE20V	Trčanje na 20 metara visoki start	Procjena brzine	Vrijeme (sek.)
5 MBFTAZ	Taping nogom o zid	Procjena brzine	Broj ponavljanja
6 MBFTAN	Taping nogom	Procjena brzine	Broj ponavljanja
7 MKLSNL	Slalom nogama s dvije lopte	Procjena koordinacije	Vrijeme (sek.)
8 MAGKUS	Koraci u stranu	Procjena koordinacije	Vrijeme (sek.)
9 MKTOZ	Okretnost u zraku	Procjena koordinacije	Vrijeme (sek.)
10 MRESKL	Sklekovi	Procjena repetitivne snage	Broj ponavljanja
11 MRCDTŠ	Podizanje trupa iz ležanja	Procjena repetitivne snage	Broj ponavljanja
12 MFLPRK	Pretklon na klupi	Procjena fleksibilnosti	Dužina (cm)
13 MFLPRR	Pretklon raskoračno	Procjena fleksibilnosti	Dužina (cm)
14 MFLBOS	Bočna špaga	Procjena fleksibilnosti	Dužina (cm)
15 MBAU20	Stajanje na jednoj nozi klupica	Procjena ravnoteže	Vrijeme (sek.)
16 MBAP2Z	Poprečno stajanje na niskoj klupici	Procjena ravnoteže	Vrijeme (sek.)
17 MBAU10	Stajanje na jednoj nozi uzdužno	Procjena ravnoteže	Vrijeme (sek.)

Tabela 2. Varijable za procjenu situaciono motoričkih sposobnosti

VARIJABLA	OPIS	VALIDNOST	JEDINICA MJERE
1 ONŽL	Žongliranje loptom	koord. s loptom nogomet	Broj ponavljanja
2 ONVLS	Vođenje lopte u slalomu	koord. vođenja lopte nogomet	Vrijeme (sek.)
3 ONSU	Šutiranje lopte	procjena snage šuta nogomet	Daljina (metri)
4 OKBLRZ	Bacanje lopte o zid sa 2 ruke	brzina i preciznost košarka	Broj u 30 sek.
5 OKVLS	Vođenje lopte u slalomu	brzina i koordinacija košarka	Vrijeme (sek.)
6 OKBLK	Bacanje lopte u koš	preciznost bacanja košarka	Broj u 30 sek.
7 OOGCPMOS	Gađanje cilja preko mreže	preciznost odbojka	Broj od 12 pokušaja
8 OOOČK	Odbijanje čekić u krugu	vještine s loptom odbojka	Broj u 30 sek.
9 OOSR	Preciznost servisa	preciznost odbojka	Broj od 12 pokušaja
10 ORIS	Izvođenje sedmerca	preciznost gađanja rukomet	Broj od 12 pokušaja
11 ORBLZ	Bacanje lopte o zid rukom	brzina i vještina rukomet	Broj u 30 sek.
12 ORVLS	Vođenje lopte u slalomu	brzina i koordinacija rukomet	Vrijeme (sek.)

Metode istraživanja i obrade podataka

Rezultati statističke analize su razmatrani i interpretirani na sljedeći način. U prvom segmentu su rezultati regresione analize koji determiniraju značajnost i veličinu utjecaja prediktorskog sistema na kriterijski sistem: (integralni i parcijalni regresijski koeficijenti) kod učenika koji se u vannastavnim i vanškolskim aktivnostima bave sportskim igrama. U drugom segmentu su rezultati regresione analize koji determiniraju značajnost i veličinu utjecaja prediktorskog sistema na kriterijski sistem: (integralni i parcijalni regresijski koeficijenti) kod učenika koji se u vannastavnim i vanškolskim aktivnostima ne bave sportskim igrama. U trećem segmentu je izvršeno poređenje rezultata za obje grupe.

Obrada podataka u ovom istraživanju uz primjenu statističko-matematičkih postupaka utvrđena je programskim paketom SPSS 17 i STATISTIKA 8, na univarijantnom, bivarijantnom i multivarijantnom nivou. Akcent je stavljen na regresionu analizu.

REZULTATI

Rezultati regresione analize (tabela 3.) situacione motorike u prostoru bazičnih motoričkih sposobnosti sportski aktivnih učenika pokazuju značajan integralni i parcijalni regresijski koeficijent.

Tabela 3. Regresiona analiza situacione motorike u prostoru bazičnih motoričkih sposobnosti za djecu koja se u vannastavnim aktivnostima bave sportom (integralni i parcijalni regresijski koeficijenti)

Model summary

Model	R	R Square	Adjusted R square.	Std. Error of the estimate
1	.935	.873	.840	.399

Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	88.206	21	4.200	26.264	.000
	Residual	12.794	80	.160		
	Total	101.000	101			

Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	MFESDM	-.006	.003	-	-1.937	.056
	MFETRO	.001	.001	.09	1.588	.116
	MFESVM	.016	.009	.11	1.798	.076
	MFE20V	-.452	.164	-	-2.753	.007
	MBFTAZ	.046	.015	.16	3.024	.003
	MBFTAN	.008	.010	.04	.849	.398
	MKLSNL	-.004	.007	-	-.660	.511
	MAGKUS	-.019	.017	-	-1.076	.285
	MKTOZ	-.177	.061	-	-2.894	.005
	MRESKL	.007	.009	.06	.745	.458
	MRCDS	.009	.003	.23	3.068	.003
	MFLPRK	-.005	.013	-	-.426	.672
	MFLPRR	.007	.008	.06	.876	.384
	MFLBOS	-.005	.005	-	-.954	.343
MBAU20	.008	.004	.21	1.846	.069	
MBAP2Z	.077	.046	.12	1.653	.102	
MBAU10	-.005	.003	-	-1.510	.135	

Koliko je prediktorski skup varijabli utjecao na prvu glavnu komponentu situacione motorike kod ispitanika koji se u vannastavnim i vanškolskim aktivnostima bave sportom prikazuje tabela 3. Naime, analiza je pokazala da koeficijent multiple korelacije je izrazito visok $R=.935$, što objašnjava zajednički varijabilitet $R\text{ square} = 87\%$ sa kriterijem na nivou značajnosti $\text{Sig}.<.001$. Varijable koje imaju značajan parcijalni regresijski koeficijent su $\text{MBFTAZ}=.160$, $\text{MRCDS}=.239$, $\text{MKTOZ}=-.193$, $\text{MFE20V}=-.180$.

Tabela 4. Regresiona analiza situacione motorike u prostoru bazičnih motoričkih sposobnosti za sportski neaktivne učenike (integralni i parcijalni regresijski koeficijenti)

Model summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.824	.680	.596	.635

Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	68.644	21	3.269	8.082	.000
	Residual	32.356	80	.404		
	Total	101.000	101			

Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	MFESDM	-.004	.005	-.077	-.764	.447
	MFETRO	.003	.001	.213	2.204	.030
	MFESVM	.006	.014	.043	.443	.659
	MFE20V	-.430	.261	-.171	-1.644	.104
	MBFTAZ	.026	.024	.090	1.072	.287
	MBFTAN	.003	.015	.015	.188	.851
	MKLSNL	-.001	.010	-.008	-.080	.936
	MAGKUS	-.003	.027	-.018	-.100	.921
	MKTOZ	-.199	.097	-.218	-2.053	.043
	MRESKL	.004	.014	.042	.315	.754
	MRCDS	.007	.005	.199	1.606	.112
	MFLPRK	-.019	.020	-.100	-.956	.342
	MFLPRR	.009	.013	.075	.685	.495
	MFLBOS	-.004	.008	-.074	-.484	.630
	MBAU20	.001	.007	.036	.198	.844
	MBAP2Z	.107	.074	.169	1.444	.153
MBAU10	-.003	.005	-.096	-.541	.590	

Rezultati integralnih i parcijalnih regresijskih koeficijenta za skup ispitanika koji se ne bave sportom prikazani su u tabeli 4. Regresiona analiza glavne komponente situacione motorike u prostoru bazične motorike daje informacije o utjecaju primijenjenih prediktorskih varijabli na uspjeh izvođenja tretirane kriterijske varijable. Povezanost prediktora sa kriterijskom varijablom je $(R) = .824$, a objašnjeno je $(R \text{ square}) = 68\%$ zajedničkog varijabiliteta sa kriterijem. Takva povezanost je značajna na nivou $(\text{Sig.} < ,001)$. Preostali (residual = 32% neobjašnjenog varijabiliteta), može se pripisati karakteristikama ispitanika koje nisu uzete u obzir kod ovog istraživanja ili određenim subjektivnim ili objektivnim greškama mjerenja. Broj statistički značajnih parcijalnih koeficijenata je skroman. Nešto ispod granice statističke značajnosti projicirale su se skale za procjenu eksplozivne snage MFETRO (Beta) = .213 i koordinacije MKTOZ (beta) = .218. Skroman broj ostalih valjanih parcijalnih regresijskih koeficijenata dobijenih u okvirima prezentirane regresione analize navodi na zaključak da se predikcija (prognoza) utjecaja prediktora na kriterijsku varijablu može izvršiti samo uz pomoć cijelog sistema prediktorskih varijabli.

DISKUSIJA

Rezultati regresione analize ukazuju da su u okvirima istraživanjem obuhvaćenih segmenata antropološkog statusa bazične motoričke sposobnosti odgovorne za kretne manifestacije individue i da imaju statistički značajan utjecaj na situaciono motoričku efikasnost u tretiranim sportskim igrama kod oba uzorka ispitanika. Do sličnih zaključaka došlo se i u nekim od ranijih istraživanja (Šmigalović i sar., 2012.), što potvrđuje da pod utjecajem programiranih sportskih škola, dolazi do značajnih pozitivnih promjena (parcijalni transformacijski kvantitativni efekti) kako u prostoru bazične tako i situacione motorike. Dobiveni rezultati pokazali su da postoji povezanost motoričkih sposobnosti i situacione motorike, što također potvrđuje navode autora sličnih studija (Reilly i sar., 2000.; Mandić i sar., 2012.; Bajrić i sar., 2012.). Dakle statistički značajna povezanost prediktorskih i kriterijskih varijabli postoji kod eksperimentalne i kontrolne grupe, sa time da je kod dječaka koji se u okviru vannastavnih aktivnosti bave sportovima s loptom, vidljivo izraženija. Komparacijom rezultata regresijske analize za oba uzorka utvrđena je statistički značajnija povezanost prediktora i kriterijskih varijabli na integralnom regresijskom nivou ali i po broju značajnih parcijalnih regresijskih koeficijenata kod eksperimentalne grupe. Na osnovu tih rezultata može se zaključiti da efikasnost u izvođenju složenijih situaciono-motoričkih zadataka kao što je uspješnost u preciznom baratanju loptom zavisi od funkcioniranja viših i složenih regulativnih struktura kretanja, a izvođenje jednostavnih situaciono-motoričkih zadataka od funkcioniranja nižih regulacionih mehanizama. Dobiveni rezultati potvrđuju zaključke ranijih studija sa sličnim uzorkom (Goranović i sar., 2011.; Jašarević i sar., 2013.), gdje je konstatovano da kod učenika sa povećanim ekstenzitetom svakodnevnih kretnih aktivnosti, postoji veći procentualni dio objašnjene zajedničke varijanse i da se izolovane glavne komponente mogu smišljeno interpretirati kako sa aspekta manifestnog motoričkog prostora, tako i sa aspekta funkcioniranja regulativnih mehanizama koji su odgovorni za te manifestacije. Rezultati istraživanja ukazuju i na pretpostavku da djeca koja se bave sportom imaju veću mogućnost korištenja vlastitih bazično motoričkih potencijala za realizaciju situaciono motoričkih testova. To se može uočiti i na primjeru eksplozivne snage kao latentna sposobnost. Upravo se tako efikasnije manifestira snaga šuta u nogometu, ako ispitanik posjeduje dobru tehniku šutiranja lopte u odnosu na one koji nemaju razvijene te vještine. Isto vrijedi i za većinu drugih latentnih bazično motoričkih sposobnosti. Ovi parametri ukazuju na činjenicu da bi se neka latentna bazična sposobnost što bolje upotrijebila u realizaciji neke složenije manifestne kretne strukture potrebno je adekvatno poznavanje tehnike te kretne strukture, a poznavanje tehnike se poboljšava vježbom tj. redovitim bavljenjem određenom sportskom aktivnošću. Dobiveni rezultati pokazuju da se veći nivo motoričkih i funkcionalnih sposobnosti djece koja su aktivno uključena u sport u odnosu na djecu nesportiste, može pripisati pored endogenih faktora i pretežno egzogenim faktorima odnosno aktivnostima u sportskim klubovima i nastavi tjelesnog odgoja što se slaže sa navodima ranijih istraživanja (Torlaković i sar., 2013.; Batričević, 2008.). Naime, veća statistička povezanost prediktora i kriterija kod dječaka „sportaša“ također može biti posljedica selekcije i određenih antropometrijskih karakteristika te nekih motivacijskih faktora koji nisu obuhvaćeni ovim istraživanjem.

ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja pružaju informacije koje se odnose na međusobne korelacije tretiranih segmenata antropološkog statusa kod učenika uzrasta od 10 do 12 godina te o utjecaju bavljenja sportom na te korelacije. Komparacija rezultata regresijske analize je pokazala statistički izraženiju korelaciju tretiranih segmenata antropološkog statusa kod djece koja se u vannastavnim aktivnostima bave sportovima s loptom. Ti rezultati mogu doprinijeti budućem planiranju i programiranju nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja. Na taj način daje se doprinos jasnijoj procjeni dinamike napredovanja i ocjenjivanju razvoja motoričkih i drugih sposobnosti te na osnovu toga boljoj selekciji i usmjeravanju učenika ka onim kineziološkim aktivnostima za koje su talentirani. Potreba za ovim istraživanjem je proizašla iz svakodnevne nastavne prakse radi efikasnijeg i svrsishodnijeg planiranja i programiranja nastave te selekcioniranja i usmjeravanja učenika ka određenim kineziološkim aktivnostima, kao i zahtjeva za što objektivnijim praćenjem utjecanja nastavnih sredstava, efikasnosti nastave i vježbanja, kao i što objektivnijeg ocjenjivanja.

REFERENCE

1. Bađim, M. (1997.). Model tjelesne i zdravstvene kulture primijenjen na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci i ERS. Informativno i stručno glasilo udruženja pedagoga tjelesne i zdravstvene kulture 16 (6): 15 – 23.
2. Bajrić, O., Šmigalović, M., Bašinac, I., Bajrić, S. (2012.). Global quantitative changes of basic and situational motor abilities under the influence programmed volleyball practice. *Sport Science and Health* 2(1): 22-28.
3. Batričević, D. (2008.). Discriminative analysis of motor and functional abilities between sport active and inactive pupils. *Sport Science* 1: 50-53.
4. Goranović, S., Karišik, S., Fulurija, D., Valdevit, Z. (2011.). Contribution of experimental program in handball to improvement of student's motor skills. 3rd International Scientific Conference, Banja Luka. Book of Summaries (3): 17.
5. Jašarević, Z., Jašarević, I., Lačić, O. (2013.). Structural differences of motor abilities of non-athletes and recreational students aged 15-18 years. 3rd International Conference on Sports Science and Health. Banja Luka. 67-72.
6. Malacko, J., Rađo, I. (2005.). Tehnologija sporta i sportskog treninga. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Sarajevo.
7. Mandić J.P., Miletić, Đ., Jelaska, I., (2012.). Mjerenje preciznosti kod mladih nogometaša. 4. međunarodni znanstveni kongres "Suvremena kineziologija", Kineziološki fakultet Sveučilište u Splitu.
8. Mikić, B. (1999.). Testiranje i mjerenje u sportu. Filozofski fakultet Univerziteta u Tuzli.
9. Ostojić, S.M., Stojanović, M.D., Stojanović, V., Marić, J., Njaradi, N. (2011.). Correlation between fitness and fatness in 6-14 year old Serbian school children. *Journal of Health, Population and Nutrition* 29 (1): 53-60.
10. Rađo, I. (2000.). Antropomotorika. Pedagoška akademija Univerziteta u Mostaru.
11. Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A.,(2000.). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sport Sciences* 18 (9), 669-683.
12. Sindik J. (2001.). Fragmentary overview of desirable potential implications of participation of pre-school children in playgroups with sport programmes. *Kinesiology*, (2): 5-19.
13. Spamer, E.J. i Caetzee, M. (2002.). Varijable koje razlikuju talentirane od manje talentiranih mladih sportaša – komparativna studija. *Kineziologija*, 34 (2), 141-152.

14. Stewart JA, Dennison DA, Kohl HW, Doyle JA. (2004.). Exercise level and energy expenditure in the Take 10! In-class physical activity program. *J Sch Health*. 74: 397–400.
15. Šmigalović, M., Bajrić, O., Lolić, D. (2012.). Impact of Programme of Volleyball on Basic and Situational-Motor Abilities among Students Age of 13 to 14. *Sport Science and Health* 2(1): 35-40.
16. Torlaković, A., Kebat, R. (2013.). The effects of the program of universal sports school on motor capabilities of boys in the elementary school. *International Scientific Conference, Belgrade. Book of Abstracts* p. 17.
17. Torlaković, A., Kebat, R., Čausević, N. (2013.). The effects of the combined exercise in water on motor capabilities of girls in the elementary school. *1st International Balkan Symposium in Sport Sciences. Book of abstracts*, 41-42.
18. Višnjić, D., Jovanović, A. i Miletić, K. (2004.). *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu.

EMOCIONALAN DOŽIVLJAJ SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE S OBZIROM NA METODIČKE ORGANIZACIJSKE OBLIKE RADA

Tihomir Vidranski ¹, Ana Garić ²

^{1,2} Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti,
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Hrvatska

UVOD

U novije vrijeme, značajan broj istraživanja proveden je na temu kako emocije učenika na satu tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) utječu na usvajanje gradiva i postizanje optimalnih ciljeva (Niemen, 2002; Weight & Awareness, 2004; Penedo & Dahn, 2005; Davis, 2011). Sat TZK pridonosi psihičkom osvježenju učenika i utječe na njihove zdravstvene i radne sposobnosti i navike. Kakvo će biti emocionalno opterećenje na pojedinom satu TZK uvelike ovisi o samome učitelju i načinu na koji mu je sat organiziran. Emocionalno i fiziološko opterećenje usko su povezani te utječu jedan na drugoga tako da porastom fiziološkom opterećenja usporedno raste i emocionalno opterećenje (Findak, 2003). Na ovaj način može se pretpostaviti kako složenost organizacije rada utječe na emocije učenika. Svrha ovoga istraživanja je procijeniti emocionalan doživljaj sata TZK kod učenika niže školske dobi s obzirom na složenost organizacije rada odnosno s obzirom na metodičke organizacijske oblike rada.

METODE

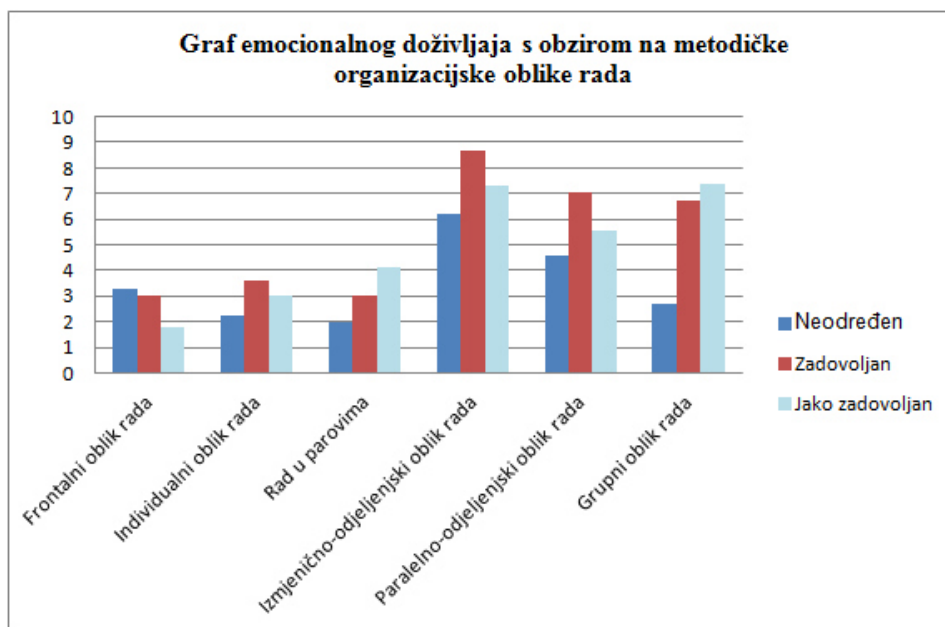
Sudionici istraživanja su učenici 2. razreda (n=81), 3. razreda (n=75) te 4. razreda (n=115) iz triju osnovnih škola u Slavanskom Brodu, Hrvatska. Podaci su prikupljeni tijekom 30 sati redovite nastave TZK u 2014. godini, u mjesecima veljači, ožujku te travnju, u školskoj sportskoj dvorani. Učenicima je procjenjivan emocionalan doživljaj na satu iz minute u minute pomoću tablice sa zadanim kriterijima: *neodređen, zadovoljan ili jako zadovoljan*. Emocionalan doživljaj učenika raspoređen je prema ova tri kriterija na osnovu subjektivnih znakova kao što su: učenikov izraz lica, pokreti tijela, odnos prema sadržajima koji se pojavljuju na nastavnom satu te sami odnos učenika i njihova učitelja. Emocionalan doživljaj na satu TZK mjerilo je 3 procjenitelja-učitelja koji su međusobno educirani kako bi došli do pouzdanih i valjanih rezultata. Intraklasne korelacije između procjenjivača je iznosila $r = .80$, $p < .001$.

Metode analize podataka

Nakon prikupljanja podataka, za analizu razlika u emocionalnom doživljaju sata TZK između metodičkih organizacijskih oblika rada koristila se MANOVA – multivarijantna analiza varijance. Kako bi se dobila jasnija strukture razlike između metodičko organizacijskih oblika rada upotrebljen je LSD Post Hoc test za MANOVU. Za razinu značajnosti uzelo se 5%. Rezultati su obrađivani statističkim programom SPSS 15.0.

REZULTATI

Podaci pokazuju da je emocionalan doživljaj sata TZK najizraženiji ukoliko učenici rade u grupama, a vrlo malo emocija učenici pokazuju tijekom frontalnog oblika rada. Graf 1. prikazuje aritmetičku sredinu stupnja zadovoljstva učenika pojedinim metodičkim organizacijskim oblikom rada.



Graf 1. Emocionalan doživljaj učenika najizraženiji je tijekom rada u grupama

Tablica 1. prikazuje rezultate MANOVE u procjeni emocionalnog doživljaja učenika na satu TZK prema metodičko organizacijskim oblicima rada. Na osnovu predočene tablice može se zaključiti kako postoje statistički značajne razlike ($p < ,001$) između svih metodičko organizacijskih oblika rada prema procjeni emocionalnog zadovoljstva učenika.

Tablica 1. Rezultati MANOVE – multivarijantne analize varijance u procjeni emocionalnog doživljaja učenika na satu TZK prema metodičko organizacijskim oblicima rada

Nezavisne varijable	Zavisne varijable	df	F	P
Frontalni oblik Individualni oblik Rad u parovima Izmjenično-odjeljenski oblik Paralelno-odjeljenski oblik Grupni oblik rada	Neodređen	5	30,15	0,000
	Zadovoljan	5	74,92	0,000
	Jako Zadovoljan	5	60,72	0,000

LEGENDA: F-vrijednost (F-value), - broj stupnjevaslobode (df), - p (proporcija pogreške)

Zbog različitih prostornih i sadržajnih odlika pojedinog organizacijskog oblika rada bilo je za očekivati da će se dobivene razlike i potvrditi, no kako bi se dobivene razlike između MOOR-a bolje interpretirale pomoću Post Hoc LSD testa MANOVE tablica 3. predočit će strukturu ostvarenih razlika.

Tablica 2. Rezultati strukture razlike između metodičko organizacijskih oblika rada nakon LSD Post Hoc testa za MANOVU – multivarijantne analize varijance

Zavisne varijable	(I) MOOR	(J) MOOR	AS Diff. (I-J)	P
Neodređen	Frontalni oblik	Individualni oblik	0,20	0,57
		Rad u parovima	0,48	0,47
		Izmjenično-odjeljski oblik	-3,74	0,00
		Paralelno-odjeljski oblik	-2,17	0,00
		Grupni oblik rada	-0,24	0,60
	Individualni oblik	Frontalni oblik	-0,20	0,57
		Rad u parovima	0,27	0,68
		Izmjenično-odjeljski oblik	-3,95	0,00
		Paralelno-odjeljski oblik	-2,38	0,00
		Grupni oblik rada	-0,45	0,35
	Rad u parovima	Frontalni oblik	-0,48	0,47
		Individualni oblik	-0,27	0,68
		Izmjenično-odjeljski oblik	-4,22	0,00
		Paralelno-odjeljski oblik	-2,65	0,00
		Grupni oblik rada	-0,72	0,32
	Izmjenično-odjeljski oblik	Frontalni oblik	3,74	0,00
		Individualni oblik	3,95	0,00
		Rad u parovima	4,22	0,00
		Paralelno-odjeljski oblik	1,57	0,00
		Grupni oblik rada	3,50	0,00
	Paralelno-odjeljski oblik	Frontalni oblik	2,17	0,00
		Individualni oblik	2,38	0,00
		Rad u parovima	2,65	0,00
		Izmjenično-odjeljski oblik	-1,57	0,00
		Grupni oblik rada	1,93	0,00
	Grupni oblik rada	Frontalni oblik	0,24	0,60
		Individualni oblik	0,45	0,35
		Rad u parovima	0,72	0,32
		Izmjenično-odjeljski oblik	-3,50	0,00
		Paralelno-odjeljski oblik	-1,93	0,00

Zavisne varijable	(I) MOOR	(J) MOOR	AS Diff. (I-J)	P
Zadovoljan	Frontalni oblik	Individualni oblik	-0,62	0,06
		Rad u parovima	0,06	0,92
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-5,71	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-4,04	0,00
		Grupni oblik rada	-3,67	0,00
	Individualni oblik	Frontalni oblik	0,62	0,06
		Rad u parovima	0,68	0,27
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-5,09	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-3,43	0,00
		Grupni oblik rada	-3,05	0,00
	Rad u parovima	Frontalni oblik	-0,06	0,92
		Individualni oblik	-0,68	0,27
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-5,77	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-4,10	0,00
		Grupni oblik rada	-3,73	0,00
	Izmjenično-odjeljenski oblik	Frontalni oblik	5,71	0,00
		Individualni oblik	5,09	0,00
		Rad u parovima	5,77	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	1,66	0,00
		Grupni oblik rada	2,04	0,00
	Paralelno-odjeljenski oblik	Frontalni oblik	4,04	0,00
		Individualni oblik	3,43	0,00
		Rad u parovima	4,10	0,00
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-1,66	0,00
		Grupni oblik rada	0,37	0,45
	Grupni oblik rada	Frontalni oblik	3,67	0,00
		Individualni oblik	3,05	0,00
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-2,04	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-0,37	0,45
		Rad u parovima	-1,29	0,40

Zavisne varijable	(I) MOOR	(J) MOOR	AS Diff. (I-J)	P
Jako Zadovoljan	Frontalni oblik	Individualni oblik	-1,13	0,00
		Rad u parovima	-2,29	0,00
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-5,47	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-3,74	0,00
		Grupni oblik rada	-5,60	0,00
	Individualni oblik	Frontalni oblik	1,13	0,00
		Rad u parovima	-1,16	0,09
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-4,34	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-2,61	0,00
		Grupni oblik rada	-4,47	0,00
	Rad u parovima	Frontalni oblik	2,29	0,00
		Individualni oblik	1,16	0,09
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-3,18	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	-1,45	0,04
		Grupni oblik rada	-3,31	0,00
	Izmjenično-odjeljenski oblik	Frontalni oblik	5,47	0,00
		Individualni oblik	4,34	0,00
		Rad u parovima	3,18	0,00
		Paralelno-odjeljenski oblik	1,73	0,00
		Grupni oblik rada	-0,13	0,79
	Paralelno-odjeljenski oblik	Frontalni oblik	3,74	0,00
		Individualni oblik	2,61	0,00
		Rad u parovima	1,45	0,04
		Izmjenično-odjeljenski oblik	-1,73	0,00
		Grupni oblik rada	-1,86	0,00
	Grupni oblik rada	Frontalni oblik	5,60	0,00
		Individualni oblik	4,47	0,00
		Rad u parovima	3,31	0,00
Izmjenično-odjeljenski oblik		0,13	0,79	
Paralelno-odjeljenski oblik		1,86	0,00	

Razlika aritmetičkih sredina je dobivena na razini značajnosti $p < ,05$

LEGENDA:-Zavisne varijable (Zavisne varijable), - metodičko organizacijski oblik rada (MOOR), razlika aritmetičke sredine između procjene emocionalnog doživljaja sata po MOOR-a (Mean Difference (I-J)), - p (proporcija pogreške)

Iz tablice 3. rezultata strukture razlike između metodičko organizacijskih oblika rada nakon LSD Post Hoc testa za MANOVU može se zaključiti kako postoje statistički značajne razlike ($p < ,05$) između metodičko organizacijskih oblika rada u emocionalnom doživljaju učenika u 64 od 90 promatranih razlika.

RASPRAVA

Složeniji i zahtjevniji metodički organizacijski oblici rada dovode do većeg fiziološkog opterećenja, ali i do lakšeg usavršavanja motoričkog znanja te postizanje optimalnih ciljeva što zapravo kod učenika uzrokuje veliki osjećaj zadovoljstva (Findak & Prskalo, 2004). U ovom istraživanju tijekom 30 sati TZK učenici su pokazali da su najviše zadovoljni tijekom rada u grupama. Ovakvi složeniji oblici rada podrazumjevaju i bolje materijalne uvjete što prema istraživanjima Duplančić, Mladineo, Drašinac, (2008) spada u presudne činitelje zadovoljstvo učenika na satu TZK. Tijekom grupnog oblika rada učenici razvijaju socijalne vještine te izgrađuju bolji odnos prema drugim učenicima, ali i prema učitelju. Ovakvi rezultati idu u prilog većoj upotrebi grupnih oblika rada s obzirom da prema istraživanju Marišić & Bratanić (2003) bolji suradnički odnosi između učenika i profesora dovode do boljeg uspjeha na satu TZK. Ovakvi rezultati ne začuđuju, jer inače učenici vole grupni oblik rada gdje njihove sposobnosti i suradnički odnosi dolaze do izražaja što je i u skladu sa istraživanjima koji su proveli Nauert (2010) prema kojem grupnim radom učenici razvijaju vještine vođenja grupom te suosjećanja. Učenici su opušteniji i zadovoljniji ukoliko surađuju i komuniciraju sa drugim učenicima. Emocionalan doživljaj također je vrlo izražen tijekom rada u parovima, čemu vjerojatno pridonosi činjenica da učenici većinom sami biraju sebi para pa najčešće biraju osobe s kojima se najradije igraju ili druže što ih čini vrlo zadovoljnim i sretnim te povećava motivaciju u zjelesnim vježbanjem. Ovakvo kontinuirano tjelesno vježbanje prema Lane & Lovejoy (2001) poboljšava raspoloženje te smanjuje osjećaj straha ili anksioznosti. Također, razlog vrlo izraženog emocionalnog doživljaja tijekom grupnog oblika rada i rada u parovima je to što su većinom različiti sadržaji igre koje se odvijaju u formaciji grupa ili u parovima.

U prilog ovim rezultatima ide i istraživanje koje su proveli Penedo & Dahn, (2005) prema kojem manje zahtjevne tjelesne aktivnosti provedene u paru kao primjerice ples pomažu smanjiti strah i ostale negativne emocije. Vrlo malo emocija učenici pokazuju tijekom frontalnog oblika rada. Tijekom frontalnog oblika rada potencijal učenikovih mogućnosti i sposobnosti, najvjerojatnije ne dolaze do izražaja te stoga učenici djeluju nezainteresirano za rad. U ostalim metodičkim organizacijskim oblicima rada malena je razlika između emocionalnog doživljaja sata TZK. U tim oblicima rada, kao npr. u paralelnom-odjeljenjskom obliku rada ili izmjenično-odjeljenjskom obliku rada, veća je prisutnost pozitivnih emocija nego negativnih emocija, s tim da taj udio negativnih emocija nije zanemariv jer je veći nego kod ostalih metodičkih organizacijskih oblika rada. Također, istraživanje je pokazalo da su složeniji organizacijski oblici rada bolje prihvaćeni kod učenika, nego li jednostavniji organizacijski oblici rada. Vidljive su i razlike između pojedinih metodičkih organizacijskih oblika rada. U varijabli neodređen najveće razlika je između izmjenično odjeljenjskog oblika rada i rada u parovima koja pokazuje da su učenici više neodređeni u izmjenično-odjeljenjskom obliku rada nego li u radu u parovima, što je i očekivano. Naime, interakcija između učenika kod radu u paru najvjerojatnije kod učenika ove dobi pokazuje i jače emocionalne ekspresije u odnosu na izmjenično odjeljenjski oblik u kojem su te emocionalne ekspresije bile manje izražene. U varijabli jako zadovoljan značajno je da je frontalni oblik rada pokazao najviše ostvarenih razlika sa ostalim promatranim oblicima rada. Učenici najviše vole oblike rada gdje njihove sposobnosti i mogućnosti mogu biti izražene, dok tijekom frontalnog oblika rada njihove mogućnosti i sposobnosti podređene su možda slabijim mogućnostima i sposobnostima drugih učenika, što učenike može dovesti do naglog nezanimanja za daljnji rad i napredak.

ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem uočeno je da se na satu TZK može procijeniti emocionalan doživljaj učenika prema složenosti organizacijskih oblika rada te da je nastava TZK uistinu živahan proces u kojem prevladavaju emocije od ljutnje, straha pa sve do potpunog užitka koje najvjerojatnije utječu na razvoj učenikova zdravlja, sposobnosti i znanja te na razvoj socijalnih vještina. Istraživanjem je utvrđeno da postoje razlike u emocionalnom doživljaju učenika na satu TZK s obzirom na metodičke organizacijske oblike rada. Također, tijekom provedbe istraživanja može se uočiti kako emocije učenika uistinu ovise o velikom broju faktora koji najvjerojatnije definiraju različite organizacijske oblike, a ne samo o jednom. Na temelju provedenog istraživanja i prikupljenih te obrađenih podataka o emocionalnom doživljaju učenika na satu TZK u razrednoj nastavi moglo bi se reći da bi se na ovu temu trebala provoditi daljnja istraživanja sa daleko većim brojem nastavnih sati te brojem ispitanika kako bi se moglo doći do konačnog zaključka.

LITERATURA

1. Davis, C., Tomporowski, P., McDowell, J., Austin, B., Miller, P., Yanasak, N., Naglieri, J. (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized, controlled trial. *Health Psychology*, 30 (1), 91-98.
2. Duplančić, D., Mladineo, M., Drašinac, G. (2008). Analiza stanja u prostoru zadovoljstva nastavom tjelesne i zdravstvene kulture. U B. Neljak (ur.), *Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 267-272). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Školska knjiga. Zagreb.
4. Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za učitelje*. Visoka učiteljska škola. Petrinja.
5. Lane, A.M., & Lovejoy, D.J. (2001). The effects of exercise on mood changes: The moderating effect of depressed mood. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41 (4), 539-45.
6. Nauert, R. (2010). Physical activity helps improve social skills. *PsychCentral*.
7. Niemen, P. (2002). Psychosocial aspects of physical activity. *Paediatrics & Child health*, 7 (5), 309-312.
8. Maršić, T., Bratanić, M. (2003). Mogućnost definiranja kvalitete odnosa učenik-profesor primjenom nekih pokazatelja stavova učenika. *Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa RH "Metode rada u području edukacije sporta i sportske rekreacije"*, Rovinj, str. 77-81.
9. Penedo, F., Dahn, J. (2005). Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Psychiatry & Mental health*, 18 (2), 189-193.

RAZINA AKTIVITETA UČENIKA S OBZIROM NA TIP SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Tihomir Vidranski ¹, Nikolina Pejanić ²

^{1,2} Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti,
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Hrvatska

UVOD

Sat tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) osnovni je organizacijski oblik rada gdje se upravljano djeluje na aktivitet učenika. Nastava TZK nedovoljno je zastupljena i nužne su sustavne promjene u školskom programu u smislu povećanja satnice, ali i načina provođenja tjelesne aktivnosti (Neljak, 2013). Već u ovoj dobi počinje razvoj rizičnih čimbenika za pojavu zdravstvenih rizika i kroničnih bolesti. Djeca u Hrvatskoj sve više su tjelesno neaktivna. U prilog ovoj tvrdnji može se navesti istraživanje o tjelesnoj aktivnosti djece u osnovnoj školi koje pokazuje da je prevalencija nedovoljne aktivnosti u prvom razredu osnovne škole iznosila je 71,7 % kod učenica i 54,0 % kod učenika, u osmom razredu 78,3 % kod učenica i 49,9 % kod učenika, a u trećem razredu srednje škole 86,2 % kod učenica i 66,8 % kod učenika (Jureša i sur. 2010). Na tjelesnu težinu utječe i genetsko nasljeđe, no važnije od toga su životne navike i stil života (nepravilna prehrana i nedovoljno kretanje). Čimbenici na koje se može utjecati su prehrambene navike, kao i značaj tjelesne aktivnosti u svakodnevici. Prema rezultatima HBSC istraživanja (Kelly & sur. 2012) svega 36% dječaka i 26% djevojčica u dobi od 11 godina u proteklih je sedam dana barem 60 minuta dnevno bilo aktivno. Ranije navedeno posebno je važno ako se u obzir uzmu rezultati znanstvenih istraživanja prema kojima je tjelesna aktivnost u dječjoj dobi neprocjenjivo važna zbog pozitivnih zdravstvenih učinaka u djetinjstvu i mladosti (Strong WB i sur. 2005), pozitivnih dugoročnih učinaka na zdravlje u odrasloj dobi (Biddle SJ i sur. 2004) kao i na usvajanje navike redovitog bavljenja tjelesnim aktivnostima u kasnijim fazama života (Boreham i sur. 2001). Ovi podaci upozoravaju na nedovoljnu tjelesnu aktivnost djece te potrebu za organiziranim oblicima tjelesne aktivnosti. Osnovni organizacijski oblik rada upravo je sat TZK gdje se može upravljano djelovati na aktivitet učenika. Postavlja se pitanje koliko je ta razina aktiviteta u praksi zaista realizirana, odnosno koliko tip sata TZK kao osnovni organizacijski oblik rada ima utjecaja na aktivitet učenika. Stoga, cilj ovog istraživanja je dobiti uvid u razinu aktiviteta na satu TZK prema tipu sata.

METODE

Sudionici istraživanja su dječaci $6.90 \pm 0.07s$ ($n=35$, $dob=9 \pm 1,5$) i djevojčice ($n=31$, $dob=9 \pm 1,5$), učenici dvaju drugih i jednog četvrtog razreda iz dvaju osnovnih škola u Slavanskom Brodu, Republika Hrvatska. Sudionici, su nosili na 30 sati TZK u trajanju od 45 minuta pedometar Uniqa koji je vrlo jednostvan za korištenje. Sastoji se od tri tipke: Set, Reset i Mode. Pritiskom na tipku Set, pedometar pokazuje broj napravljenih koraka učenika na satu TZK. Tipka Reset služi za resetiranje pedometra, dok tipka Mode dobivene korake preračunava u milje, kilometre i utrošene kalorije. Pedometri su ručno provjereni na početku istraživanja na temelju uputa dobivenih od samih proizvođača. Nabavljeni su rezervni pedometri u slučaju loma ili pre nagljenog trošenja. Učenici su bili upućeni da stave pedometar blizu prednjeg dijela zdjelične kosti. Po završetku sata svaki od učenika je prozvan kako bi se zabilježio broj koraka učenika. Ukoliko je neki od pedometara bio u kvaru, koraci učenika nisu bili zabilježeni.

Učenci su nosili pedometre u tromjesečnom vremenskom periodu od ožujka do svibnja. Sati TZK odvijali su se u školskoj dvorani, samo je nekoliko sati održano na vanjskim terenima škole.

Metode analize podataka

Svi su podatci uneseni, obrađeni i analizirani statističkim programom SPSS 17.0. Upotrebom deskriptivne statistike dobiveni su osnovni statistički parametri za svaku varijablu. Nakon analize osnovnih parametara deskriptivne statistike nastavilo se s analizama razlika između aritmetičkih sredina rezultata mjerenja u razini aktiviteta učenika između varijabli tipova nastavnih sati za što se koristila ANOVA - univarijantne analize varijance. Nakon što je testom homogenosti varijance utvrđeno kako se varijance po grupama razlikuju ($p < ,05$), Dunnett's T3 analizom je utvrđena statistički značajna razlika između tipova sati. Za razinu značajnosti uzelo se 5%.

REZULTATI I RASPRAVA

Graf 1. Prikaz razlike u razini aktiviteta učenika s obzirom na tip sata tjelesne i zdravstvene kulture



LEGENDA: Sat usvajanja programskog sadržaja = Aritmetička sredina broja koraka učenika na satovima usvajanja programskog sadržaja, Sat usvajanja programskog sadržaja = Aritmetička sredina broja koraka učenika na satovima usavršavanja programskog sadržaja, Sat usustavljivanja programskog sadržaja = Aritmetička sredina broja koraka učenika na satovima usustavljivanja programskog sadržaja

Od ukupno 30 sati TZK, održano je 7 sati usvajanja programskog sadržaja, 15 sati usavršavanja programskog sadržaja i 8 sati usustavljivanja programskog sadržaja. Kao što se vidi iz grafa 1., aritmetička sredina broja koraka učenika na satu usvajanja programskog sadržaja iznosi 1042,84 koraka, aritmetička sredina broja koraka učenika na satu usavršavanja programskog sadržaja iznosi 1146,9 koraka, a aritmetička sredina broja koraka učenika na satu usustavljivanja programskog sadržaja iznosi 1092,69 koraka. Prema ovim podacima, učenici postižu najveću razinu aktiviteta na satovima usavršavanja programskog sadržaja, zbog toga što na takvim satima učitelj najvjerojatnije ne troši mnogo vremena na demonstraciju i objašnjavanje sadržaja (Neljak, 2013) što pridonosi većoj aktivnosti učenika.

Iz tog istog razloga učenici su postigli najmanju razinu aktiviteta na satovima usvajanja programskog sadržaja jer dok učitelj objašnjava i demonstrira određeni nastavni sadržaj, učenici su pri slušanju statični.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri i rezultati Kolmogorov-smirnov testa normaliteta distribucija varijabli aktiviteta između tipova sati

Varijable	N	Mean	Min	Max	Std. Dev.	max D	p
SAT USVAJANJA	142	1007,6	139	2580	445,85	0,0403	p > .20
SAT USAVRŠAVANJA	283	1123,1	107	3344	533,82	0,0037	p > .20
SAT USUSTAVLJIVANJA	186	1050,7	121	2768	428,62	0,0703	p > .20

LEGENDA: aritmetička sredina (Mean), minimalni rezultat (Min), maksimalni rezultat (Max), standardna devijacija (Std.Dev), Kolmogorov-Smirnov testom izračunata maksimalna distanca između kumulativnih frekvencija normalne distribucije i kumulativnih frekvencija empirijske distribucije (max D), vjerojatnost slučajnog pojavljivanja maksimalne distance jednake ili veće od izračunate (p).

Tablica 1. prikazuje rezultate osnovnih deskriptivnih parametara u varijablama aktiviteta kod različitih tipova sati TZK. Primijenjen je Kolmogorov-Smirnov test po tipovima sati kako bi se testirao normalitet distribucije varijabli za procjenu aktiviteta učenika. Maksimalna distanca između kumulativnih frekvencija normalne distribucije i kumulativnih frekvencija empirijske distribucije (max D) dobivena korištenjem programskog sustava SPSS 17.0., uspoređena je u svim varijablama sa kriterijem granične vrijednosti Kolmogorov-Smirnov testa za n=142 kod sati usvajanja, za n=283 kod sati usavršavanja i za n=186 kod sati usustavljanja koji iznosi na nivou značajnosti $p < ,05$. Prema tim vrijednostima sve varijable aktiviteta podvrgnute testiranju normaliteta distribucije pokazuju da ne odstupaju statistički značajno od normalne distribucije rezultata prema Kolmogorov-Smirnov testu.

Tablica 2. ANOVE - univarijantne analize varijance u razini aktiviteta učenika između varijabli tipova nastavnih sati

Varijable	F	df	p	test homg
Aktivitet između tipova sati	3,005	2	p < ,05	p < ,05

LEGENDA: F-vrijednost (F-value), - broj stupnjeva slobode (df), - p (proporcija pogreške), test homogenosti varijance grupa (test homg)

Nakon što je utvrđena normalnost distribucije, ANOV-om testirana je i potvrđena statistička značajnost ($p < ,05$) razlika aritmetičkih sredina između tipova nastavnih sati. Time je potvrđena druga hipoteza, odnosno postoji statistički značajna razlika u razini aktiviteta s obzirom na tip sati TZK. To je u skladu i s dosadašnjim istraživanjima u kojima su Neljak, Ajman, Podnar (2012) istraživali razinu tjelesne aktivnosti za vrijeme tri tipa sata tjelesne i zdravstvene kulture (sat usvajanja, usavršavanja i provjeravanja programskih sadržaja) te potvrdili da postoji statistički značajna razlika u aktivitetu između tipova nastavnih sati. Isto tako, istraživanjem su dokazali da je sat koji je učenike potaknuo na najveću aktivnost bio sat ponavljanja (usavršavanja) tijekom kojeg je ukupno opterećenje u srednje do visokoj zoni intenziteta iznosilo 32% vremena. Ovakva razlika može se pripisati najvjerojatnije tome da su učenici na satima usvajanja programskih sadržaja vizualno i auditivno usvajali informacije o motoričkom zadatku, dok je nastavnik opisivao i demonstrirao motorički zadatak. Iz tog razloga učenici se prilikom usvajanja informacija o motoričkom zadatku ne kreću i samim time postižu manju razinu aktiviteta.

Također, pri objašnjavanju i demonstriranju određenog motoričkog zadatka, neki učenici nisu pažljivo promatili izvođenje i bilo je poteškoća pri izvedbi i usvajanju novog motoričkog zadatka. Prilikom izvođenja novog motoričkog gibanja, na većini sati učenici su bili u formaciji kolone zbog značajki motoričkih gibanja. Najčešći nastavni sadržaji na satima usvajanja bili su gađanje, hvatanje i vođenje lopte (gađanje loptom u cilj s različitim udaljenosti, bacanje lopte s mjesta u dalj lijevom i desnom rukom, bacanje lopti o zid na različite načine i hvatanja, vođenje lopte lijevom i desnom rukom u pravocrtnom kretanju). Dok su učenici stajali u koloni i čekali da ponovno dođu na red, u većini nastavnih sati nije bilo dopunskih vježbi koje povećavaju efektivno vrijeme vježbanja. Na satima usavršavanja programskih sadržaja usavršavaju se motorička gibanja koja su učenici već usvojili. Zbog naglašenog unaprjeđenja izvođenja gibanja i brojnih ponavljanja određenih vježbi, učenici su se intenzivnije kretali i samim time postigli veću razinu aktiviteta nego što je to bilo na satima usvajanja i usustavljivanja programskih sadržaja, što je i u skladu s dosadašnjim istraživanjima. Na satima usustavljivanja programskih sadržaja povezuju se motorička znanja u smislenu cjelinu. Od ukupno 8 sati usustavljivanja programskih sadržaja, na 6 nastavnih sati usustavljivanja nastavni sadržaj u glavnom dijelu sata bio je ekipna elementarna igra - Graničar. Neki učenici tijekom čitavog trajanja elementarne igre bili su izrazito aktivni u igri, dok su neki učenici odmah na početku igre prestali biti aktivni zbog specifičnosti i pravila sadržaja. Učenici nisu i ne mogu biti podjednako aktivni u ovoj igri i neki učenici mogu postići visoku razinu aktiviteta, dok neki učenici postignu vrlo nisku razinu aktiviteta.

Tablica 3. ANOVA između tipova sati primjenom Dunnett's T3 testa

Tip sata		Mean Difference (I-J)	P
(I) SAT USVAJANJA	(J) SAT USAVRŠAVANJA	-115,43	0,05
	(J) SAT USUSTAVLJIVANJA	-43,06	0,75
(I) SAT USAVRŠAVANJA	(J) SAT USUSTAVLJIVANJA	72,36	0,28

LEGENDA: Tip sata (tip sata), - razlika aritmetičke sredine između aktiviteta po tipovima sati (Mean Difference (I-J)), - p (proporcija pogreške)

Nakon što je testom homogenosti varijance utvrđeno kako se varijance po grupama razlikuju ($p < 0,05$), Dunnett's T3 analizom je utvrđena statistički značajna razlika između tipova sati usvajanja i sati usavršavanja. Dobivene razlike mogu se pripisati najvjerojatnije organizaciji i provedbi sata usvajanja i usavršavanja. Kao što je već navedeno, pri satima usvajanja nastavnik informira učenike o strukturi gibanja, najavljuje, opisuje i demonstrira određeni zadatak, a učenici pokušavaju što kvalitetnije razumjeti opisano te pokušavaju izvesti motoričko gibanje, dok pri satima usavršavanja učenici izvode motorički zadatak kojeg su usvojili na satu usvajanja bez prethodne najave, opisa i demonstracije zadatka. Između ostalih tipova sati nisu utvrđene statistički značajne razlike što se može objasniti specifičnošću i pravilima nastavnih sadržaja na satima usustavljivanja programskih sadržaja. S obzirom na to da su na satima usustavljivanja programskih sadržaja nastavni sadržaji bile sportske igre i ekipne elementarne igre koje su se održavale tijekom cijelog glavnog dijela sata, učenici su postizali razinu aktiviteta ovisno o pravilima određene sportske i elementarne igre. U ovom tipu sata teško je odrediti optimalan intenzitet njegova opterećenja jer za neke učenike sadržaj može biti minimalnog opterećenja, a za druge učenika taj isti sadržaj može biti maksimalnog opterećenja. Sadržaji na satima usustavljivanja trebali bi biti prilagođeni tako da prosječan intenzitet vježbanja za svakog učenika bude što optimalniji. S obzirom na to da je na većini sati usustavljivanja ekipna elementarna igra bila graničar, učenici koji su na početku igre pogođeni loptom, ostatak sata proveli su u stanju mirovanja. Iz tog razloga sadržaji na satu usustavljivanja nisu bili prilagođeni optimalnom opterećenju učenika.

Usprkos tome, aritmetička sredina broja koraka učenika na satima usustavljanja ne razlikuje se značajno od aritmetičke sredine broja koraka učenika na satima usavršavanja, kao i na satima usvajanja programskih sadržaja. Ukoliko pretpostavimo da na satu usustavljanja polovica učenika tijekom elementarne igre postiže maksimalno opterećenje, a polovica učenika tijekom elementarne igre postiže minimalno opterećenje, aritmetička sredina broja koraka učenika ne bi se znatno razlikovala od aritmetičke sredine broja koraka učenika na satu usustavljanja čiji su sadržaji prilagođeni optimalnom opterećenju učenika.

ZAKLJUČAK

S obzirom na postavljenu hipotezu ovog istraživanja utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u razini aktiviteta s obzirom na tip sati TZK. Statistički značajno se razlikuju tipovi sati usvajanja i sati usavršavanja. Dobivene razlike mogu se pripisati najvjerojatnije organizaciji i provedbi sata usvajanja i usavršavanja. Između ostalih tipova sati nisu utvrđene statistički značajne razlike što se može objasniti specifičnošću i pravilima nastavnih sadržaja na satima usustavljanja programskih sadržaja. S obzirom da najveću ulogu u motiviranju i stvaranju pravilnih stavova prema tjelesnom vježbanju djece školske dobi ima upravo nastavnik TZK, rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti kao praktične smjernice i orijentacija u optimalnom planiranju i programiranju nastavnog rada s obzirom na različite vrijednosti i utjecaj tipa sata TZK na aktivnost učenika.

LITERATURA

1. Biddle, SJ., Gorely, T., Stensel, DJ. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents, *Journal of Sport Science*, (22), 679-701.
2. Boreham, C., Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sport Science*, (19), 915-29.
3. Jureša, V., Musli, V., Majer, M., Petrović, D. (2010). Prehrana i tjelesna aktivnost kao čimbenici rizika od srčanožilnih bolesti u školske djece i mladih. *Medicus*, (19), 35-9.
4. Kelly, C., Gavin, A., Molcho, M. & Nic Gabhainn, S. (2012). The Irish Health Behaviours in School-aged Children (HBSC) study 2010. Dublin: Department of Health.
5. Neljak, B. (2013). Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu. Zagreb: Gopal d.o.o.
6. Neljak, B., Ajman, H. i Podnar, H. (2012). Razina tjelesne aktivnosti za vrijeme tri tipa sata tjelesne i zdravstvene kulture. U Zbornik radova "21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske" (223-228). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
7. Strong, WB., Malina, RM., Blimkie, CJ., Daniels, SR., Dishman, RK., Gutin, B., Hergenroeder, AC., Must, A., Nixon, PA., Pivarnik, JM., Rowland, T., Trost, S., Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, (146), 732-7.

NOTACIJSKA ANALIZA EVROPSKOG PRVENSTVA U HRVANJU ZA KADETE U GRČKO-RIMSKOM STILU

Husnija Kajmović¹, Adis Kapur^{1,2}, Izet Rađo^{1,2,3}, Safet Kapo¹

¹ Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina

² Hrvatski savez Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina

³ Olimpijski komitet Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina

UVOD

Hrvanje grčko-rimskim stilom borenja predstavlja visoko intenzivnu aktivnost gdje se borba odvija u stojećem i parternom položaju sa eksplozivnim napadima i kontranapadima (Hubner, Lutoslawska, Kosmol, i Zuziak, 2006). Hrvanje spada u grupu sportova sa polistrukturalnim acikličnim kretanjima, i ta kretanja su veoma kompleksna (Cvetković, Marić, i Marelić, 2005). U hrvanju su zastupljena oba energetska sistema, aerobni i anaerobni, i na taj način hrvači su sposobni da izdrže napore koji se javljaju tokom borbe ali i sposobnost da se brzo reagira tokom izvođenja hrvačkih zahvata (Karninčić, Tocilj, Uljević, i Erceg, 2009). Kadeti hrvači grčko-rimskog stila u dugoročnom procesu treniranja (Balyi, Way, i Higgs, 2013) spadaju u fazu treniranja za takmičenja, u kojem razvijaju specifičnu hrvačke performance, i rješavaju tetničko-taktičke zahtjeve, a sve u uslovima takmičenja. U takvim uslovima vođenja hrvačke borbe je utvrđena povezanost između tehničke vještine hrvača grčko-rimskog stila i selektiranih motoričkih sposobnosti (Sadowski i Gierczuk, 2009). Za uspješnost u hrvačkoj borbi potrebno je da takmičari imaju visoko razvijene kapacitete mentalnih, kondicijskih i tehničko taktičkih performanci. Notacijska analiza performanci hrvača predstavlja objektivnan način prikupljanja podataka tako da se ljučni elementi mogu kvantificirati na validan i dosljedan način (Hughes i Franks, 2004; International Society of Performance Analysis in Sport - ISPAS, 2013). McGarry, O'Donoghue, i Sampaio (2013) ukazuju da je svrha analize performanci sportaša ima dva cilja, prvi, unaprijeđenje naučnog shvatanja, i drugo, da pomogne sportsku praksu, pružajući joj kvalitetne informacije. Tako prikupljene informacije koje su prikupljene u realnim uslovima hrvačke borbe su veoma korisne za trenere i takmičare kao bi uočili dobre i loše strane njih ali i njihovih suparnika.

Također, González (2013) naglašava perspektivu notacijske analize u hrvanju kroz nekoliko segmenata i to: adaptaciju hrvača na hrvačka pravila, u funkciji poboljšanja hrvanja, formiranje, obuka i ažuriranje hrvačkih znanja i poboljšanja odbrambenih kapaciteta hrvača. Eduardo i González (2014) su utvrdili da se seniori sa Svjetskog prvenstva u hrvanju grčko-rimskim stilom borbe odlikuju visokim tehničkim i taktičkim aktivnostima u oba položaja, koristeći gotovo onoliko stojeći stav kao i parterne tehnike.

Cilj istraživanja predstavlja utvrđivanje uspješnosti tehnika hrvanja i kvalitete ostvarenih poena hrvača sa Evropskog prvenstva za kadete u grčko-rimskom stilu koristeći se notacijskom analizom.

METODE

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika obuhvata notacijska analiza video zapisa 946 tehnika bacanja i tehnika u parteru i isti broj ostvarenih različitih poena sa Evropskog prvenstva za kadete u grčko-gimskom načinu borenja, koje se održalo u Sarajevu (Bosna i Hercegovina) 2010. godine, u slijedećim težinskim kategorijama (-42kg, -46kg, -50kg, -54kg, -58kg, -63kg, -69kg, -76kg, -85kg, -100kg).

Uzorak varijabli

Notacijskom analizom borbi Evropskog kadetskog prvenstva su analizirani tehničko-taktički parametri borbe (Martell, 1993) koji su definisani kao: 1) Izvedena bacanja hrvača u stojećem položaju, 2) Izvedene tehničke akcije u parternom položaja hrvača i 3) Ukupan broj ostvarenih bodova (1,2,3 i 5) hrvača u stojećem i parternom položaju.

Procedura

Podaci su prikupljeni pomoću video analize 215 borbi, koje su snimljene sa tri kamere marke Sony (DCR-SR 35). Kamere su pozicionirane tako da je svaka kamera snimala po jedan takmičarski prostor, tako da su posmatrači prilikom analize borbi, jasno mogli vidjeti takmičare, sudije i semafor. Svi podaci su upisivani u posebno dizajnirane protokole analize borbi.

Pouzdanost

Kako bi se obezbijedila kvaliteta pouzdanosti observacija pomoću notacijske analize, O'Donoghue i Mayes (2013) sugeriraju potrebu stalnog poboljšanja pouzdanosti prikupljenih podataka pomoću sistema analize performansi sportaša, loristeći se notacijskom analizom. Na temelju toga, borbe u hrvanju vrednuju pomoću unutarnjeg promatrača i vanjskog promatrača uz pomoć korištenja procentualne greške mjerenja. Za ovo istraživanje, angažirani su dva stručnjaka iz hrvanja s dugogodišnjim takmičarskim i trenerskim iskustvom. Pouzdanost unutar posmatrača temelji se na konceptu ponovne analize 20 slučajnih borbi. Ponovna analiza je završena nakon četiri sedmice, nakon finaliziranja izvornih podataka. Pouzdanost unutrašnjeg promatrača je osigurana ponovnom analizom borbi od strane drugog tj. vanjskog analitičara. Na temelju originalnih V1 i V2 re-testa podataka, procentualne greške mjerenja izračunava se pomoću formule (Hughes, Cooper i Nevill, 2002)

$$(\Sigma (\text{mod}[V1-V2]) / V_{\text{mean}}) \times 100\%$$

Nivo procentualne greške pouzdanosti unutrašnjeg posmatrača pouzdanost procentualne greške mjerenja kreće se od 0.00% to 4.25%, a kod vanjskog posmatrača pouzdanost je rangirana od 0.00% to 4.08%, što je prihvatljivo na nivou od 5%, što predstavlja limit greške mjerenja.

Metode obrade podataka

Sve analizirane varijable hrvačke borbe su izražene u frekvencijama (F) i procentualnim (%) vrijednostima, a na osnovu formule: $EF = \text{BROP} / \text{UBOP} \times 100$, gdje je: BROP – broj različitih observacija (tehničkih akcija/poena); UBOP – ukupan broj observacija (tehničkih akcija/poena).

REZULTATI

Rezultati notacijske analize sa Evropskog prvenstva u hrvanju za kadete 2010. godine su pokazali da tehnike u parteru (54,7%) su dominantnije u odnosu na primjenjene tehnike iz stojećeg stava (48,3%).

Analizirajući izvedene akcije hrvača iz stojećeg i parternog položaja (Tabela 1) jasno se vidi da u stojećem položaju najefikasnija tehnika je Dolazak iza leđa, dok u parternom položaju je tehnika Prevrtnanje obuhvatom ruke.

Tabela 1. Izvedena akcije hrvača iz stojećeg i parternog položaja

Stojeći položaj			Parterni položaj		
Tehnike	N	%	Tehnike	N	%
Dolazak iza leđa	204	44,6	Prevrtnanja obuhvatom ruke	302	62,0
Ramensko bacanje	20	4,4	Dizanja	32	6,5
Bacanje preko nadlaktice	11	2,4	Odbrane	80	16,3
Izgurivanje	92	20,1	Okretanja	24	4,9
Bacanje obuhvatom oko vrata	35	7,7	Kontra napad	27	5,4
Obaranja	15	3,3	Ostale tehnike	24	4,9
Prednji pojas	16	3,5	Ukupno	489	100
Kontra napad	12	2,6			
Ostale tehnike	52	11,4			
Ukupno	457	100			

Analizirajući ostvarene poene koji su ostvareni efikasnom primjenom tehnika iz stojećeg i parternog položaja (Tabela 2), ustanovljeno je da u stojećem stavu dominira jedan poen, dok u parternoj poziciji dva poena su ubjedljivo najdominantniji.

Tabela 2. Prikaz ostvarenih tehničkih bodova pobjednika i poraženih hrvača iz stojećeg i parternom položaju

Poeni	Stojećeg položaj		Parterni položaj	
	N	%	N	%
1	304	66,5	119	24,3
2	24	5,2	325	66,5
3	126	27,6	42	8,6
5	3	0,7	3	0,6
Ukupno	457	100	489	100

DISKUSIJA

Značaj ovog istraživanja ogleda se u dobijenim informacijama, a uz pomoć notacijske analize, da hrvači kadeti dominiraju u tehnikama koje su ostvarili u parternom položaju, u odnosu na tehnike iz stojećeg stava. Slično podatke su dobili Vlahek, Cvetković, i Svitlica (2008) koji su utvrdili statistički značajan utjecaj parternih tehnika na ukupno trajanja borbe, među kojim posebno se ističu varijable ukupan broj okretanja suprotnim obuhvatom oko struka (Rebur) i ukupan broj bacanja okretanjem obuhvatom trupa. Tehnike iz stojećeg stava nisu pokazale statistički značajan utjecaj na ukupno trajanje meča. Slične rezultate su pronašli Evangelos i Kurjakovic (1999), analizirajući pobjednike i poražene hrvače u kategoriji 82kg sa OI 1996, i utvrdili da izgubljene hrvače karakteriše broj izgubljenih akcija i izgubljenih bodova u parteru. Analizirajući najfrekventnije tehnike koje su obje ove skupine hrvača koristili tokom borbi u stojećem stavu, izdvaja se tehnika Dolazak iza leđa, koju su hrvači koristili veoma uspješno u odnosu na poražene hrvače.

Razlog zašto je ova tehnička akcija najefikasnija leži u tome, da je tehnika Dolazak iza leđa vrlo jednostavna za izvođenje, ima vrlo malu mogućnost da se može kontrirati, uspješnim izvođenjem ove tehničke akcije pobjednici stvaraju dominantan položaj nad protivnikom i time stvaraju mogućnost izvođenja težih tehničkih akcija stojećeg ili parternog položaja. Također, tehnike koje su najuspješnije kod pobjednika su tehnike Prevrtnjem valjanjem sa obuhvatom tijela (Aufrajzer) i odbrane. Slična statistička istraživanja sa Evropskog prvenstva za kadete 2007. od Kruchewskij, Jagello, i Rokickij (2010), pokazuju da 23% su plasirane tehnike iz stojećeg stava od čega je najefikasnija tehnika bila obaranja (13%), a čak 66% tehnika je plasirano iz parternog položaja najefikasnija tehnika kod kadeta je tehnika Prevrtnjem valjanjem sa obuhvatom tijela (27%) u parteru.

Tehnička akcija Prevrtnjem valjanjem sa obuhvatom tijela (Aufrajzer) i odbrane u parteru je po istraživanjima, su već duži vremenski period najefikasnije partene akcije u svim selekcijama (kadeta, juniora, seniora). Tehnička akcija stojećeg položaja Dolaska iza leđa i parternog položaja Prevrtnjem valjanjem sa obuhvatom tijela (Aufrajzer) da su ove dvije tehničke akcije u vrlo bliskoj korelaciji, zašto? Odgovor na ovo pitanje je vrlo jednostavan, kada se uspješno izvede tehnika dolaska iza leđa time borba u većini slučajeva nastavlja u parternom položaju i upravo tada se stvara prostor za slobodan hvat za izvođenje tehničke akcije aufrajzer i ovo nije jedina prilika kada se koristi parterna tehnika aufrajzer. Prilikom naredenog hvata u parternom položaju hrvači se u najvećem broju slučajeva opredjele za izvođenje ove tehničke akcije, tako da u taktičkoj i tehničkoj pripremi hrvača kadeta je potrebno obratiti posebnu pažnju na parterne tehnike aufrajzer i tehnike odbrane u parteru, jer su ove dvije tehnike koje u najvećem broju slučajeva odlučuju pobjednika i poraženog hrvača tokom borbi.

Tulin i Imamoglu (2005) na osnovu sličnih istraživanja efikasnosti hrvača seniora turskog nacionalnog tima, konstatuju da je najefikasnija tehnika u parteru prevrtanja obuhvatom ruke, zadnji pojas (suplex), ramenska bacanja i kontra napad iz prevrtanja obuhvatom ruke. Zbog toga, hrvači trebaju da isavršavaju napad i odbranu u desnu i lijevu stranu.

Kruszewski, Kuzmicki, Kruszewski, i Jagiello (2012) su utvrdili da postoji standard učestvovanja sportaša na takmičenjima postaje sve veća ujednačenost u stojećem položaju, te da uspjeh na velikim takmičenjima ne zavisi samo od sposobnosti hrvača da izvede određeni tehnički zahvat, već i od sposobnosti da brani rezultat u parternom položaju i čija je korelacija 0,932.

Kasum i Maeković (2014) analizirajući borbe sa Evropskog prvenstva u hrvanju 2013. i 2014. godine su utvrdili da se u slobodnom stilu hrvanja nastavlja trend smanjivanja repertoara tehnika koje koriste, rijetko koriste atraktivne tehnike i tehnike niskih rizika za napadača prevladati. Ipak, posljednja promjena pravila koristi povećanju broj bodova što je borbe u hrvanju napravilo atraktivnijim i dinamičnijim.

Dostupna istraživanja iz hrvanja, a koja su bazirana na notacijskoj analizi postignutih poena, identificirala su promjene u tehničkim i taktičkim pokazateljima hrvača slobodnim stilom između olimpijskih igara 1996. i 2008. godine je pobjeda na poene, kao i treća runda koja je odlučujuća u pobjedama hrvača čak 68% (Kruszewski i ostali, 2012). Također, utvrđeno je da lakše kategorije postižu manji broj tehničkih poena tokom borbe u stojećem položaju i veći broj tehničkih poena postignutih u parternoj borbi.

Dokmanac, Karadzic, i Doder (2012) utvrđuju da je tokom finalnih borbi sa Svjetskog prvenstva u hrvanju Istanbul 2011. prosječan broj poena pobjednika je 0,81 poena tokom borbe u minutama, dok su poraženi hrvači je osvojili 0,41 poena. Tehnike koje su dominirale na ovom takmičenju u parteru su prevrtanja obuhvatom ruke i podizanja sa strunjače ili bacanje okretanjem obuhvatom trupa, a u stojećem položaju dominiraju izgurivanja vani u odnosu na obaranja i bacanja. Uspješnost hrvača u parteru je 70% u odnosu na efikasnost tehnika iz stojećeg stava 30%.

Tunnemann (2011) je analizirao kvalitet ostvarenih poena sa svjetskih prvenstva za kadete, juniore i seniore 2011. u kojem su kadeti ostvarili 7,2 poena, juniori 5,9 a seniori 5,0 ostvarenih poena. Očigledno je da što su hrvači stariji postižu manje poena zbog povećanja kvaliteta hrvača. Kadeti su dominantni sa osvojenim jednim i dva boda dok broj osvojenih 5 bodova je procentualno veoma mali, što se potvrdilo i u ovom istraživanju.

Bodovi koje su pobjednici ostvarili u odnosu na poražene, su dominantni i stojećem položaju, u kojem su najdominantniji u tehnikama koje su ostvarili sa tri i jedan bod, dok u parternom u položaju, pobjednici su dominirali u svim bodovima među kojima su dva boda najdominantnija. Izmjenom i dopunjavanjem pravila u borbi koja traje 3 x 2 min, hrvači se odlučuju u tako relativno kratkom vremenu za izvođenje najsigurnijih tehničkih akcija, a to su upravo akcije od 1, 2, 3 tehnička boda, dok tehničke akcije od 5 tehničkih bodova imaju manju primjenu tokom borbi.

ZAKLJUČAK

Rezultati notacijske analiza u ovom istraživanju su jasno pokazali koje su performance hrvača kadeta u grčko-rimskom stilu na nivou Evropskog prvenstva za kadete, i oni mogu pomoći trenerima ali i takmičarima da poboljšaju trenažni proces u kojem bi dobre segmente hrvačke borbe zadržali na istom nivou, a one negativne segmente poboljšali na kvalitetniji nivo.

REFERENCE

1. Balyi, I., Way, R., Higgs, C. (2013). Long-term athlete development. London: Human Kinetics.
2. Cvetković, Č., Marić, J., Marelić, N. (2005). Technical efficiency of wrestlers in relation to some anthropometric and motor variables. *Kinesiology*, 37 (1) 74-83.

3. Dokmanac, M., Karadzic, P., Doder, D. (2012). Statistical Analysis Of The Wrestling World Championships: Istanbul-2011. *International Journal of Wrestling Science*, 2, 53-59.
4. Eduardo, D., González L. (2014). Technical-tactical performance in Greco-Roman wrestling: analysis of 2013 senior World championships through multivariate analysis. *International Journal of Wrestling Science, Volume 4, Issue 1*, 95-111.
5. Evangelos, C., Kurjakovic, K. (1999). Determination of efficiency of wrestlers in a bout on the basic of some situation-related efficiency indicators. In D. Milanović (Eds.), *Proceedings of the 2th International Scientific Conference on Kinesiology*, Dubrovnik, Croatia, 1999 (pp.253-256). Dubrovnik: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
6. González, L.E.D. (2013). Wrestler's performance analysis through notational techniques. *International Journal of Wrestling Science, Volume 3, Issue 2*, 68-89.
7. Hubner, W.E., Lutoslawska, G., Kosmol, A., Zuziak, S. (2006). The effect of training experience on arm muscle anaerobic performance in wrestlers. *Human Movement*, (7) 147-152.
8. Hughes, M. D., Cooper, S.M., & Nevill, A. (2002). Analysis procedures for non-parametric data from performance analysis. *EIJPAS*. 2: 6 – 20.
9. Hughes, M., Franks, M.I. (2004). *Notational Analysis of Sport-Systems for better coaching and performance in sport*. Second Edition. London: Routledge.
10. International Society of Performance Analysis in Sport. (2013). Retrieved 15 April 2013 from <http://www.ispas.org>.
11. Kasum, G., i Markovic, M. (2014). Comparison of free-style wrestlers competitive activities on European championship in 2013. and 2014. In M. Bratić (Eds.), XVII Scientific Conference „FIS COMMUNICATIONS 2014" in physical education, sport and recreation and II International Scientific Conference. Book of Proceedings, Niš (pp.455 – 462). Niš: Faculty od Sport and PE, University of Niš.
12. Karninčić, H., Tocilj, Z., Uljević, O., Erceg, M.(2009). Lactate profil during Greco-Roman wrestling match. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8 (3) 17-19.
13. Kruszewski, A., Kuzmicki, S., Kruszewski, M., Jagiello, W. (2012). Trends In Technical And Tactical Modifications Among Competitors Of Various Nationalities Based On Research Conducted During The 2009 World Youth Championship In Greco-Roman Style Wrestling In Turkey - *Technical and tactical operations in classical style wrestling (Greco-Roman) among different nationalities*. *Pol. J. Sport Tourism*, 19, 119-122.
14. Kruchewskij, A., Jagello, V., Rokickij, D. (2010). The structure of technical actions in the all-in wrestling on the example of Cadets, European Championships – Warsaw 2007. *Pedagogiks, Psychology; Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 6, 74-78.
15. Martell, A.W. (1993). *Greco – Roman Wrestling*. Human Kinetics.
16. McGarry, T., O'Donoghue, P., Sampaio, J. (2013). *Routledge Handbook of Sports Performance*. London: Routledge Handbooks.
17. O'Donoghue, P., Mayes, A. (2013). Performance analysis, feedback and communication in coaching. In McGarry, T., O'Donoghue, P. and Sampaio, J. (Eds.) *Routledge Handbook of Sport Performance Analysis* (pp.157). London: Routledge.
18. Sadowski, J., Gierczuk, D. (2009). Correlations between selected coordination motor abilities and technical skills of Greco-Roman wrestlers aged 14–15. *Archives of Budo*, 5, 35-39.
19. Tülin, A., Imamoglu, O. (2005). Competition analysis of World Greco-Roman and World free-style wrestling championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 5, 31-40.

20. Tünnemann, H. (2011). Scoring Analysis Of The 2011 World Championships In Greco-Roman Wrestling. *International Journal of Wrestling Science*, 1(2) 41-52.
21. Vlahek, A., Cvetković, Č., Svitlica, M. (2008). The influence of wrestling techniques on the floor and in standing position on total bout duration. In D. Milanović (Eds.), *Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Kinesiology*, Zagreb, Croatia, (pp.992-995). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.

ANALIZA KVALITATIVNIH RAZLIKA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI OMLADINACA KOJI IMAJU RAZLIČIT EKSTENZITET KRETNIH AKTIVNOSTI

Zehrudin Jašarević ¹, Indira Jašarević ¹, Enes Slomić ²

¹ Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli

² JU Medicinska škola - Tuzla

UVOD

Dosadašnja istraživanja pokazuju da je problem analize kalitativnih razlika motoričkih sposobnosti tek počeo da se razriješava. Sve se više zapaža da se motoričke sposobnosti manifestuju u veoma složenim i različitim zadacima (Malacko, 2000). Objektivna i aktuelna procjena antropološkog statusa učenika, te poznavanje strukture motoričkih sposobnosti osnova je kvalitetne primjene trenažnih-transformacijskih kinezioloških stimulusa u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja. Uticaj dodatnog vježbanja bilo da se radi o dodatnoj nastavi u okviru vannastavnih aktivnosti, ili vanškolskim aktivnostima (sportski klub, rekreativno vježbanje), bilo je predmet proučavanja brojnih istraživača (Janković i Stojiljković, 2007; Jakovljević i Batričević, 2008; Jurak i sur., 2007; Nikolić i sur.,2008; Džibrić i sur., 2009.). Poseban su problem školska djeca koja, polaskom u školu, znatno mijenjaju način života a kretanjem se znatno smanjuje tjelesna aktivnost (Slomić, 2009).

Uzorak varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti

- | | |
|--|------------|
| 1. Iskret s palicom | (MFLISK) |
| 2. Potisak ruke iza leđa na gore po palici | (MFLPRG) |
| 3. Prednoženje iz ležanja na leđima | (MFLPLK) |
| 4. Zanoženje iz ležanja na prsima | (MFLZLP) |
| 5. Odnoženje ležeći bočno | (MFLOLB) |
| 6. Taping rukom | (MBFTAP) |
| 7. Skok u dalj iz mjesta | (MFESDM) |
| 8. Bacanje rukometne lopte iz sjeda | (MFEBRL) |
| 9. Izdržaj u skleku | (MSASKL) |
| 10. Izdržaj u polučučnju | (MSAIFL) |
| 11. Dinamometrija šake | (MBFDIN) |
| 12. Prednosi na ripstolu | (MRSPRE) |
| 13. Podizanje trupa u 30 sekundi | (MRSPTR) |
| 14. Sklekovi | (MRSSKL) |
| 15. Trčanje tamo-ovamo | (ŠATL10x5) |
| 16. Koverta test | (MAGTUP) |

Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je definisan uzorak za ovo istraživanje su omladinci koji imaju različit obim svakodnevnih kretnih aktivnosti. Istraživanje je vršeno na učenicima srednjih škola i u odnosu na izjašnjavanje učenika o njihovim svakodnevnim kretnim aktivnostima definisana su tri subuzorka i to : 51 ispitanika čije se kretne aktivnosti svode samo na nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja, 43 ispitanika koji su pored nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja angažovani u sportskim sekcijama, te u svakodnevnim kućnim poslovima i treći subuzorak čini 47 ispitanika koji su angažovani u trenažno- takmičarskom procesu u sportskim klubovima.

REZULTATI I DISKUSIJE

Struktura motoričkih sposobnosti učenika nesportista, sportista i rekreativaca u ovom istraživačkom naučnom radu analizirana je faktorizacijom matrice interkorelacija, sa detaljnom inspekcijom prve izolovane glavne komponente koja ima najveći pojedinačni doprinos u objašnjenju zajedničke varijanse tj. relativni kumulativni doprinos te se smatra osnovnom mjerom kvalitativne analize.

Analiza strukture motoričkih sposobnost učenika nesportista

Tabela 1. Koordinate bazičnih motoričkih sposobnosti učenika nesportista

Varijable	Faktor 2	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6	Komunaliteti
MFLISK	-,222	-,087	,090	-,048	,803	,233	,326
MFLPRG	-,229	,220	-,024	,233	-,729	,232	,220
MFLPLK	-,229	,033	,878	,025	-,028	-,022	,602
MFLOLB	,225	-,062	,526	,663	-,205	-,045	,736
MFLZLP	,206	,273	,748	-,078	,252	,209	,608
MBFTAP	,679	-,053	,258	,363	,235	,322	,802
MFEBRL	,529	,249	,223	,345	,275	,079	,336
MSASKL	,752	-,205	-,048	,027	-,249	-,072	,443
MRSSKL	,062	,038	-,292	,846	,042	-,090	,270
MFESDM	-,004	,242	,085	,209	,829	,053	,999
MSAIFL	,698	-,089	-,224	,052	-,027	-,203	,394
MRSSDC	,659	-,225	,207	,235	,229	-,458	,646
MRSPRE	,479	-,035	-,089	,030	,207	-,534	,422
MRSPTR	,770	-,286	-,203	,026	-,026	-,264	,700
MBFDIN	-,046	,882	,227	-,202	-,022	-,222	,729
ŠATL20X5	-,258	,739	-,025	,222	,082	,225	,362
MAGTUP	-,066	,924	,075	,022	-,208	-,059	,986

U tabeli 2 prezentirani su komunaliteti, vrijednosti koje predstavljaju poznavanje vektora varijabli u analiziranom prostoru vektora, odnosno onaj dio varijanse svake varijable, koji se može objasniti izolovanim latentnim dimenzijama. Najznačajnije projekcije manifestnih motoričkih varijabli na izolovanu prvu glavnu komponentu imaju varijable za procjenu brzine frekvencije pokreta (MBFTAP), eksplozivne snage ruku (MFEBRL), statičke sile mišića nogu (MSAIFL), statičke sile mišića ruku (MSASKL), repetitivne snage mišića nogu (MRSSDC) i repetitivne snage mišića trbuha (MRSPTR).

Uočljivo je da je prva glavna komponenta mješovite strukture i može se definisati kao generalni faktor repetitivne snage i mišićne sile. Na osnovu funkcionalnog pristupa, manifestacije repetitivne i statičke snage se nalaze pod uticajem mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije. On predstavlja regulativni i integrativni podsistem drugog reda koji omogućava optimalno iskorištavanje energetske potencijala u toku trajanja rada a zavisi od regulacije trajanja ekscitacije u primarnim motoričkim centrima koji upravljaju pokretima aktivnih mišića.

Fiziološki mehanizam regulacije trajanja ekscitacije je veoma složen i u velikoj mjeri je uslovljen djelovanju egzogenih faktora, otuda se može objasniti veliki stepen povezanosti trenajnog procesa i rezultata ovih motoričkih testova.

Analiza strukture motoričkih sposobnosti učenika rekreativaca

Tabela 2. Koordinate bazičnih motoričkih sposobnosti učenika rekreativaca

Varijable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6	Komunaliteti
MFLISK	,118	,415	,241	,176	-,282	-,199	,225
MFLPRG	-,155	,145	-,234	,789	,116	-,176	,649
MFLPLK	,234	,668	,371	,454	-,255	-,169	,729
MFLOLB	,252	,659	-,149	,129	-,123	-,129	,485
MFLZLP	,192	,978	,248	,192	-,161	-,324	,999
MBFTAP	,737	,229	-,272	,137	,294	,182	,548
MFEBRL	,423	-,237	-,179	-,126	,762	,355	,775
MSASKL	,668	,251	-,183	,184	,143	-,124	,472
MRSSKL	,582	,267	-,294	-,225	,356	,322	,525
MFESDM	-,239	-,295	-,178	-,211	,182	,435	,249
MSAIFL	,428	-,327	-,324	,249	-,144	,465	,527
MRSSDC	,641	,126	-,473	,186	,224	,628	,782
MRSPRE	,413	-,162	-,662	,179	,451	,328	,654
MRSPTR	,783	,245	-,312	-,216	,299	,122	,694
MBFDIN	,149	-,137	-,147	-,127	,583	,112	,349
ŠATL21X5	-,294	,312	,479	-,367	-,157	,247	,519
MAGTUP	-,172	,352	,797	-,121	,217	-,226	,728

Analizom matrice izolovanih glavnih komponenti u tabeli 2 gdje su iznijeti koeficijenti matrice glavnih komponenti (korelacije vektora manifestnih varijabli s izolovanim glavnim komponentama), tj. koordinate vektora varijabli projektovanih na ortogonalni sistem latentnih dimenzija, koje se definišu kao glavne komponente. Najveći dio varijabiliteta primijenjenog sistema motoričkih varijabli ima prva glavna komponenta.

Najznačajnije projekcije manifestnih motoričkih varijabli na izolovanu prvu glavnu komponentu imaju varijable za procjenu brzine frekvencije pokreta (MBFTAP), eksplozivne snage ruku (MFEBRL), statičke sile mišića nogu (MSAIFL), repetitivne snage mišića ruku (MRSSKL), statičke sile mišića ruku (MSASKL), repetitivne snage mišića nogu (MRSSDC) i repetitivne snage mišića trbuha (MRSPTR i MRSPTR). Uočljivo je da je prva glavna komponenta mješovite strukture i može se definisati kao generalni faktor repetitivne i statičke snage.

Na osnovu funkcionalnog pristupa, manifestacije repetitivne i statičke snage se nalaze pod uticajem mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije. Fiziološki mehanizam regulacije trajanja ekscitacije je veoma složen i u velikoj mjeri je uslovljen djelovanju egzogenih faktora, otuda se može objasniti veliki stepen povezanosti trenažnog procesa i rezultata ovih motoričkih testova. Dakle analizom strukture prve izolovane glavne komponente može se zaključiti da je njena struktura uslovljena funkcionisanjem mehanizama za regulaciju trajanja ekscitacije što govori da vektori tih varijabli prave prilično uski hiper konus oko prve glavne komponente.

Analiza strukture motoričkih sposobnosti učenika sportista

Tabela 3. Koordinate i komunaliteti bazčnih motoričkih sposobnosti

Varijable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Komunaliteti
MFLISK	,022	,563	,325	,539
MFLPRG	,023	,505	-,074	,326
MFLPLK	,272	,723	,248	,738
MFLOLB	,329	,662	,234	,642
MFLZLP	,260	,667	,287	,494
MBFTAP	,224	-,294	,358	,638
MFEBRL	,359	,252	,803	,962
MSASKL	,450	,077	,204	,688
MRSSKL	,566	,247	,236	,730
MFESDM	,279	,232	,730	,645
MSAIFL	,823	,233	,222	,749
MRSSDC	,938	,242	,077	,920
MRSPRE	,400	,222	-,040	,228
MRSPTR	,884	,265	,225	,825
MBFDIN	,695	,087	,332	,504
ŠATL20X5	-,406	-,279	-,644	,720
MAGTUP	-,222	-,039	-,745	,232

U tabeli 3 prezentirani su rezultati matrica strukture gdje su prezentirane korelacije vektora manifestnih varijabli i faktora tj. ortogonalne projekcije vektora manifestnih varijabli i faktora. Najznačajnije projekcije manifestnih motoričkih varijabli na izolovanu prvu glavnu komponentu imaju varijable za procjenu: statičke sile mišića nogu (MSAIFL), repetitivne snage mišića ruku (MRSSKL), statičke sile mišića ruku (MSASKL), repetitivne snage mišića nogu (MRSSDC), repetitivne snage mišića trbuha (MRSPTR i MRSPTR) i statičke sile mišića šake (MBFDIN).

Uočljivo je da je prva glavna komponenta mješovite strukture i može se definisati kao generalni faktor repetitivne i statičke snage. Na osnovu funkcionalnog pristupa, manifestacije repetitivne i statičke snage se nalaze pod uticajem mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije, tako da se može zaključiti da prva izolovana glavna komponenta, u funkcionalnim struktuiranju predstavlja regulativni i integrativni podsistem drugog reda koji omogućava optimalno iskorištavanje energetske potencijala u toku trajanja rada a zavisi od regulacije trajanja ekscitacije u primarnim motoričkim centrima koji upravljaju pokretima aktivnih mišića. Struktura ove glavne komponente u velikoj mjeri je uslovljena djelovanju trenažnog procesa učenika sportista .

ZAKLJUČAK

Analiza struktura izolovanih latentnih dimenzija motoričkog prostora uočljivo je da su izolovane prve glavne komponente kod tretiranih subuzoraka mješovite strukture. Na osnovu veličina projekcija pojedinih manifestnih varijabli kod sve tri grupe ti faktori se mogu definisati kao generalni faktor repetitivne snage, mišićne sile. Na osnovu funkcionalnog pristupa, manifestacije repetitivne i statičke snage se nalaze pod uticajem mehanizma za regulaciju trajanja ekscitacije koji predstavlja regulativni i integrativni podsistem drugog reda koji omogućava optimalno iskorištavanje energetske potencijala u toku trajanja rada a zavisi od regulacije trajanja ekscitacije u primarnim motoričkim centrima koji upravljaju pokretima aktivnih mišića. Kvalitativne razlike struktura motoričkog prostora između tretiranih grupa učenika se ogledaju u pozicijama i veličinama ortogonalnih projekcija manifestnih varijabli kojima se procjenjuje funkcionisanje regulativnog mehanizma trajanja ekscitacije koji je veoma složen i u velikoj mjeri je uslovljen djelovanju egzogenih faktora, otuda se može objasniti veliki stepen povezanosti obima svakodnevnih kretnih aktivnosti i rezultata ovih motoričkih testova.

LITERATURA

1. Džibrić, DŽ., Biberović A., Huremović, T., Ivanek P. (2002). *Efekti trećeg sata tjelesnog i zdravstvenog odgoja na bazično-motoričke funkcionalne sposobnosti učenika*. Sportski logos, nučno stručni časopis, Mostar.
2. Jakovljević, D., Batričević, D. (2008). *Efekti modela eksplozivne snage na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika*. Sport Science, 2 (2), 30-33.
3. Janković, I., Stojiljković, S. (2007). *Motoričke sposobnosti dječaka mlađeg školskog uzrasta*. SPORT MONT, 4 (22,23,24), 552-557.
4. Jašarević, Z. (2005). *Analiza nivoa bazičnih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti djevojaka koje su bile uključene u rekreativno vježbanje i djevojaka koje su bile kretno neaktivne*. Sportski logos, br.5, Mostar, 2005.
5. Jašarević, Z. (2005). *Razlike nivoa motoričkih sposobnosti omladine koja se rekreativno bavi sportskim aktivnostima i omladine koja je kretno neaktivna*. Sport br.2, Tuzla, 2005.
6. Jurak, G., Kovač, M., Strel, J. (2007). *Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 20 godina*. *Kineziologija*, 38 (2), 205-225.
7. Nikolić, I.; Bokor, I.; Breslauer, N. (2008). *Utjecaj eksperimentalnog tretmana na neke motoričke sposobnosti učenika četvrtog razreda osnovne škole*, Zbornik radova 27. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, 292 – 298. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
8. Slomić, E.: *Strukturalne i kvantitativne razlike morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti omladine uzrasta 25-28 godina s obzirom na različit ekstenzitet kretnih aktivnosti*. (Magistarski rad). Univerzitet u Tuzli, Fakultet za tjelesni odgoj i sport, 2009.

DINAMIKA PRIRAŠTAJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEVOJČICA UZRASTA 11-14 GODINA

Indira Jašarević ¹, Zehrudin Jašarević ¹, Enes Slomić ²

¹ Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli

² JU Medicinska škola - Tuzla

UVOD

U rastu i razvoju od doba rođenja pa sve do doba zrelosti tempo porasta pojedinih segmenata tijela, razvoja motoričkih sposobnosti ne teče ravnomjerno, niti je isto za sve segmente, tj. zapažaju se periodi ubrzanja i usporavanja priraštaja antropometrijskih mjera kao i motoričkih sposobnosti. Ubrzani i apsolutni priraštaj, naročito longitudinalnih mjera zapaža se u prvoj godini života te u dobu između 11.-13.,14. god. u djevojčica, a u dječaka između 13. i 15. godine (Jašarević, 2006). Da bi se mogao pratiti varijabilitet razvoja morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i stepena usvojenosti nastavne građe, potrebno je poznavati ontogenezu razvoja antropoloških karakteristika. U cilju istraživanja da se utvrdi dinamika bazičnih motoričkih sposobnosti djevojčica uzrasta 11 do 15 godina u vremenskom periodu jedne nastavne godine primjenjena je multivarijantna i univarijantna analiza varijanse. Motoričke sposobnosti djevojčica su bile predmet istraživanja mnogih naučnika (Katić 1984, Gajić 1987). Iz navedenog, pedagog tjelesnog i zdravstvenog odgoja, treba kod tog uzrasta da pokaže veliko umijeće u izboru nastavnih sadržaja koji moraju biti različitog obima i inteziteta za djevojčice u odnosu za dječake.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je odabran uzorak su djevojčice i dječaci uzrasne dobi 11-14 godina. S obzirom na to da se vodilo računa o tome da djevojčice i dječaci budu zadovoljavajućeg zdravstvenog stanja, te da su prošli cjelokupnu dijagnostičku proceduru, odabran je sljedeći uzorak : djevojčice : 11 godina (79); 12 godina (77); 13 godina (78); 14 godina (79).

Uzorak varijabli

Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti primijenjene su varijable po prijedlogu Eurofit baterije testova. Opredjeljenje za ovu bateriju testova je iz razloga što ona ima obligacioni karakter u utvrđivanu morfološkog i motoričkog statusa učenika osnovnoškolskog i srednjoškolskog uzrasta.

Prilikom izbora varijabli vodilo se računa da one odgovaraju uzrasnim karakteristikama ispitanika, materijalnim uslovima i raspoloživom instrumentariju.

- | | |
|--|-------------|
| 1. skok u dalj iz mjesta | (SKDALJ) |
| 2. ležanje – sjed | (LEŽSJED) |
| 3. gipkost-pokretljivost u zglobu kuka | (PREDKL) |
| 4. taping rukom | (TAPING) |
| 5. trčanje 10x5 m (tamo-ovamo) | (ŠATL 10x5) |
| 6. izdržaj u zgibu | (VISZGIB) |
| 7. ravnoteža “flamingo” | (FLAMIN) |
| 8. dinamometrija šake | (DINŠAK) |
| 9. trčanje na 20 m. tamo-ovamo sa progresivnim ubrzavanjem | (ŠATL 20) |

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tabela 1. Rezultati multivarijantne i univarijantne analize kovarijanse motoričkih sposobnosti djevojčica uzrasta 11-14 godina

Manova test	Value	p-level
Wilks' Lambda	,690293	
Rao R Form 2 (27,853)	4,277077	,000000
Pillai-Bartlett Trace	,343039	
V (27,882)	4,217582	,000000

Tabela 2.

Varijable	11-12 godina	12-13 godina	13-14 godina	14-15 godina	F(df 1,2)	p-level sig.
FLAMIN	9,80	9,42	8,76	8,50	1,833248	,141112
TAPING	11,72	12,70	12,33	12,28	7,267495	,000101
PREDKL	24,23	25,42	22,83	25,11	7,331777	,000093
SKDALJ	152,90	160,90	156,16	152,05	5,220292	,001584
DINŠAK	17,06	19,04	19,22	18,11	5,579988	,000976
LEŽSJED	20,84	21,77	19,19	21,43	6,368567	,000338
VISZGIB	18,15	19,76	15,35	17,24	2,574496	,054107
ŠATL 10x5	23,26	22,89	23,85	23,22	2,324683	,074966
ŠATL 20	25,81	27,43	26,38	25,66	,717446	,542219

Zadatak ovog istraživanja da se primjenom multivarijantne i univarijantne analize kovarijanse utvrde realne vrijednost promjena na taj način što će se u inicijalnom mjerenju izjednačiti startne vrijednosti, te na taj način anulirati rezlike uočene u inicijalnom mjerenju.

Analizirajući tabelu 1 se može uočiti da je statistička značajnost cjelokupnog motoričkog prostora između četiri grupe djevojčica na nivou $p < 0.01$. Rezultatima univarijantne analiza kovarijanse dobili smo informaciju da korigovane aritmetičke sredine nisu statistički značajne kod varijabli za procjenu ravnoteže (FLAMIN) i aerobne izdržljivosti (ŠATL 20). Najveća razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja brzine frekvencije pokreta ruku (TAPING) uočen je kod uzrasta od 11 do 12 godina (2,28 sec.), dok je kod ostalih uzrasta ta razlika bila oko 1 sec. Iz ovog se može zaključiti da je najpogodniji period za razvijanje brzine frekvencije pokreta ruku kod ženske populacije uzrast od 11 do 12 godina. Dinamika razvoja ove motoričke sposobnosti je od uzrasta 12 godina do uzrasta 15 godina je imala tendenciju blage linearne progresije.

Razlog zbog čega je manja kvantitativna razlika inicijalnog i finalnog mjerenja kod uzrasta 12-13 godina, 13-14 godina, 14-15 godina treba tražiti u činjenici da je došlo do intezivnog rasta i razvoja organizma, tj. do juvenilne akceleracije, a time je narušena i sinergijska regulacija i regulacija tonusa agonista i antagonist. Kao što je već poznato motorička sposobnost fleksibilnost zavisi od elastičnosti mišića i ligamenata kao i od pokretljivosti zglobnih sistema, zatim od polnih i uzrasnih karakteristika kao i od nekih spoljašnjih faktora.

Analizirajući tabelu 2 može se konstatovati da je najveći prirast fleksibilnosti od 12 do 13 godine, s obzirom da morfološke promjene organizma pod uticajem juvenilne akceleracije nisu u potpunosti izražene, odnosno da nije narušeno funkcionisanje mehanizma za sinergijsku regulaciju i regulaciju kretanja. Izraženi prirast longitudinalne dimenzionalnosti oslonskog sistema, je kod uzrasta 13-14 i 14-15 godina dovelo do toga da je kod ovih uzrasta došlo do opadanja motoričke sposobnosti fleksibilnosti, pa tako u finalnom mjerenju imamo kvantitativno niži rezultat nego u inicijalnom mjerenju. U datoj tabeli se može uočiti da je najveća dinamika prirasta eksplozivne snage kod uzrasta 12-13 godina. Taj period odgovara periodu prve faze puberteta u kojem nije došlo do stanovitih tjelesnih promjena koje mogu predstavljati limitirajući faktor u nivou ispoljavanja eksplozivne snage. Strukturalne promjene tjelesne građe pod uticajem puberteta uočljivije su u periodu od 13 do 15 godina što je u krajnjem slučaju rezultiralo da je dinamika prirasta eksplozivne snage u ovom periodu znatno manja.

Zaključak je da je nagli prirast visine i tjelesne mase limitirajući faktor kod mobilizacije snage u kratkom vremenskom periodu, tj. inteziteta ekscitacije. Test dinamometrija šake, koji se može tretirati kao test apsolutne tjelesne snage najveću dinamiku prirasta ima u uzrastu djevojčica 13-14 godina i evidentno je da se taj prirast ekvivalentan sa najvećim prirastom visine i mase tijela koji je identificiran upravo u tom uzrastu, na osnovu čega se može zaključiti da su masa tijela i apsolutna tjelesna snaga u vrlo visokoj pozitivnoj korelativnoj povezanosti. Kod testa dizanja trupa u 30 sekundi najveća dinamika promjena uočena je kod uzrasta 12-13 godina što znači da se dinamika promjena repetitivne snage podudara sa dinamikom promjena eksplozivne snage. Poznato je da kod izvođenja testova snage repetitivnog karaktera, za izvođenje svakog pojedinačnog ponavljanja potrebno početno ubrzanje koje olakšava dalje izvođenje pokreta. Ovo početno ubrzanje možemo tretirati kao eksplozivnu komponentu repetitivnih testova, kojom se savladava inernost mase tijela. Iz toga se može zaključiti da osobe sa manjom relativnom snagom imaju i manje rezultate. U konkretnom našem slučaju tjelesna masa je bila limitirajući faktor za izvođenje većeg broja ponavljanja ovog kretnog zadatka. Ta konstatacija je potvrđena i u ovom istraživanju. Statička snaga ramenog pojasa i ruku, procjenjena testom vis u zgibu, takođe najveći prirast ima u uzrastu 12-13 godina pa je indikativno da rezultati ovog testa u velikoj mjeri zavisi od težine tijela.

Naime, vidi se da je prirast snage ramenog pojasa i ruku znatno veći u uzrastu od 11 do 13 godina, a da kod uzrasta od 13-14 godina taj prirast ima čak i negativan predznak, što znači da je kod tog uzrasta došlo do opadanja te motoričke sposobnosti, a najvjerojatnije zbog toga što nije usklađen prirast mase tijela i apsolutne snage.

Analizirajući rezultate inicijalnog i finalnog mjerenja testa trčanje 10x5m može se uočiti da je najveći prirast agilnosti i okretnosti kod djevojčica uzrasta 12-13 godina. Zaključak je da je kod starijih uzrasta u velikoj mjeri narušeno funkcionisanje mehanizma za struktuiranje kretanja kao rezultat promjena koje se dešavaju u periodu polnog sazrijevanja. Nagli porast longitudinalnih dimenzija skeletnog sistema uslovio je povećanje tenzije mišićnog sistema a krajnji rezultat su narušene koordinativne sposobnosti.

S druge strane sa povećanjem visine povećalo se težište tijela, a mnoga dosadašnja istraživanja su pokazala da je agilnost kao motorička sposobnost na višem nivou kod osoba kod kojih je težište tijela niže. Osvrtom na tabelu i analizom rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja testa trčanja sa progresivnim ubrzanjem može se uočiti da nije uočena statistički značajna razlika u dinamici pozitivnih promjena funkcionalnih sistema što znači da je tok promjena imao linearan karakter.

ZAKLJUČAK

Generalni zaključak je da je do najznačajnijih pozitivnih promjena nivoa većine motoričkih sposobnosti došlo kod uzrasta 12-13 godina, što se ne može pripisati slučajnosti nego upravo biološkoj zakonitosti promjena antropološkog statusa djevojčica uzrasta od 13 do 15 godina koje se dešavaju kao posljedica juvenilne akceleracije.

Nije identifikovana statistička značajnost dinamike promjena između pojedinih uzrasta djevojčica u motoričkoj varijabli za procjenu revnoteže (FLAMIN) i motoričko-funkcionalne varijable aerobne izdržljivosti (ŠATL 20). Kod ostalih motoričkih varijabli je utvrđena statistička značajnost.

LITERATURA

1. Gajić, M. (1973). Zavisnost brzine trčanja i eksplozivne snage mišića, opružača zglobova nogu od biološkog uzrasta učenika i učenica viših razreda osnovne škole. Fizička kultura, br. 3-4, Beograd.
2. Jašarević, I. (2006). Dinamika razvoja bazičnih motoričkih sposobnosti, morfoloških karakteristika, i motoričkog znanja dječaka i djevojčica uzrasta 11-14 godina. (Doktorska disertacija). Fakultet sporta i zdravlja Mostar.
3. Jašarević, Z. (2004). Uticaj, odnosi i relacije morfoloških karakteristika i bazičnih motoričkih sposobnosti sa rezultatima situaciono motoričkih testova usvojenosti nastavne građe. (Doktorska disertacija). FFK Sarajevo.
4. Katić, R. (1984). Relacije između motoričke sposobnosti i uspjeha u predmetu tjelesni odgoj usmjerenog obrazovanja. Fizička kultura, br. 5, Beograd.
5. Naumovski, A. (1984). Neke relacije uticaja antropomorfnih, antropomotornih, kognitivnih konativnih manifestnih i latentnih varijabli u predikciji uspjeha izvođenja izučenih sportskih elemenata kod učenika. Fizička kultura, br. 2, Beograd.

KVALITATIVNE PROMJENE BRZINSKIH SVOJSTAVA KARATISTA PRIMJENOM EKSPERIMENTALNOG TRETMANA

Eldar Goletić, Osman Lačić, Jasmin Bilalić
Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerziteta u Tuzli

UVOD I CILJ

Brzina, eksplozivna snaga i agilnost predstavljaju sposobnosti koje čine osnovu u većini sportova, odnosno odgovorne su za uspjeh u istim (Milanović, 2007). Brzina, eksplozivnost i agilnost imaju slične karakteristike koje dopuštaju spominjanje u istom kontekstu. Sve tri sposobnosti na sličan način podražuju živčani sistem, koriste iste energetske resurse, imaju zajedničke faktore o kojima ovisi nivo pojedine sposobnosti te je potrebno zadovoljiti iste preduvjete za intenzivan trening pojedine motoričke sposobnosti. Značajan doprinos na rezultate u sportovima polistrukturalnog tipa sa acikličnim karakterom, daje kreiranje i primjena posebnog programa dodatnih trenažnih operatora za poboljšanje brzinskih svojstava kod karatista kao osnove za postizanje vrhunskih sportskih rezultata. Zato je potrebno koristiti operatore širokog kineziološkog spektra od elementarnih struktura pa do kompleksnih. Naročito je bitno da operatori svojom strukturom odgovaraju nivou željenog cilja što bitno utiče na razvoj kretnih aktivnosti. Obzirom da adaptabilnost organizma pojedinih organskih sistema, omogućava pozitivnu transformaciju psihosomatskog statusa pod sistematskim uticajem tjelesne aktivnosti dolazi do povećanja generalnih kapaciteta. Egzistencija pojedinih podsistema je izuzetno složena obzirom na polidimenzionalnu i hijerarhijsku strukturu sistema. Očigledno je da se pod uticajem tjelesnih napora u ljudskom organizmu događaju različite promjene što direktno utiče na efikasnost kretne aktivnosti. Brzinski trening predstavlja važan dio za gotovo svaki sport. Ozolin (1971) razlikuje dva tipa brzine: opću i specifičnu. Opća brzina je sposobnost brzog izvođenja bilo koje vrste pokreta (motorička reakcija). Specifična brzina, odnosi se na kapacitet izvođenja vježbe ili pokreta određenom brzinom, koja je obično visoka. Maršić i Šentija (2010) u svom radu Brzinska barijera opisuju uzroke nastanka i metodiku otklanjanja brzinske barijere u trenažnom procesu. U trenažnom procesu sportaš može doći u situaciju da primijenjeni trenažni podražaji, usmjereni na razvoj brzine, ne uzrokuju odgovarajuća i očekivana poboljšanja.

Stoga je potrebno, osobito u sprinterskom treningu, izbjegavati prečesta ponavljanja trčanja maksimalnim intenzitetom i zamijeniti ih višestranom tjelesnom pripremom s naglaskom na vježbe brzinske jakosti (specifične vježbe s dodatnim opterećenjem, višekratni skokovi, trčanje relativno slabijim tempom), a tek u završnoj fazi razvoja brzine učestalije primjenjivati trening maksimalnog intenziteta. Sertić, Vidranski i Segedi (2010) u svom radu "Terenski testovi za procjenu motoričkih sposobnosti karatista" su na uzorku od 39 polaznika karate seminara Zagrebačkog karate saveza, u dobi od 11 ($\pm 2,5$ godine) a imaju podjednako tehničko znanje u karateu konstruisali testove: brzina kizame tsuki udarca (MBKTU), brzina gyaku tsuki udarca (MBGTU) i brzina ashi mawashia (MBAMU). Shodno navedenim činjenicama a imajući u vidu rezultate dosadašnjih istraživanja osnovni cilj ovog istraživačkog rada je utvrditi veličine kvalitativnih promjena brzinskih svojstava kod karatista primjenom eksperimentalnog tretmana.

METODOLOGIJA RADA

Istraživanje je sprovedeno na uzorku sportista karatista uzrasta 13-15 godina iz BiH i to 30 karatista članovi karate kluba Konjuh Živinice. Testiranju su bili podvrgnuti takmičari navedenog uzrasta koji su u sistemu takmičenja. Za ovo istraživanje izvršen je izbor motoričkih varijabli na osnovu kojih se može procijeniti nivo brzinskih svojstava karatista što predstavlja osnovni preduslov za postizanje postavljenog cilja u ovom istraživanju.

Za procjenu segmentarne brzine kod karatista primijenjene su sledeće varijable: Taping rukom (MBRTAR), Taping nogom (MBRTAN) i Taping nogom o zid (MBFTAZ), Brzina kizame tsuki udarca (MBKZTU), Brzina gjaku tsuki udarca (MBGJZU) i Brzina ashi mawashija (MBAMWU). Nakon provedenog šestomesečnog eksperimentalnog tretmana primjenom dodatnih trenažnih operatora pri kreiranju programa izvršeno je finalno testiranje pod istim uslovima kao i inicijalno, te se pristupilo obradi podataka a nakon toga analizi dobijenih rezultata. Rezultati dobijeni testiranjima obrađeni su statističkim paketima STATISTICA 6.0 neural network i SPSS 17.0. Deskriptivnom statistikom su izračunati osnovni centralni i disperzioni parametri i testiran normalitet distribucije primijenjenih varijabli na osnovu mjere asimetrije (Skewness) i mjere izduženosti (Kurtosis).

Na multivarijantnom nivou korištena je faktorska analiza. Uvidom u vrijednosti Kaiser-Meyer-Olkinog i Bartlettovog testa (predočenih u Tabelama 1a i 2a), a koji tretiraju inicijalno i finalno stanje brzinskih svojstava karatista, očigledna je povoljnost u svim slučajevima, za pristupanje redukciji sistema manifestnih varijabli na manji broj latentnih dimenzija.

REZULTATI SA DISKUSIJOM

Faktorizacijom matrice manifestnog sklopa brzinskih svojstava karatista (Tabela 1b) na inicijalnom testiranju redukcijom su izolovane tri glavne komponente sa karakterističnim korijenom 1,00 i većim od 1,00, i ukupno objašnjenom varijansom od 78,428 % . Na prvu glavnu komponentu otpada 40,583 % zajedničke varijanse. Druga objašnjava 21,173 % , a treća komponenta objašnjava preostalih 16,672 % zajedničke varijanse.

Zbog nemogućnosti preciznog definisanja faktora (Tabela 1c) te kako bi se dobila optimalna konvergencija izvršena je Varimaks-rotacija u pet iteracija (Tabela 1e), nakon čega je ukupni varijabilitet i broj glavnih komponenata ostao isti, ali se promijenio odnos izolovanih komponenata. Nakon rotacije mijenja se odnos varijabiliteta u objašnjenju izolovanih glavnih komponenti (Tabela 1 b). Sada na prvu glavnu komponentu otpada 28,271 % zajedničke varijanse, na drugu 26,471 %, a na treću 23,686 % zajedničke varijanse.

Prva glavna komponenta nakon iteracija (Tabela 1d) može se definisati kao mješoviti faktor kojeg čini jedna varijabla specifične brzine karatista, tj. brzina kizame tsuki udarca (MBKZTU) i varijabla segmentarne brzine donjih ekstremiteta, taping nogom o zid (MBFTAZ). Drugu latentnu dimenziju čine dvije varijable: taping rukom (MBRTAR) i taping nogom (MBRTAN), što na odgovarajući način opisuje faktor segmentarne brzine (Tabela 1d). Sastavni dio treće glavne komponente (Tabela 1d) čine varijable: brzina ashi mawashija (MBAMWU) i brzina gjaku tsuki udarca (MBGJZU) i može se definisati kao faktor specifične brzine karatista.

Tabela 1. Faktorska analiza brzinskih svojstava karatista inicijalno testiranje

a) Kaiser-Meyer-Olkin i Bartlettov test podobnosti faktorizacije

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,569
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	40,241
	df	15
	Sig.	,000

b) Ekstrahovane glavne komponente prema kriteriju Guttmana i Kaisera

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,435	40,583	40,583	2,435	40,583	40,583	1,696	28,271	28,271
2	1,270	21,173	61,757	1,270	21,173	61,757	1,588	26,471	54,743
3	1,000	16,672	78,428	1,000	16,672	78,428	1,421	23,686	78,428
4	,603	10,056	88,484						
5	,411	6,848	95,332						
6	,280	4,668	100,000						

c) Nerotirana matrica strukture izolovanih glavnih komponenti

	Component		
	1	2	3
MBRTAR	,581	,533	,475
MBRTAN	,648	,612	,034
MBFTAZ	,755	,029	-,341
MBKZTU	-,711	,212	,556
MBGJZU	-,629	,538	-,154
MBAMWU	-,452	,526	-,569

e) Transformisana matrica izolovanih glavnih komponenti

Component	1	2	3
1	-,694	,556	-,458
2	,147	,732	,665
3	,705	,394	-,590

d) Rotirana matrica strukture izolovanih glavnih komponenti

	Component		
	1	2	3
MBKZTU	,917	-,021	,140
MBFTAZ	-,760	,306	-,126
MBRTAR	,010	,900	-,193
MBRTAN	-,335	,822	,089
MBAMWU	-,010	-,090	,893
MBGJZU	,407	-,016	,737

Rotation converged in 5 iterations.

U eksplikaciji rezultata faktorske analize brzinskih svojstava karatista na finalnom testiranju (Tabela 2b) redukcijom su izolovane dvije glavne komponente, sa karakterističnim korijenom većim od 1,00, i ukupno objašnjenom varijansom od 83,647 %. Prvu glavnu komponentu čini 51,944 % zajedničke varijanse, a druga objašnjava 31,702 % zajedničke varijanse. Zbog nemogućnosti preciznog definisanja faktora i nedovoljnog nalijeganja vektora (Tabela 2c), primijenjena je Varimaks-rotacija. Optimalna konvergencija postignuta je u tri iteracije (Tabela 2e), nakon čega je ukupni varijabilitet i broj glavnih komponenata ostao isti, ali se promijenio odnos izolovanih komponenata.

Tabela 2. Faktorska analiza brzinskih svojstava karatista finalno testiranje

a) Kaiser-Meyer-Olkin i Bartlettov test podobnosti faktorizacije

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,699
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	112,309
	df	15
	Sig.	,000

b) Ekstrahovane glavne komponente prema kriteriju Guttmana i Kaisera

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,117	51,944	51,944	3,117	51,944	51,944	2,642	44,031	44,031
2	1,902	31,702	83,647	1,902	31,702	83,647	2,377	39,616	83,647
3	,436	7,271	90,918						
4	,257	4,279	95,197						
5	,157	2,616	97,813						
6	,131	2,187	100,000						

c) Nerotirana matrica strukture izolovanih glavnih komponenti

	Component	
	1	2
MBRTAR	-,735	,466
MBRTAN	-,551	,760
MBFTAZ	-,637	,611
MBKZTU	,804	,460
MBGJZU	,747	,591
MBAMWU	,815	,416

d) Rotirana matrica strukture izolovanih glavnih komponenti

	Component	
	1	2
MBGJZU	,953	-,005
MBKZTU	,915	-,144
MBAMWU	,896	-,185
MBRTAN	,046	,938
MBFTAZ	-,115	,875
MBRTAR	-,282	,823

e) Transformisana matrica izolovanih glavnih komponenti

Component	1	2
1	,780	-,625
2	,625	,780

Rotation converged in 3 iterations.

Nakon rotacije (Tabela 2b) mijenja se odnos zajedničkog varijabiliteta u objašnjenju izolovanih glavnih komponenti. Sada na prvu glavnu komponentu otpada 44,031 % zajedničke varijanse, dok drugu čini 39,616 % zajedničke varijanse. Primjenjenom potrebnih iteracija te nalijeganjem vektora može se sa preciznošću definisati dva izdvojena faktora brzinskih svojstava karatista (Tabela 2d). Prvi faktor čine varijable: brzina gjaku tsuki udarca (MBGJZU), brzina kizame tsuki udarca (MBKZTU), brzina ashi mawashija (MBAMWU). On se može definisati kao faktor specifične brzine karatista. Drugi faktor može se definisati kao faktor segmentarne brzine, a na odgovarajući način ga opisuju varijable: taping nogom (MBRTAN), taping nogom o zid (MBFTAZ) i taping rukom (MBRTAR).

Posebno interesantno za prvi izdvojeni faktor je i to da svim trima njegovim varijablama se testirala specifična brzina pri izvođenju udaraca koje takmičari upotrebljavaju za osvajanje potrebnih poena u sportskoj borbi. Drugi faktor na odgovarajući način opisuju varijable segmentarne brzine koja je, u uslovima izvođenja elemenata borbe, izuzetno bitna. U poređenju sa inicijalnim testiranjem brzinskih svojstava karatista eksperimentalne grupe može se uočiti da je na osnovu broja izdvojenih komponenti jasne strukture (inicijalno tri, finalno dvije) te vrijednosti izolovane varijanse unutar izdvojenih komponenti i ukupne vrijednosti izolovane varijanse (inicijalno 78,428 % i finalno 83,647 %) na finalnom testiranju došlo do statistički značajnih pozitivnih promjena na kvalitativnom nivou primjenom programiranog rada.

ZAKLJUČAK

S namjerom ispunjenja cilja tj. utvrđivanja veličine kvalitativnih promjena brzinskih svojstava na uzorku 30 karatista uzrasta 13-15 godina, članova karate kluba „Konjuh“ Živinice primjenom eksperimentalnog tretmana, može se zaključiti da je došlo do statistički značajnih kvalitativnih promjena kod navedenog uzorka. Za procjenu brzinskih svojstava karatista korišten je set od šest varijabli od kojih tri opisuju segmentarnu brzinu a tri specifičnu brzinu kod karatista istraživanih uzorka. U poređenju sa inicijalnim testiranjem brzinskih svojstava karatista eksperimentalne grupe, može se uočiti da je na osnovu broja izdvojenih komponenti jasne strukture (inicijalno tri, finalno dvije) te vrijednosti izolovane varijanse unutar izdvojenih komponenti i ukupne vrijednosti izolovane varijanse (inicijalno 78,428 % i finalno 83,647 %), na finalnom testiranju došlo do statistički značajnih pozitivnih promjena na kvalitativnom nivou primjenom programiranog rada. Navedene činjenice kao i dosadašnja istraživanja problematike slične ovoj navode na zaključak da postoji opravdanost primjene, pored osnovnog programa i program dodatnih trenažnih operatora za poboljšanje određenih svojstava kod sportista koja će rezultirati postizanjem boljih sportskih rezultata.

LITERATURA

1. Bompa, O. T. (2006). *Periodizacija: teorija i metodologija treninga*. (prevod Marija Schwarz), Zagreb: Gopal.
2. Goletić, E. (2014). *Efektivnost dodatnih kinezioloških operatora trenažnom procesu sportova polistrukturalnog i monostrukturnog tipa sa acikličnim i cikličnim karakterom u razvoju brzinsko-eksplozivnih svojstava*. Doktorska disertacija, Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.
3. Maršić, T. & Šentija, D. (2010). Brzinska barijera. *Zbornik radova 8.godišnja međunarodna konferencija „Kondicijska priprema sportaša 2010.“* (str. 300-303). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Sertić, H., & sar. (2010). Terenski testovi za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti karatista. *Zbornik radova 8.godišnja međunarodna konferencija „Kondicijska priprema sportaša 2010.“* (str.223-226). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Sportski trening HR (2011). Marino Bašić prof. kinezijologije (23.12.2010). Sa mreže skinuto 14.maja 2011. sa stranice www.sportskitrening.hr/razvoj-brzine-u-treningu/.
6. Sudarov, N., Fratrić, F. (2010). *Dijagnostika treniranosti sportista*. Pokrajinski zavod za sport. Novi sad. ISBN 978-86-81145-12-08.

OCENJIVANJE POSTIGNUĆA PREMA REFORMISANOM OBRAZOVANJU – STANDARDIZOVANA NASTAVA IZ OBLASTI PLESA I RITMIKE ZA UČENICE

EVALUATION OF ACCOMPLISHMENTS TOWARDS REFORMED EDUCATION- STANDARDISED TEACHING OF DANCE AND RHYTHMIC GYMNASTICS FOR PRIMARY SCHOOL GIRL PUPILS

Benida Pljakić¹, Ahmet Međedović², Edvin Hadžibulić³, Sabina Zejnelagić⁴, Besim Bilalović⁵

¹ Državni Univerzitet u Novom Pazaru,

² Medicinska škola Novi Pazar,

³ Doktorski kandidat - Medicinski fakultet Beograd, ⁴ Državni Univerzitet u Novom Pazaru – doktorski kandidat – Filološki fakultet Beograd,

⁵ Doktorski kandidat – Farmaceutsko - zdravstveni fakultet Travnik

UVOD

Naučna tehnološka dostignuća i težnja za što brzim razvojem celokupnog društva obeležavaju vreme u kome živimo i radimo. Trend razvoja je skoro svuda prisutan kada je reč o ljudskoj delatnosti, jer čovek je društveno i biološko biće. Civilizacija i urbana sredina su učinile da se čovek sve manje kreće pa tako i vrlo teško održava biološku ravnotežu. Iz tih razloga fizičko vaspitanje i fizičko vežbanje imaju prioritetan zadatak da preuzmu ulogu održavanja ravnoteže.

Uspeh u sportu i fizičkom vaspitanju kao i postizanje rezultata koji su definisani kroz propisane standarde vezan je za valjano usmeravanje učenika, za programiranje i sprovođenje procesa vežbanja kao i za procene efekata rada.

Savremeni način vrednovanja postignuća učenikovog uspeha u oblasti fizičkog obrazovanja i vaspitanja je nasleđe didaktičke škole koja je ovladanje određenih znanja, veština i discipline smatrala svojim osnovnim i jednim zadatkom.

Ocenjivanje i vrednovanje i postignuća kao podjednako značajne komponente, predstavljaju sastavni deo celokupnog obrazovno-vaspitanog rada jer se njime dobijaju povratne informacije o jednom području dinamičkog nastavnog procesa. Proveravanjem nastavnik sistematski obaveštava kako je i u kojoj meri učenik ostvario nastavni program, dostigao opšte i posebne ciljeve fizičkog vaspitanja koji iz njega proizilaze, koje su greške i propusti, na kojem su nivou postignuti rezultati i kakva je produktivnost rada u celini, kakve su objektivne mogućnosti za dalji rad itd.

Vrednovanjem se otkriva stvarno stanje, odnosno uspešnost procesa fizičkog vaspitanja učenika, a evidentira se stvaran uvid u taj proces, dotle vrednovanje osigurava pokazatelje o ishodima u obrazovno-vaspitanom procesu. Fizičko vaspitanje je jedino obrazovno-vaspitanje koje se može izvršiti dijagnoza prezentnog (sadašnjeg) stanja i koje uvažava jedino razliku među polovima.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Posljednjih godina u reformisanoj školi dolazi se do većeg interesovanja za vrednovanje kvaliteta postignuća učenika. Za taj proces, pored učenika, zainteresovani su roditelji kao i šira pedagoška i naučna javnost.

Savremeni pristup vaspitnoobrazovnom radu zahteva da se i fizičko vaspitanje sagledava kao proces koji priprema omladinu za život, osposobljavanje za niz obaveza koje pojedinca očekuju u životu, kako bi dali što veći doprinos kvalitetnom načinu života. Puni smisao fizičkog vaspitanja u obrazovnom radu ogleda se u osposobljenosti učenika u sportsko tehničkom pogledu i pojedinim veštinama, razvijanju svesti o potrebama neposrednog telesnog kretanja – vežbanja, kao i izgradnji pravilnog odnosa prema ovom nastavnom području, koje prevazilazi okvir nastavnog predmeta. Iz tih razloga postoji stalna potreba za proučavanje teoretskog i empirijskog koncepta vrednosnih orijentacija sagledanih kroz učenika postignuća. Polazeći od ovih stavova predmet istraživanja je proučavanje vrednovanja postignuća učenika završnih razreda osnovnih škola prema obrazovnim standardima za kraj obaveznog obrazovanja za nastavu fizičkog vaspitanja.

Ključni problem, kao i celokupna problemska orijentacija ovog istraživanja, vezuje se za analizu stanja sporta i fizičkog vaspitanja i rezultata koji se u njemu ostvaruju kao i iznalaženja puteva da se stanje popravi.

Na osnovi postavljenog problema istraživanja, definisanog predmeta istraživanja i utvrđenog cilja istraživanja kao i celokupne metodologije utvrdila je uspeh u plesu i ritmici. Utvrdiri razlike između grupa ispitanika formiranih klaster analizom po motoričkom kriterijumu subuzorka.

Polazeći od specifičnosti problematike koja je istraživana u istraživanju se koristila metoda teorijske analize. Kao instrumenti istraživanja primenjen je anketni upitnik. U obradi podataka koristila se statistička metoda.

U okviru subuzorka devojčica, formirane su grupe na osnovu dobijenih rezultata motoričkih testova i antropometrijskih karakteristika, na bazi njihovog nivoa postignuća pomoću klaster analize.

Prvo su razmatrani osnovni statistički parametri centralnih i disperzionih pokazatelja primenjenih varijabli za procenu pojedinih prostora koji su bili predmet istraživanja (znanja u odnosu na pojedine elemente iz programa vežbi plesa i ritmike). Posle toga, utvrđene su razlike između grupa, a zatim karakteristike grupa, a rezultati su prikazani tabelarno, tekstualno obrazloženi i grafički prikazani.

Kao što je u uvodnom delu rečeno subuzorak devojčica čine grupe koje su formirane na osnovu rezultata tako da je jedna uslovno „bolja“, grupa 1 i druga uslovno nazvana „slabija“ grupa 2. Na uzorku od 120 ispitanica, formirane su 2 grupe učenica-devojke tako da prvu grupu 1 čine 55 ispitanice, a drugu grupu 2 čini 65 ispitanica. To je urađeno iz razloga jer su zahtevi u obrazovnim standardima isti, a učenice su različitih sposobnosti, građe i drugih karakteristika, što bi trebalo uvažavati pri postavljanju zahteva. Da bi se sagledali svi aspekti karakteristika grupa neophodno je dobro poznavati grupe, kako sa aspekta osnovnih statističkih parametara varijabli njihovih centralnih i disperzionih parametara tako i njihove homogenosti.

Analiza procena ispitanica o postignućima u plesu i ritmici u odnosu na grupe

U skladu sa ranije utvrđenim nacrtom istraživanja analiziraće se tematska celina procena ispitanica o postignućima u plesu i ritmici u odnosu na grupe, na taj način da će u prvom delu biti prikazana brojčana i procentualna zastupljenost modaliteta analiziranih parametara u odnosu na grupe. U drugom delu analiziraće se razlika između grupe žene, odnosno dokazaće se ili odbaciti hipoteze, kako bi se procenili dobijeni rezultati i svrsishodnost daljeg razmatranja, utvrdili pravci i metodološki prioriteti njihove obrade. Zatim će se, ako za to postoje uslovi, definisati karakteristike svake grupe žene, odrediti distanca i homogost između njih. Na kraju će se dobijeni rezultati grafički prikazati.

Analozom prikazane tabele moguće je zapaziti da je kod prve grupe (grupa 1) najviše je zastupljen procena vrlo dobra koji čini 26 ispitanica (47.3%) od ukupno 55, je značajno veće od učestalosti procena odlična (9 ispitanica 16.4% $p=.001$).

Tabela 1. Brojčana (n) i procentualna (%) zastupljenost procena galop i dečiji poskok u odnosu na grupe

	dobra		vrlo dobra		odlična	
	n	%	n	%	n	%
grupa 1	20.	36.4	26.	47.3	9.	16.4
grupa 2	22.	33.8	34.	52.3	9.	13.8

Kod druge grupe (grupa 2) zastupljenost procena vrlo dobra (34 ispitanica 52.3%), je značajno veće od učestalosti procena **dobra** (22 ispitanica 33.8% $p=.035$), zatim procena **odlična** (9 ispitanica 13.8% $p=.000$).

Kako je $p = .848 \chi^2$ - testa, može se reći da ne postoji statistički značajna povezanost između grupa u galop i dečiji poskok i s obzirom da je $\chi = .052$ povezanost je vrlo niska.

Analozom prikazane tabele moguće je zapaziti da je kod prve grupe (grupa 1) najviše je zastupljen procena vrlo dobra koji čini 32 ispitanica (58.2%) od ukupno 55, je značajno veće od učestalosti procena **dobra** (21 ispitanica 38.2% $p=.038$), zatim procena **odlična** (2 ispitanica 3.6% $p=.000$).

Tabela 2. Brojčana (n) i procentualna (%) zastupljenost procena narodna kola u odnosu na grupe

	dobra		vrlo dobra		odlična	
	n	%	n	%	n	%
grupa 1	21.	38.2	32.	58.2	2.	3.6
grupa 2	29.	44.6	28.	43.1	8.	12.3*

Kod druge grupe (grupa 2) zastupljenost procena dobra (29 ispitanica 44.6%), je značajno veće od učestalosti procena **odlična** (8 ispitanica 12.3% $p=.000$).

Kako je $p = .114 \chi^2$ - testa, može se reći da ne postoji statistički značajna povezanost između grupa u narodna kola i s obzirom da je $\chi = .187$ povezanost je vrlo niska.

Analozom prikazane tabele moguće je zapaziti da je kod prve grupe (grupa 1) najviše je zastupljen procena vrlo dobra koji čini 29 ispitanica (52.7%) od ukupno 55, je značajno veće od učestalosti procena **odlična** (1 ispitanica 1.8% p=.000).

Tabela 3. Brojčana (n) i procentualna (%) zastupljenost procena društveni plesovi u odnosu na grupe

	dobra		vrlo dobra		odlična	
	n	%	n	%	n	%
grupa 1	25.	45.5	29.	52.7	1.	1.8
grupa 2	35.	53.8	28.	43.1	2.	3.1

Kod druge grupe (grupa 2) zastupljenost procena dobra (35 ispitanica 53.8%), je značajno veće od učestalosti procena **odlična** (2 ispitanica 3.1% p=.000).

Kako je $p = .551 \chi^2$ - testa, može se reći da ne postoji statistički značajna povezanost između grupa u društveni plesovi i s obzirom da je $\chi = .099$ povezanost je vrlo niska.

Analozom prikazane tabele moguće je zapaziti da je kod prve grupe (grupa 1) najviše je zastupljen procena dobra koji čini 38 ispitanica (69.1%) od ukupno 55, je značajno veće od učestalosti procena **vrlo dobra** (16 ispitanica 29.1% p=.000), zatim procena **odlična** (1 ispitanica 1.8% p=.000).

Tabela 4. Brojčana (n) i procentualna (%) zastupljenost procena ritmičke vežbe sa spravom i bez sprave u odnosu na grupe

	dobra		vrlo dobra		odlična	
	n	%	n	%	n	%
grupa 1	38.	69.1	16.	29.1	1.	1.8
grupa 2	51.	78.5	13.	20.0	1.	1.5

Kod druge grupe (grupa 2) zastupljenost procena dobra (51 ispitanica 78.5%), je značajno veće od učestalosti procena **vrlo dobra** (13 ispitanica 20.0% p=.000), zatim procena **odlična** (1 ispitanica 1.5% p=.000).

Kako je $p = .500 \chi^2$ - testa, može se reći da ne postoji statistički značajna povezanost između grupa u ritmičke vežbe sa spravom i bez sprave i s obzirom da je $\chi = .107$ povezanost je vrlo niska.

Kada su u pitanju razlike između ove dve grupe o postignućima u plesu i ritmici, tabela 5, na osnovu vrednosti $p = .041$ (analize MANOVA) i $p = .042$ (diskriminativne analize), može se videti to da postoji razlika i jasno definisana granica između grupe ispitanica.

Tabela 5. Značajnost razlike između grupe žene ispitanica u odnosu na procena o postignućima u plesu i ritmici

analiza	n	F	p
MANOVA	4	2.586	.041
diskriminativna	4	2.563	.042

Analizom pojedinačnih obeležja, tabela 5, u obeležjima, narodna kola (.037), ostala obeležja su latentna.

Tabela 6. Značajnost razlike između grupe žene ispitanica u odnosu na procena o postignućima u plesu i ritmici

	χ	R	F	p	k.dsk
galop i dečiji poskok	.052	.053	.326	.569	.028
narodna kola	.187	.190	4.432	.037	.064
društveni plesovi	.099	.100	1.184	.279	.000
vežbe sa rekvizitima	.107	.107	1.378	.243	.031

Koeficijent diskriminacije upućuje da je najveći doprinos diskriminaciji između grupa ispitanica u odnosu na procenu o postignućima u plesu, odnosno da je razlika najveća kod obeležja narodna kola, galop i dečiji poskok, vežbe sa rekvizitima pa društveni plesovi.

Ako analiziramo rezultate prikazane u tabeli 6, može se zapaziti sa svojstvo svake grupe u najvećoj meri definiše, narodna kola, galop i dečiji poskok. Homogenost, prve grupe (grupa 1) je 45.45% i druge grupe (grupa 2) je 73.85%.

Tabela 7. Karakteristike i homogenost grupe žene ispitanica u odnosu na procena o postignućima u plesu i ritmici

	grupa 1	grupa 2	dpr %
narodna kola	-	odlična*	52.033
vežbe sa rekvizitima	-	-	25.203
galop i dečiji poskok	-	-	22.764
društveni plesovi	-	-	.000
n/m	25/55	48/65	
%	45.45	73.85	

Na osnovu izloženog može se reći da karakteristike grupe (grupa 1) ima 25 od 55 ispitanica, homogenost je 45.5% (manja), to znači da 30 ispitanica ima druge karakteristike a ne karakteristike svoje grupe takođe karakteristike grupe (grupa 2) ima 48 od 65 ispitanica, homogenost je 73.8% (veća) jer 17 ispitanica ima druge karakteristike.

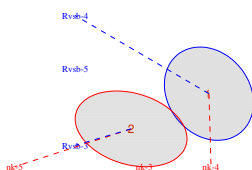
Ovi rezultati su se odrazili i na pokazatelje distance, tabela 7, jer je ona umerena (.60).

Tabela 8. Distanca (Mahalanobisova) između grupe žene ispitanica u odnosu na procena o postignućima u plesu i ritmici

	grupa 1	grupa 2
grupa 1	.00	.60
grupa 2	.60	.00

Ako dobijene rezultate predstavimo grafički onda možemo da sagledamo grupe i njihov položaj u odnosu na pojedina obeležja, grafikoni 20, 21 i 22.

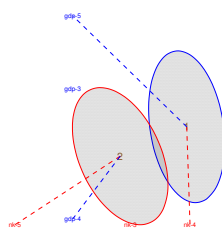
Grafikon 1. Elipse grupe žene ispitanica u odnosu na procena narodna kola i ritmičke vežbe sa spravom i bez sprave



Legenda: grupa 1 (1); grupa 2 (2);; dobra (nk-3); vrlo dobra (nk-4); odlična (nk-5); vežbe sa rekvizitima -3 (Rvsb-3); vežbe sa rekvizitima -4 (Rvsb-4); vežbe sa rekvizitima -5 (Rvsb-5)

Apscisa (horizontalna osa) je narodna kola (nk) koja je predstavljena sa 3 stepenom skalom, procena, a ordinata (vertikalna osa) je ritmičke vežbe sa spravom i bez sprave (Rvsb) je predstavljena sa 3 stepenom skalom, procena.

Grafikon 2. Elipse grupe žene ispitanica u odnosu na procena narodna kola i galop i dečiji poskok



Legenda: grupa 1 (1); grupa 2 (2);; dobra (nk-3); vrlo dobra (nk-4); odlična (nk-5); dobra (gdp-3); vrlo dobra (gdp-4); odlična (gdp-5)

Apscisa (horizontalna osa) je narodna kola (nk) koja je predstavljena sa 3 stepenom skalom, procena, a ordinata (vertikalna osa) je galop i dečiji poskok (gdp) je predstavljena sa 3 stepenom skalom, procena.

ZAKLJUČAK

Sagledavajući sve do sada rečeno, a na osnovu polazne ideje da se vidi kako je moguće vrednovati rezultate u odnosu na obrazovne standarde, na završetku, odnosno završnom razredu osnovne škole može se zaključiti:

Kada je u pitanju procena uspešnosti u **plesu i ritmici**, i njihovog poređenja sa obrazovnim standardima može se zaključiti da učenice obe grupe zadovoljavaju **osnovni nivo** u elementima vežba sa i bez rekvizita, a **srednji nivo** u vežbama galop strance i dečji poskok, narodna kola, društveni plesovi. Veoma mali procenat dostiže **napredni nivo** i svim elementima i daleko su od obrazovnih standarda.

Prva grupa se statistički značajno razlikuje od druge grupe u sistemu primenjenih programskih sadržaja, na osnovu multivarijantne analize varijanse i diskriminativne analize. Tim razlikama u najvećoj meri doprinose varijable procenu elemenata plesa i ritmike. To je i razumljivo pošto je klaster analizom subuzorak devojčica tako i formiran, a distanca je (2.62). Ove dve grupe ispitanica se statistički značajno ne razlikuju kada su u pitanju pojedini elementi iz oblasti plesa i ritmike.

LITERATURA

1. Berković, L. (1989). Teoriske osnove fizičke kulture. Fakultet fizičke kulture Novi Sad.
2. Vrednovanje i rejting osnovne škole (1998). Istraživanja učiteljskog fakulteta Beograd.
3. Krsmanović, B., R. Krulanović, T. Krsmanović(2007): Antropometrijski i funkcionalni status učenika s obzirom na nivo motoričke angažovanosti. Zbornik radova. U B. Krsmanović, T. Halaši. Četrnaesti međunarodni internacionalni simpozijum „Ekologija, sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih“ (5-19). Novi Sad
4. Matić, M. i Bokam, B. (1990). Fizičko vaspitanje (Uvod u stručno teorisku nagradnju). Novi Sad.
5. Međedović, E. (2010). *Metodika fizičkog vaspitanja*. Novi Pazar: DUNP.
6. Momčilović, Z. & Momčilović, V. (2010). *Fizičko vaspitanje i sport*. Vranje: Aurora.
7. Pljakić, B. (2011). *Odnos učenika i njihovih roditelja prema nastavi fizičkog vaspitanja*.
8. Pljakić, B. (2012). *Vrednovanje postignuća učenika prema standardima za kraj osnovnog obrazovanja u nastavi fizičkog obrazovanja*. Projekat doktorske dizertacije. FSFV Novi Sad.
9. Pljakić, B. (2014). *Vrednovanje standarda u nastavi fizičkog vaspitanja*. Dežavni Univerzitet u Novom Pazaru.

STAVOVI I INTERESI UČENIKA PREMA PLESOVIMA U ODNOSU NA SPOL

ATTITUDES AND INTERESTS OF PUPILS TOWARDS DANCES IN RELATION TO GENDER

Amra Nožinović Mujanović¹, Mijo Ćurić², Edin Mujanović¹, Jasmin Mehinović¹

¹ Univerzitet u Tuzli, Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Bosna i Hercegovina

² O.Š. "Antun Mihanović", Osijek, Republika Hrvatska

UVOD

Ples pruža velike mogućnosti kreativnog izražavanja zahvaljujući svom jedinstvenom sklopu koji omogućava neverbalnu komunikaciju. Zahvaljujući tome, otvara mogućnost razvijanja kreativnosti, što je važna činjenica – imaju li se u vidu suvremeni trendovi školovanja (Karanov, 2005.). Brojni stručni radovi (Karanov, 2005.), govore kako je ples veoma primjenjiv u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. U svojim radovima naglašava da je ples moguće koristiti kao sredstvo za rješavanje različitih odgojno-obrazovnih zadataka u nastavi tjelesnog odgoja.

Stavovi su kao psihološka kategorija često predmet istraživanja psihologije sporta, a prisutni su gotovo u svim aspektima društvenog života. Njihova teoretska i praktična važnost proizlazi iz toga što se mogu relativno lako mjeriti, a mjerenjem istih dolazimo do motiva koji su najvažniji za razumijevanje ljudskih postupaka, odnosno za objašnjavanje i predviđanje ljudskog ponašanja. Treba naglasiti da je veza stavova i ponašanja vrlo složena (Peršun i sur., 2011.). Profesorima tjelesnog i zdravstvenog odgoja stavovi učenika su prema tjelesnom vježbanju zanimljivi, ne samo zbog toga što su važan motivacijski čimbenik za uspješnost odgojno-obrazovnog procesa, već i zbog povratnih informacija, kako o njihovoj stručnosti, tako i o odabranim sadržajima i metodama rada (Redžić, 1992., prema Peršun i sur., 2011.). Stavove najjednostavnije možemo odrediti kao spremnost da se, bilo pozitivno ili negativno reagira na određene vrste objekata ili pojava. Stavovi se formiraju na osnovi iskustva tijekom života. Imaju dinamičko djelovanje, pokazuju je li netko za nešto ili protiv nečega, toga su u većoj ili manjoj mjeri i pokretačke snage, motivi koji izazivaju postupke.

Interesi, kao i stavovi, predstavljaju dinamičku stranu ličnosti. Ono što nas zanima, "automatski" privlači našu pažnju te ujedno težimo da se bavimo sadržajima koji nas zanimaju. Interesi su komponente ličnosti koje znače težnju osobe da redovno obraća pažnju na određene objekte ili sadržaje i da se njima aktivno ili pasivno bavi. Pasivni interes za plesom (sportom uopće) manifestira se u praćenju raznih plesnih događaja, čitanju plesne literature i sl., a aktivni u tome da čovjek i sam sudjeluje u amaterskom plesu, u profesionalnom plesu i sl. Osnovni cilj ovog istraživanja je da se pomoću anketnog upitnika utvrde razlike u stavovima i interesima učenika prema plesovima u odnosu na spol.

METODE

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činilo je 508 učenika, osmih razreda, oba spola (248 učenika i 260 učenica) u deset osnovnih škola grada Osijeka, koji Nastavnim planom i programom osnovnog obrazovanja imaju predviđenu nastavu iz Plesova, tijekom obveznog školovanja. U istraživanje su obuhvaćeni samo oni učenici koji pripadaju navedenom uzrastu i koji su na dan anketiranja bili prisutni u školi.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činio je skup pitanja (anonimni anketni upitnik) kojim se mjere stavovi i interesi učenika prema plesovima. Anketni upitnik koji je korišten za potrebe ovog istraživanja konstruiran je u suradnji s profesorom psihologije. Za pitanja pod rednim brojevima 3., 5. i 18. možemo reći da se odnose na interes ispitanika, dok se ostala pitanja odnose na stavove ispitanika. Skala koja je korištena sastoji se od 18 tvrdnji:

P1 Poznavanje plesa bit će mi korisno u životu, P2 Smatram da svaki čovjek povremeno ima potrebu plesati, P3 Zainteresiran/a sam za učenje tradicionalnih plesova (primjerice folklornih), P4 Lijepo je znati plesati, P5 Zainteresiran/a sam za učenje modernih plesova, P6 Smatram da je ples dio opće kulture, P7 Poznajem razliku između različitih plesova, P8 Znam plesati barem jedan ples, P9 Glazba i ples su nerazdvojni, jedno bez drugog ne ide, P10 Plesati je zanimljivo, P11 Plesanje smatram fizičkom aktivnošću, P12 Plesanje je korisno za razvoj osobe i njezino zdravlje, P13 Plesati je zabavno, P14 Glazba u meni potiče pokrete u skladu s ritmom, P15 Ples pomaže da se bolje osjećam, P16 Plesanje smatram zdravom aktivnošću, P17 Ples može biti oblik redovitog vježbanja, P18 Želim učiti plesati.

Za procjenu stavova i interesa prema plesovima korištena je Likertova skala od pet stupnjeva. Dva stupnja označavaju neslaganje s tvrdnjom (1- ne slažem se i 2- djelomično se ne slažem), dva stupnja označavaju slaganje s tvrdnjom (4- djelomično se slažem i 5- slažem se), a jedan označava neutralan stav prema tvrdnji (3- ne znam odgovor). Najmanji mogući rezultat na skali je 1, a najveći 5, pri čemu veći rezultat ukazuje na pozitivniji stav prema plesovima.

Procedura

U fazi pripremanja za provođenje istraživanja obavio se razgovor s ravnateljima osnovnih škola, koji su bili upoznati s projektom i mjernim instrumentima koji su korišteni te se na osnovi toga i dobio njihov pristanak za realizaciju istraživanja u njihovim školama.

U svakoj od škola anketiranje je izvršeno po istom protokolu, čime se omogućio ujednačen pristup svim ispitanicima. Naglašeno je da je ispitivanje na dobrovoljnoj osnovi. Glavni cilj uputstva bio je da se ispitanici uvedu u problematiku ispitivanja, kao i poticanja na suradnju i na davanje što iskrenijih i objektivnijih odgovora.

Također im je naglašeno da je anketiranje potpuno anonimno i da će se koristiti isključivo u znanstvene svrhe. Vrijeme trajanja popunjavanja anketnog upitnika nije bilo ograničeno, s tim da nije trajalo niti duže od jednog školskog sata.

Metode obrade podataka

Za utvrđivanje razlika između grupa u kojima po kriterijumu (spol) uzorak ispitanika podijeljen u dvije grupe koristio se median - test.

REZULTATI

Tabela 1.

		Dječaci	Djevojke	Sig.
P1	> Median veće	44	71	.010
	<= Median manje	203	188	
P2	> Median	71	172	.000
	<= Median	175	88	
P3	> Median	61	107	.000
	<= Median	185	151	
P4	> Median	0	0	.000
	<= Median	247	258	
P5	> Median	56	180	.000
	<= Median	189	72	
P6	> Median	60	92	.007
	<= Median	186	168	
P7	> Median	59	96	.001
	<= Median	187	161	
P8	> Median	0	0	.000
	<= Median	244	260	
P9	> Median	94	149	.000
	<= Median	150	109	
P10	> Median	60	179	.000
	<= Median	184	80	
P11	> Median	0	0	.000
	<= Median	245	257	
P12	> Median	80	152	.000
	<= Median	166	108	
P13	> Median	62	189	.000
	<= Median	182	70	
P14	> Median	84	166	.000
	<= Median	163	94	
P15	> Median	32	146	.000
	<= Median	215	112	
P16	> Median	0	0	.000
	<= Median	247	260	
P17	> Median	92	151	.000
	<= Median	154	108	
P18	> Median	37	156	.000
	<= Median	211	104	

Na osnovi dobivenih rezultata, u Tabeli 1. možemo vidjeti da je prisutna statistički značajna razlika u svim primijenjenim varijablama za procjenu stavova i interesa prema plesovima u odnosu na spolnu pripadnost ispitanika. Vrijednosti u varijablama P4, P8, P11 i P16 su manje ili identične dobivenim vrijednostima medijana te su vrijednosti s Likertove skale podvrgnute Bloomovoj proceduri, kako bi se dobivene vrijednosti mogle podvrgnuti daljnjoj analizi. Prikazani rezultati govore da postoje statistički značajne razlike između grupa i u ovim varijablama te da idu u korist ispitanika druge grupe (djevojke).

U varijabli P1 – *Poznavanje plesa bit će mi korisno u životu*, možemo vidjeti da postoji statistički značajna razlika koja ide u korist ispitanika druge grupe (djevojke). Vidimo da je 71 ispitanica na ovo pitanje odgovorila odgovorom 5 (*potpuno se slažem*) na Likertovoj skali, što je vrijednost iznad utvrđene vrijednosti modusa, dok je u prvoj grupi (dječaci) njih 44 zaokružilo odgovor 5 na Likertovoj skali.

U varijabli P2 - *Smatram da svaki čovjek povremeno ima potrebu plesati*, također je utvrđena statistički značajna razlika koja ide u korist druge grupe (djevojke). Kako vidimo iz dobivenih rezultata, u Tablici 12., čak 172 ispitanice su na Likertovoj skali zaokružile odgovor 5 (*potpuno se slažem*), a smo 71 ispitanik prve grupe (dječaci) je zaokružio isti odgovor. To nam govori da utvrđene razlike idu u korist grupe "djevojke".

U varijabli P3 - *Zainteresiran/a sam za učenje tradicionalnih plesova (primjerice folklornih)*, utvrđena je statistički značajna razlika između grupa. Utvrđena vrijednost medijana je 1, a također i vrijednosti modusa i za jednu i za drugu grupu iznose 1. Utvrđene razlike idu u korist druge grupe (djevojke). Kako vidimo iz dobivenih rezultata, čak 107 ispitanica i 61 ispitanik zaokružilo je odgovor koji na Likertovoj skali ima veću vrijednost od medijana. Moramo naglasiti da je većina djevojaka (151) i dječaka (185) zaokružila odgovor 1 na Likertovoj skali, koji je isti kao i utvrđena vrijednost medijana. To nam govori da većina ispitanika oba spola nije zainteresirana za učenje tradicionalnih plesova, kao što su npr. folklorni plesovi.

U varijabli P5 - *Zainteresiran/a sam za učenje modernih plesova*, utvrđena je statistički značajna razlika koja ide u korist ispitanika druge grupe (djevojke) jer je čak 180 ispitanica na Likertovoj skali zaokružilo odgovor koji je veći od utvrđene vrijednosti medijana. To nam govori da su djevojke u velikoj mjeri izrazile interes za učenje modernih plesova, što nije bio slučaj s učenjem tradicionalnih (npr. folklornih) plesova. Također, u odnosu na djevojke, dječaci ne pokazuju interes za učenjem modernih plesova, kao i u slučaju s tradicionalnim (npr. folklornim) plesovima.

U varijabli P6 - *Smatram da je ples dio opće kulture*, također je utvrđena statistički značajna razlika koja opet ide u korist druge grupe (djevojke), što nam govori da učenice u odnosu na učenike u većoj mjeri smatraju da je ples dio opće kulture.

U varijabli P7 - *Poznajem razliku između različitih plesova*, utvrđena je statistički značajna razlika koja ide u korist druge grupe (djevojke). Moramo naglasiti da je 96 ispitanica zaokružilo odgovor koji je na Likertovoj skali veći od utvrđene vrijednosti medijana (4). To nam govori da ispitanice u većoj mjeri, za razliku od dječaka, poznaju razliku između različitih vrsta plesova.

U varijabli P9 - *Glazba i ples su nerazdvojni, jedno bez drugog ne ide*, utvrđena je statistički značajna razlika između dječaka i djevojaka. Možemo reći da utvrđene vrijednosti idu u korist ispitanika prve grupe (dječaci), jer je 150 ispitanika izrazilo neslaganje s izloženom tvrdnjom, za razliku od ispitanika druge grupe (djevojke), gdje je njih 109 izrazilo neslaganje s izloženom tvrdnjom. Razlog ovakvom tumačenju je činjenica da u ovoj varijabli manji broj predstavlja veći rezultat, odnosno, negativniji stav prema tvrdnji u ovoj varijabli je pozitivniji stav prema plesovima. Iznenaduje činjenica da su dječaci u većem broju izrazili svoje neslaganje prema tvrdnji, što se vidi iz Tablice 13(a), ali je pretpostavka da su racionalnije odgovarali na postavljeno pitanje ili su vođeni prethodnim pitanjima jednostavno negativnije izražavali svoj stav prema plesovima pa su time utjecali na ovakav rezultat u konačnici.

U varijabli P10 - *Plesati je zanimljivo*, utvrđena je statistički značajna razlika koja ide u korist ispitanika druge grupe (djevojke). Vidimo da je 179 ispitanica odgovorilo da im je ples zanimljiv za razliku od dječaka, gdje je 60 ispitanika odgovorilo da im je ples zanimljiv.

U varijabli P12 - *Plesanje je korisno za razvoj osobe i njezino zdravlje*, utvrđena je statistički značajna razlika između dječaka i djevojaka. Možemo vidjeti da se 152 ispitanice potpuno slažu s izloženom tvrdnjom, a samo 80 ispitanika se potpuno slaže s izloženom tvrdnjom.

U varijabli P13 - *Plesati je zabavno* utvrđena je statistički značajna razlika koja opet ide u korist druge grupe (djevojke). Utvrđena vrijednost medijana je 4, a 189 ispitanica je na Likertovoj skali zaokružilo odgovor 5 (*potpuno se slažem*) u odnosu na dječake, gdje je njih 62 odgovorilo potpuno se slažem s izloženom tvrdnjom.

U varijabli P14 - *Glazba u meni potiče pokrete u skladu s ritmom*, utvrđena je statistički značajna razlika, koja ide u korist druge grupe (djevojke). Utvrđena vrijednost medijana je 4, a 66 ispitanice su na Likertovoj skali zaokružile odgovor 5 (*potpuno se slažem*) u donosu na dječake, gdje je njih 84 odgovorilo da se potpuno slaže s izloženom tvrdnjom.

U varijabli P15 - *Ples pomaže da se bolje osjećam*, utvrđena je statistički značajna razlika koja ide u korist druge grupe, jer su se 146 djevojke izjasnile da se potpuno slažu s izloženom tvrdnjom, za razliku od 32 dječaka, koji su ponudili isti odgovor na izloženu tvrdnju.

U varijabli P17 - *Ples može biti oblik redovnog vježbanja*, utvrđena je statistički značajna razlika koja ide u korist druge grupe (djevojke), gdje se 151 djevojka, za razliku od 92 dječaka, potpuno slaže s izloženom tvrdnjom.

U varijabli P18 - *Želim učiti plesati*, utvrđena je statistički značajna razlika, 156 djevojaka se potpuno slaže s izloženom tvrdnjom, a samo 37 dječaka ponudilo je isti odgovor. To nam govori da kod ispitanica postoji veći interes za učenjem plesa.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Možemo reći kako su ispitanice u svim primijenjenim varijablama stavova i interesa prema plesovima, zaokruživale odgovore na postavljena pitanja koji su identični ili veći od utvrđene vrijednosti medijana. U skladu s tim, možemo vidjeti da djevojke u većem postotku, za razliku od dječaka, smatraju da će im poznavanje plesa biti korisno u životu. Također, veći postotak ispitanica smatra da svaki čovjek povremeno ima potrebu plesati i da je znati plesati lijepo. Potrebno je naglasiti i to da su djevojke više zainteresirane za učenje tradicionalnih, ali i modernih plesova, za razliku od dječaka.

Također, u većem postotku izražavaju slaganje s tvrdnjom da je ples dio opće kulture, i da u većoj mjeri poznaju razliku između različitih vrsta plesova, za razliku od dječaka. Na osnovi rezultata vidimo da djevojke ples prepoznaju i smatraju fizičkom aktivnosti, koja je korisna za razvoj osobe, za njezino zdravlje, u odnosu na dječake. Stav djevojaka, za razliku od dječaka, je da se plešući bolje osjećamo te da može biti upražnjavan kao jedan od načina redovnog vježbanja. U varijabli P9 - *Glazba i ples su nerazdvojni, jedno bez drugog ne ide*, utvrđena je statistički značajna razlika između dječaka i djevojaka i utvrđene vrijednosti idu u korist grupe dječaka. Ispitanici su u većem broju izrazili neslaganje s izloženom tvrdnjom za razliku od grupe djevojaka. Razlog ovakvom tumačenju je činjenica da u ovoj varijabli manji broj predstavlja veći rezultat, odnosno negativniji stav prema tvrdnji u ovoj varijabli je pozitivniji stav prema plesovima. Iznenađuje činjenica da su ipak dječaci u većem broju izrazili svoje neslaganje prema tvrdnji, ali su vjerojatno racionalnije odgovarali na postavljeno pitanje ili su vođeni prethodnim pitanjima jednostavno negativnije izražavali svoj stav prema plesovima pa time utjecali na ovakav rezultat. S druge strane gledajući, ovo nam je pokazatelj da su ispitanici oba spola ipak nedovoljno informirani kada su plesovi u pitanju.

U konačnici možemo reći da djevojke u svim primijenjenim varijablama imaju pozitivnije stavove i interese prema plesovima u odnosu na dječake.

LITERATURA

1. Karanov, B. (2005) *Funkcionalno opterećenje kod plesova različite vrste i tempa (Magistarski rad)*, Novi Sad, Fakultet fizičke kulture Univerziteta u Novom Sadu.
2. Peršun, J., Miholić, S.J., Vrbik, I. (2011) *Psihološka istraživanja nastave tjelesne i zdravstvene kulture u Hrvatskoj*, 6. FIEP EUROPA - Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću Poreč, Hrvatska : Hrvatski kineziološki savez , 362-371.
3. Redžić, A. (1992) *Mišljenje studenata o nastavi tjelesne i zdravstvene kulture*, Kineziologija, 24, 56-58.

RAZLIKE U SASTAVU TIJELA I PROFILU STANJA RASPOLOŽENJA NAKON PRIMJENE PLESNOG PROGRAMA

DIFFERENCES IN BODY COMPOSITION AND PROFILE OF MOOD STATES AFTER THE APPLICATION OF DANCE PROGRAM

Amra Nožinović Mujanović¹, Ivana Ćosić², Edin Mujanović¹,
Hasnija Hadžibulić-Nurković³

¹ Univerzitet u Tuzli, Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Bosna i Hercegovina

² O.Š. "Abdulvehab Ilhamija", Kalošević-Tešanj, Bosna i Hercegovina

³ Univerzitet u Sarajevu, Prirodno matematički fakultet, Bosna i Hercegovina

UVOD

Proučavanje na koji je način ličnost povezana sa sportskim aktivnostima u mnogočemu je najintragantnije i najuzbudljivije područje psihologije sporta. Utjecaj vježbanja na psihološke efekte se istražuje od ranih 1970-ih godina, i rezultati većine istraživanja pokazuju da tjelesno vježbanje može povećati osjećaj ugone Ekkekakis i Acevedo (2006). Takođe da bi se odredili trendovi u istraživanju ličnosti sportaša, Vealey (1989) je provela sistematski pregled literature od 1974. do 1987. koji je otkrio da su se istraživanja ličnosti sportaša, pomakla od ispitivanja odnosa između osobina i sportskog postignuća, prema interesu kako na sportsko ponašanje utječe interakcija između sportaša i okoline (situacija). Taj je pristup nazvan interakcijski model proučavanja efekata ličnosti na sportsko postignuće. Interakcijski model nije teorija ličnosti, već koncepcija koju je najprije uveo Bowers (1973) a koja navodi pristup specifičan s obzirom na situaciju, da bi se razumio složen odnos između ličnosti, okoline i postignuća. U skladu s idejom interakcijskog pristupa, proučavanju ličnosti i postignuća je i koncepcija interakcije između ličnosti sportaša, i njegove psihičke reakcije na specifičnu situaciju. Kao što smo već ranije naučili, vjeruje se da je osobina ličnosti relativno trajna dispozicija. Nasuprot tome, za psihičko stanje vjeruje se da je specifična, o situaciji ovisna, donekle prolazna, reakcija raspoloženja na podražaje iz okoline. Na primjer, osobina ličnosti je predispozicija za anksioznost u širokom rasponu situacija, dok je trenutačna manifestacija anksioznosti specifična s obzirom na situaciju, i zove se stanje anksioznosti. Jedan od načina na koji bi sportski psiholog, mogao izmjeriti psihičko stanje je primjena Profila stanja raspoloženja (POMS: McNair, Lorr i Droppleman, 1971).

Učestalost gojaznosti posljednjih decenija dostiže epidemijske razmjere, kako u svijetu tako i u našoj zemlji. Značaj gojaznosti ogleda se u njenoj povezanosti sa kardiovaskularnim oboljenjima, tipom 2 dijabetesa i metaboličkim poremećajima. Pojava gojaznosti u mlađem životnom dobu povećava rizik od rane pojave pomenutih komplikacija, što zahtjeva njeno pravovremeno dijagnosticiranje i liječenje. Dijagnoza se postavlja na osnovu vrijednosti indeksa tjelesne mase (BMI), koji pokazuje značajnu korelaciju sa ukupnom masnom masom tijela, kao i sa brojnim faktorima rizika za razvoj komplikacija gojaznosti. Kretanje i različite kineziološke aktivnosti u velikoj mjeri i sveobuhvatno utječu na antropološki status čovjeka i kvalitetu njegova života.

Ne postoji ni jedna antropološka karakteristika poput morfoloških karakteristika, psiholoških osobina, socioloških karakteristika, kognitivnih, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti ili zdravstvenih obilježja na koju kretanje i kineziološka aktivnost ne ostvaruju značajan pozitivan utjecaj (Beedie, Terry, Lane, 2000; Rowland, 1990). Treba naglasiti da samo mišićna aktivnost sveobuhvatno angažira sve sisteme organizma i aktivira fiziološke procese kao prirodan odgovor organizma na kineziološki poticaj.

Ples i brojni plesni stilovi, svojim oblicima mogu značajno pridonijeti poželjnim promjenama i poboljšanju svih segmenata antropološkog sistema kao što je poboljšanje učinkovitosti svih mišića, gubitak težine, smanjenje stresa, otklanja umor kroz koncept koji je usmjeren na zabavu. Plesni program Zumba pravi je užitek, jer se ne stiče dojam vježbanja već dobre zabave, primjerene svim uzrastima neovisno o trenutnoj kondiciji, i bez obzira na plesno iskustvo i spol. Shodno tome osnovni cilj ovog istraživanja jeste utvrđivanje razlika u sastavu tijela i profilu stanja raspoloženja kod polaznika nakon sprovedenog plesnog programa.

METODE

Uzorak ispitanica

Uzorak ispitanica u ovom istraživanju sačinjavalo je 30 osoba ženskog spola starosne dobi od 18-29 godina sa područja općine Tuzla, koje su radile po Zumba plesnom programu konstruiranom za potrebe ovog istraživanja, a koji je sadržavao elemente osnovnog programa tehnike latino plesa, koji ima za cilj podizanje plesnih sposobnosti ispitanika na veći nivo. Ispitanice koje su uzete za uzorak nisu imale izražene tjelesne i zdravstvene aberacije i pristanak na testiranje dale su u pisanoj formi.

Uzorak varijabli

Za procjenu sastava tijela koristio se mjerni instrument vaga, Body Composition Analyzer Tanita TBF- 300a, Tokyo, Japan. Od parametara koje mjeri ovaj mjerni instrument kao varijable u obzir su uzeti: WEIGHT – tjelesna masa, BMI – index tjelesne mase, FAT MASS – ukupna težina (u kg) masnoće u tijelu, FFM – ukupna težina (u kg) mase bez masnoće u tijelu, TBW – ukupna težina (u kg) vode u tijelu.

Za procjenu stanja raspoloženja ispitanika korišten je upitnik Profil stanja raspoloženja (Profile of Mood States - POMS) koji se preporučuje za upotrebu sa ispitanicima starijim od 18 godina. POMS je inventar koji se sastoji od 65 riječi koje opisuju raspoloženja ili osjećaje koje osobe imaju na koje ispitanici odgovaraju na petostepenoj skali Likertovog tipa koja je rangirana od „nimalo“(0) – „odlično“(4). POMS obuhvata šest podskala koje mjere identificirana raspoloženja ili afektivna stanja: napetost, depresiju, ljutnju, umor, zbunjenost kao negativna stanja raspoloženja i odlučnost kao pozitivno stanje raspoloženja (McNair, Lorr i Droppelman, 1971). Svaka podskala sadrži različit broj stavki stvarajući mogući rezultat u rasponu od 0 do bilo kojeg broja od 28 – 90. Sumirajući rezultate 5 negativnih stanja raspoloženja i oduzimanjem rezultata dobijenih za odlučnost, dobijamo rezultat ukupnog poremećaja raspoloženja (TMD - Total Mood Disturbance Score), koji možemo koristiti kao globalnu procjenu stanja raspoloženja. TMD rezultat može biti u rasponu od -32 do 200. Što je rezultat veći to je veći poremećaj raspoloženja ili raspoloženje pojedinca je više negativno.

Shodno navedenom, varijable za procjenu negativnog stanja raspoloženja su slijedeće: LJUTNJA, ZBUNJENOST, DEPRESIJA, UMOR i NAPETOST, zatim varijabla za procjenu pozitivnog stanja raspoloženja ODLUČNOST i varijabla za procjenu ukupnog poremećaja raspoloženja TMD.

Procedura

Plesni program Zumba sprovodio se u trajanju od 60 dana, tri puta sedmično. Sat plesnog programa Zumba počinje zagrijavanjem 10 minuta (min.), nakon čega slijedi 40 min. treninga u intervalima od 1 min. rada jakog intenziteta (80%-85% od maksimalne frekvencije srca) gdje slijedi 1 min. rada srednjeg intenziteta (60%-65% od maksimalne frekvencije srca). Srčana frekvencija je praćena satovima Rucanor Heart Rate Monitor 20. Na kraju treninga slijedi 5 do 10 min. opuštanja i istezanja mišića, čime se sprječavaju napuknuća i bolovi, te ublažava stres. U fazi pripremanja za sprovođenje istraživanja obavio se razgovor - upute ispitanicima od kojih je dobiven pisani pristanak za sprovođenje programa i testiranje. Glavni cilj uputstva bio je da se ispitanici uvedu u problematiku ispitivanja, kao i poticanja na suradnju i davanje što iskrenijih i objektivnijih odgovora. Prije početka sprovođenja plesnog programa izvršeno je anketiranje ispitanika po istom protokolu, čime se omogućio ujednačen pristup svim ispitanicama. Nakon toga pristupilo se sprovođenju plesnog programa u trajanju prethodno navedenom. Po završetku plesnog programa izvršeno je anketiranje ispitanika također po jednakom protokolu za sve ispitanike.

Metode obrade podataka

Obrada podataka za ovo istraživanje obavljena je odgovarajućim statističkim programom. Za utvrđivanje parcijalnih kvantitativnih efekata promjena primijenjenih varijabli između inicijalnog (I) i finalnog (F) mjerenja koristili smo T-Test za zavisne uzorke.

REZULTATI

Rezultati T-test-a (Tabela 1) primijenjenih varijabli u ovom istraživanju između inicijalnog i finalnog mjerenja pokazuju statistički značajne razlike u 9 od ukupno 12 tretiranih varijabli, što znači da je sprovedeni plesni program proizveo značajne parcijalne efekte u većini varijabli.

Tabela 1.

Paired Samples Test	Paired Differences					t	df	Sig.	
				95% Confidence Interval of the Difference					
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	WEIGHT I – WEIGHT F	.5212	1.3495	.2349	.0427	.9997	2.219	32	.034
Pair 2	BMI I – BMI F	.2939	.6864	.1195	.0505	.5373	2.460	32	.019
Pair 3	FATMASS I – FATMASS F	.9636	1.4357	.2499	.4546	1.4727	3.856	32	.001
Pair 4	FFM I – FFM F	-.4121	1.2371	.2154	-.8508	.0265	-1.914	32	.065
Pair 5	TBW I – TBW F	-.3030	.9248	.1610	-.6310	.0249	-1.882	32	.069
Pair 6	TMD I – TMD F	12.545	13.836	2.409	7.639	17.452	5.209	32	.000
Pair 7	LJUTNJA I – LJUTNJA F	1.788	3.672	.639	.486	3.090	2.797	32	.009
Pair 8	ZBUNJENOST I – ZBUNJENOST F	1.576	3.317	.577	.400	2.752	2.729	32	.010
Pair 9	DEPRESIJA I – DEPRESIJA F	2.424	4.717	.821	.752	4.097	2.952	32	.006
Pair 10	UMOR I – UMOR F	3.152	3.483	.606	1.916	4.387	5.198	32	.000
Pair 11	NAPETOST I – NAPETOST F	3.879	3.863	.672	2.509	5.249	5.768	32	.000
Pair 12	ODLUCNOST I – ODLUCNOST F	1.000	5.984	1.042	-1.122	3.122	.960	32	.344

U parametrima za procjenu sastava tijela uočljive su statistički značajne razlike u varijablama WEIGHT- tjelesna masa ($p=.034$), BMI- indeks tjelesne mase ($p=.019$) i FATMASS- ukupna težina (u kg) masnoće u tijelu ($p=.001$), gdje dobijeni rezultati srednjih vrijednosti idu u korist drugog mjerenja (Tabela 1.). Varijable za procjenu sastava tijela FFM- ukupna težina (u kg) mase bez masnoće u tijelu i TBW– ukupna težina (u kg) vode u tijelu ne pokazuju proizvedene statistički značajne parcijalne efekte.

U primijenjenim varijablama za procjenu stanja raspoloženja uočljive su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u svim varijablama za procjenu negativnog stanja raspoloženja i to UMOR 1 i NAPETOST 1 ($p=.000$), za varijablu DEPRESIJA 1 ($p=.006$), za varijablu LJUTNJA 1 ($p=.009$), i varijablu ZBUNJENOST 1 ($p=.010$), kao i u varijabli koja mjeri ukupni poremećaj raspoloženja (TMD) na statistički značajnom nivou $p=.000$.

Rezultati ovih razlika idu u korist finalnog mjerenja, gdje jasno možemo vidjeti smanjenje vrijednosti istih (Tabela 2). Varijabla ODLUČNOST koja mjeri pozitivno stanje raspoloženja nema statistički značajnih parcijalnih razlika između dva mjerenja kod prve grupe ispitanika.

Tabela 2.

Paired Samples Statistics		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	WEIGHT I	62.445	33	9.0560	1.5764
	WEIGHT F	61.924	33	8.6179	1.5002
Pair 2	BMI I	22.455	33	2.5199	.4387
	BMI F	22.161	33	2.3718	.4129
Pair 3	FATMASS I	17.027	33	6.1410	1.0690
	FATMASS F	16.064	33	5.8084	1.0111
Pair 4	FFM I	45.418	33	3.7300	.6493
	FFM F	45.83	33	3.666	.638
Pair 5	TBW I	33.242	33	2.7335	.4758
	TBW F	33.545	33	2.6885	.4680
Pair 6	TMD I	12.88	33	17.222	2.998
	TMD F	.33	33	11.464	1.996
Pair 7	LJUTNJA I	8.64	33	4.575	.796
	LJUTNJA F	6.85	33	4.147	.722
Pair 8	ZBUNJENOST I	5.79	33	3.333	.580
	ZBUNJENOST F	4.21	33	3.516	.612
Pair 9	DEPRESIJA I	5.15	33	4.651	.810
	DEPRESIJA F	2.73	33	2.491	.434
Pair 10	UMOR I	6.58	33	3.921	.683
	UMOR F	3.42	33	3.518	.612
Pair 11	NAPETOST I	7.09	33	4.275	.744
	NAPETOST F	3.21	33	2.233	.389
Pair 12	ODLUCNOST I	20.48	33	4.685	.815
	ODLUCNOST F	19.48	33	4.744	.826

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Shodno dobijenim rezultatima možemo reći da je sprovedeni program plesa proizveo značajne parcijalne efekte promjena na smanjenje težine, količinu masnog tkiva i indeks tjelesne mase, kao i na stanje raspoloženja kod ispitanica, u pozitivnom smislu, jer su se smanjile vrijednosti negativnih stanja raspoloženja kao i vrijednosti ukupnog poremećaja raspoloženja, dok je vrijednost rezultata ODLUČNOST kao pozitivnog stanja raspoloženja ostala nepromjenjena, što nas upućuje na to da plesovi čine da se osoba osjeća dobro i povećavaju cjelokupno stanje raspoloženja. Na pitanje zašto program nije doprinjeo promjenama sastava tijela ispitanika u varijablama FFM-ukupna težina (u kg) mase bez masnoće u tijelu i TBW– ukupna težina (u kg) vode u tijelu, kao odgovor možemo reći da je bilo poželjno održati ove parametre visokim jer oni predstavljaju one parametre koji održavaju ili povećavaju bazalni metabolizam koji shodno tome troši više kalorija.

Do sličnih rezultata došli su i Johnson, Berg i Latin (1984, prema Oreb 1992). Koji su istraživali kako učestalost treninga aerobnog plesa utječe na maksimalni primitak kisika, sastav tijela i na osobnost žena u dobi od 18-31 godine. Statistički značajne promjene ustanovljene su u maksimalnom primitku kisika, te u smanjenju postotka tjelesne masnoće, i u eksperimentalnoj, i u kontrolnoj grupi. Promjene u osobnosti utvrđene su u jednoj, i drugoj grupi, i to pomoću „California Personality Inventroy“, u osjećaju ugone „well being“, samokontroli, toleranciji i intelektualnoj učinkovitosti.

Autor Yeung (1996), ukazuje na činjenicu da tjelovježba može biti vrijedna kratkoročna strategija za samoregulaciju raspoloženja kod rastresenih osoba i onih sa normalnim stanjem, dok autori (Steptoe i Cox, 1988; Yeung, 1996) navode da vježbanje visokog intenziteta dovodi do povećanja napetosti i umora, a vježbanje niskog intenziteta dovodi do povećanja odlučnosti i stimuliranosti. Drugi autori (Farrell, Gustafson, Morgan i Pert, 1987; Felts 1989) zapažaju da vježbanje srednjim i visokim intenzitetom smanjuju napetost.

Kako je u sprovedenom programu plesa Zumba, u ovom istraživanju, glavni dio treninga izvođen varijabilnim intenzitetom, odnosno srednjim i visokim intenzitetom u odnosu na maksimalnu frekvenciju srca, na osnovu rezultata istraživanja možemo zaključiti da su potvrđena dosadašnja saznanja, odnosno da vježbanje naizmjenično srednjim i visokim intenzitetom svakako dovodi do parcijalnih kvantitativnih efekata promjena u sastavu tijela i profilu stanja raspoloženja kod ispitanica uzrasta 18-29 godina. Također, možemo zaključiti da iako je program plesa trajao osam sedmica proizveo je statistički značajne promjene što upućuje na to da plesovi čine da se osoba osjeća dobro i povećava cjelokupno stanje raspoloženja.

LITERATURA

1. Beedie, C.J., Terry, P.C., Lane, A.M. (2000) *The Profile of Mood States and athletic performance: Two meta – analyses*. Journal of applied sport Psychology, 12:49.-68.
2. Bowers, K. (1973) Situationism in psychology: An analysis and critique. Psychological Review, 80, 307-36
3. Ekkekakis P, Acevedo EO. (2006). Affective responses to acute exercise: toward a psychobiological dose-response model. In Psychobiology of physical activity. Edited by Acevedo EO, Ekkekakis P. Champaign: Human Kinetics;:91–109.
4. Farrell P.A., Gustafson A.B., Morgan W.P., Pert C.B. (1987) *Enkephalins, catecholamines and psychological mood alterations: effects of prolonged exercise*. Med Sci Sports Exerc; 19: 347-353.
5. Felts, W.M. (1989). Relationships between ratings of perceived exertion and exercise induced decrease in state anxiety. Perceptual and Motor Skills, 69, 368-370
6. McNair, D. M., Lorr, M., & Droppleman, L. F. (1971). Manual for the Profile of Mood States. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Services
7. Oreb, G. (1992) *Relativna efikasnost utjecaja plesa na motoričke sposobnosti studentica*, (Doktorska disertacija), Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
8. Rowland, T.W., (1990). Exercise and Children's Health. Champaign, IL: Human Kinetics, 1990.
9. Steptoe, A., & Cox, S. (1988). Acute effects of aerobic exercise on mood. Health Psychology, 7, 329-340)
10. Vealey, R.S. (1989). Sport personology: A paradigmatic and methodological analysis. Journal of Sport and Exercise Psychology, 11,216-235.
11. Yeung, R. P. (1996), *The Acute Effects of Exercise on Mood State*. In Journal of Psychosomatic Research, Vol.40, 2, pp.123-141. ISSN: 0022-3999

RAZLIKE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOŠARKAŠICA I RUKOMETAŠICA MLAĐIH DOBNIH SKUPINA

Damira Fredotović¹, Marijana Čavala¹, Nebojša Zagorac¹, Marija Matulović²

¹ *Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska*

² *Sveučilišni odjel zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska*

UVOD

Antropometrija je metoda mjerenja čovjekovog tijela, odnosno pojedinih dijelova tijela kojom se kvantitativno određuju morfološke osobine i sagledava objektivna slika stanja rasta ispitivane osobe (Jerkan, 2008).

Antropometrijske karakteristike (ili morfološke karakteristike) opisuju građu tijela, a procjenjuju se na osnovu morfološke antropometrije (Mišigoj-Duraković, 2008). Morfološke karakteristike podložne su promjenama tijekom rasta i razvoja uslijed mnogobrojnih unutarnjih (endogenih) čimbenika, prije svega genetski, faktori vezani uz spol i endokrini (endokrini sustav ili sustav žlijezda s unutarnjim izlučivanjem sastoji se od niza žlijezda različitih po sastavu, smještaju, veličini i funkciji, a sudjeluju u regulaciji rasta i razvoja, metabolizmu i reprodukciji.) te vanjskih (egzogenih) čimbenika od kojih su značajni prehrambeni, socioekonomski i psihološki, razina tjelesne aktivnosti, klima i drugo. Latentni morfološki prostor prema rezultatima mnogobrojnih dosadašnjih istraživanja određuju četiri latentne morfološke dimenzije:

1. longitudinalna dimenzionalnost skeleta (visina tijela, dužina noge, dužina ruke...)
2. transverzalna dimenzionalnost skeleta (raspon ramena, raspon zdjelice, dijametar ručnoga zgloba, dijametar lakta...)
3. volumen i masa tijela (težina tijela, opseg podlaktice, opseg potkoljenice, opseg grudnoga koša...)
4. potkožno masno tkivo (kožni nabor; nadlaktice, leđa, trbuha, potkoljenice...)

U morfološkoj antropometriji služimo se sa metričkim sistemom, odnosno osnovnim mjernim jedinicama metričkog sustava. Iz dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da antropometrija u dijagnostičkom postupku ima svoje mjesto u selekciji rukometaša/ica i košarkaša/ica po kvaliteti i po igračkim pozicijama unutar pojedinog sporta (Jeličić, 2006; Deborah G. Hoare, 2005; Čavala, 2012; Vila i sur., 2011; Marić, 2015).

Dakle, utvrđeno je da su morfološke karakteristike dobar prediktor igračkoj uspješnosti, a to se posebice ogleda kroz longitudinalnu dimenzionalnost, raspon i dužinu šake, te smanjen udio potkožnog masnog tkiva. Također je uočena značajna razlika između igračkih pozicija koja se ogleda u rukometu kroz izraženiju longitudinalnost vanjskih pozicija i vratara te pivotmena koji uz tu dimenziju imaju izraženiju i voluminoznost, dok su kod krilnih pozicija utvrđene niske vrijednosti longitudinalne dimenzionalnosti tj. oni su najniži igrači s nižim centrom težišta tijela. Kod košarkaša se ogleda kroz longitudinalnost centara u odnosu na bekove i krila.

Dosadašnja istraživanja vezana uz antropološke dimenzije košarkašica i rukometašica nedvojbeno ukazuju na postojanje višedimenzionalnog prostora. Također je poznato i da odgovarajuće kombinacije parcijalnih struktura tog prostora uvjetuju uspjeh u pojedinom sportu. Za izbor i usmjeravanje kandidata za neku sportsku aktivnost, kao i za praćenje transformacijskih procesa tijekom treninga, neophodno je poznavanje broja, strukture i stabilnosti primarnih antropoloških dimenzija odgovornih za uspjeh u tom sportu.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike između košarkašica i rukometašica u antropometrijskim karakteristikama, kao i definirati razlike po pozicijama unutar svakog pojedinog sporta.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika za ovo istraživanje predstavlja 23 košarkašice i 29 rukometašica kadetskog uzrasta dobi od 11 do 14 godina, članica Košarkaškog kluba „Solin“ iz Solina i Ženskog Akademskog Kluba „Split“ iz Splita. Sve ispitanice su klinički zdrave i bez aberativnih pojava, te su dragovoljno pristupile testiranju.

Uzorak varijabli

Izbor 31 morfološke varijable za ovo istraživanje izvršeno je pod pretpostavkom o postojanju četiri latentne dimenzije: longitudinalna dimenzionalnost skeleta, transverzalna dimenzionalnost skeleta, volumen i masa tijela i potkožno masno tkivo (Katić i sur., 1994), a mjerene su prema procedurama predloženim od Mišigoj- Duraković, M. (1995).

Za procjenu *longitudinalne dimenzionalnosti skeleta* izabrano je pet mjera: visina tijela, raspon ruku, sjedeća visina, dužina šake, dužina stopala.

Za procjenu *transverzalne dimenzionalnosti skeleta* određeno je sedam mjera: dijametar koljena, dijametar lakta, dijametar ručnog zgloba, dijametar šake, dijametar stopala, širina ramena, širina zdjelice.

Za procjenu *volumena i mase tijela* izabrano je devet mjera: tjelesna težina, opseg nadlaktice u fleksiji, opseg nadlaktice u relaksaciji, opseg podlaktice, opseg trbuha, opseg natkoljenice, opseg grudnog koša i opseg potkoljenice u fleksiji, opseg potkoljenice u ekstenziji.

Za procjenu *potkožnog masnog tkiva* određeno je deset mjera: kožni nabor nadlaktice, kožni nabor podlaktice, kožni nabor šake, kožni nabor na trbuhu 1 i 2, kožni nabor na leđima, kožni nabor prsiju, kožni nabor pazuha, kožni nabor natkoljenice i kožni nabor potkoljenice.

Metode obrade podataka

Univarijatnom analizom varijance utvrdit će se razlike između dvije skupine sportašica različitog sporta te razlike između pozicija unutar svakog sporta. U košarkaškom sportu izvršit će se razlike u antropometrijskim karakteristikama između bekova, krila i centara, a u rukometnom sportu razlike vratara, linijskih i vanjskih igračica.

Sve analize u ovom istraživanju obradit će se računalnim programima Statistica ver. 12.0

REZULTATI I RASPRAVA

Promatrajući razlike između ispitanica koje se bave različitim sportovima (tablica 1) uočena je statistički značajna razlika samo u nekim antropometrijskim testovima. Radi se o testovima koji procjenjuju longitudinalnost skeleta, u prvom redu sjedeće visine i raspona ruku, a zatim dužine šake i visine tijela. Detaljnijim pregledom aritmetičkih sredina sportašica prema sportu, uočava se da se razlike pokazuju u korist košarkašica. Time zaključujemo da su košarkašice kadetske dobi u prosjeku nešto više od rukometašica uz duže ekstremitete. Takav rezultat je očekivan obzirom da se visina u košarci uzima kao osnovna antropometrijska mjera i služi kao polazna točka za sva druga uspoređivanja, a u jednadžbi specifikacije je vrlo visoko rangirana za prognozu uspjeha u košarkaškoj igri.

Tablica 1. Razlike u antropometrijskim dimenzijama između košarkašica i rukometašica kadetskog uzrasta (ANOVA)

	AS Koš (N=23)	AS Ruk (N=29)	F	P
VISTIJ	160,20	153,44	4,21	0,045
RASRUK	159,76	148,68	8,23	0,006
SJEVIS	83,16	74,84	18,92	0,000
DUSAK	16,68	15,75	5,39	0,024
DUZSTO	24,35	23,82	1,76	0,191
BIARAS	34,05	33,85	0,07	0,789
BIKRRA	26,91	26,39	0,66	0,422
DIJLAK	5,99	5,94	0,15	0,701
DIJRUZ	4,93	4,81	1,98	0,166
SIRSAK	7,07	7,18	0,76	0,387
DIJKOL	9,20	9,34	0,51	0,480
SIRSTO	8,15	8,44	2,43	0,126
TEZTIJ	55,72	52,33	0,92	0,342
OPSGRK	78,76	79,19	0,02	0,878
ONADEX	24,80	24,66	0,03	0,863
OPNAFL	25,65	26,49	0,98	0,327
OPSPOD	21,48	22,11	1,35	0,251
OPSTRB	70,78	74,03	1,27	0,265
OPSNAT	49,72	49,54	0,01	0,926
OPOTEX	33,52	34,15	0,35	0,559
OPOTFL	34,21	34,89	0,38	0,539
NABNAD	20,31	17,71	1,84	0,181
NABPOD	10,67	10,31	0,11	0,740
NABSAK	3,60	3,47	0,16	0,687
NABLED	14,72	14,19	0,08	0,785
NABPRS	16,97	16,19	0,13	0,722
NABTRB1	25,71	24,51	0,16	0,694
NABTRB2	17,86	17,99	0,00	0,962
NABPAZ	16,29	14,69	0,46	0,499
NABNAT	23,58	26,42	1,27	0,266
NABPOT	22,34	23,86	0,35	0,554

Promatrajući razlike linijskih i vanjskih rukometašica kadetske dobi (tablica 2) vidljive su statistički značajne razlike u visini tijela te dužini ruke a na granici statističke značajnosti je i varijabla za procjenu dužine noge. Detaljnijom percepcijom rezultata aritmetičkih sredina vidljivo je se da su vanjski igrači u odnosu na linijske dominantno i naglašeno dimenzionirani u mjerama skeleta. Poznato je da bi vanjski igrači u pravilu trebali biti najviši igrači, jer su njihovi zadaci u igri vezani za eksplozivne skokove preko obrambenih igrača.

Također je vidljiva statistički značajna razlika u trima mjerama za procjenu masnog tkiva i to kožni nabor podlaktice i nadlaktice i kožni nabor natkoljenice. Razlika je vidljiva u korist vanjskih igračica tj. vanjske igračice imaju manje izraženo masno tkivo od linijskih, što upućuje da su vanjske igračice nešto manje masne a visočje. Kako pod linijske igračice svrstavamo kružne igračice ili pivotmene ovakvi rezultati su očekivani. Naime, pivotmeni su po konstituciji jaki i robusni, što objašnjavamo činjenicom da su praktički neprestano u kontaktnoj igri s jednim do dva protivnička igrača. S druge strane, krilne igračice su slabije longitudinalno dimenzionirane, tj. pripadaju igračima niže tjelesne konstitucije. Razlog tome su zadaci u igri koji zahtijevaju da budu najbrži, da maksimalno brzo nadigravaju protivnika u veoma malom prostoru. Dakle, brzi šprintevi, istrčavanja, ulasci, daleki odrazi pri šutiranju uvjetuju nižu visinu općeg centra težišta tijela, a time i niže vrijednosti longitudinalne dimenzionalnosti skeleta.

Slični rezultati dobiveni su i kod košarkašica kadetske dobi, gdje je vidljivo da su centri u odnosu na ostale pozicije (bek i krila) znatno viši i sa izraženijom transverzalnom dimenzionalnošću i voluminoznošću, te manjim vrijednostima potkožnog masnog tkiva. To je i očekivano obzirom da su zadaci u igri na poziciji centra takovi da zahtijevaju upravo takvu morfološku građu (izražena longitudinalnost tijela). Njegovi zadaci su da u napadu iskoristi svoju visinu i poentira, a u obrani spriječi protivničke igračice da poentiraju. U oba slučaja važno je biti što bliže košu i skakati za loptom u slučaju promašaja, gdje je tjelesna visina i robusnija građa igrača od izuzetne važnosti.

Tablica 2. Razlike u antropometrijskim dimenzijama košarkašica i rukometašica obzirom na igračke pozicije

VARIJABLE	KOŠARKAŠICE					RUKOMETAŠICE			
	BEKOVI (N=6)	KRILA (N=10)	CENTRI (N=7)	F	p	LINIJSKI (N=17)	VANJSKI (N=12)	F	p
VISTIJ	152,83	159,85	167,00	5,06	0,02	148,70	160,15	6,08	0,02
RASRUK	150,17	159,26	168,71	4,72	0,02	145,36	153,37	2,16	0,15
SJEVIS	79,17	84,28	84,97	2,24	0,13	72,99	77,46	2,55	0,12
DUZNOG	87,42	92,01	94,43	2,37	0,12	86,30	91,86	3,97	0,06
DUZRUK	65,18	68,58	72,56	3,83	0,04	65,52	69,89	4,23	0,05
DUSAK	15,70	16,64	17,59	4,11	0,03	15,36	16,30	2,90	0,10
DUZSTO	23,42	24,15	25,44	6,47	0,01	23,41	24,41	3,16	0,09
BIARAS	32,75	34,74	34,19	0,85	0,44	33,19	34,78	3,03	0,09
BIKRA	24,73	27,02	28,63	8,84	0,00	26,30	26,51	0,05	0,83
DIJLAK	5,72	5,87	6,39	7,97	0,00	5,95	5,93	0,03	0,87
DIJRUZ	4,68	4,88	5,23	10,80	0,00	4,81	4,83	0,02	0,88
SIRSAK	6,67	6,98	7,54	11,71	0,00	7,18	7,17	0,01	0,92
DIJKOL	8,70	9,14	9,73	3,59	0,05	9,41	9,26	0,36	0,55
SIRSTO	7,60	8,01	8,81	8,62	0,00	8,34	8,58	0,96	0,34
TEZTIJ	42,40	56,06	66,66	7,97	0,00	50,61	54,78	0,92	0,35
OPSGRK	70,25	79,80	84,57	4,81	0,02	79,44	78,83	0,02	0,88
ONADEX	22,08	25,10	26,71	4,45	0,03	24,99	24,19	0,55	0,46
OPNAFL	23,17	25,70	27,71	3,83	0,04	26,85	25,99	0,64	0,43
OPSPOD	19,58	21,50	23,07	6,91	0,01	22,19	22,00	0,07	0,79
OPSTRB	60,83	70,30	80,00	6,60	0,01	75,11	72,51	0,56	0,46
OPSNAT	43,42	50,85	53,50	6,08	0,01	50,82	47,72	1,31	0,26
OPOTEX	29,50	33,80	36,57	8,36	0,00	34,22	34,04	0,02	0,90
OPOTFL	30,13	34,55	37,21	8,28	0,00	34,85	34,94	0,00	0,95
NABNAD	15,47	20,64	24,00	2,24	0,13	19,81	14,73	5,46	0,03
NABPOD	8,53	10,14	13,26	2,15	0,14	11,45	8,70	5,58	0,03
NABSAK	3,23	3,40	4,19	1,46	0,26	3,72	3,11	2,27	0,14
NABLED	10,67	14,94	17,89	1,67	0,21	15,72	12,03	2,35	0,14
NABPRS	13,70	17,30	19,31	1,60	0,23	17,87	13,82	1,43	0,24
NABTRB1	17,50	25,55	32,99	3,58	0,05	25,99	22,43	0,84	0,37
NABTRB2	13,10	17,88	21,91	1,68	0,21	19,66	15,63	1,07	0,31
NABPAZ	10,47	16,09	21,57	3,09	0,07	16,35	12,33	1,75	0,20
NABNAT	17,17	25,16	26,82	1,79	0,19	29,55	21,98	7,81	0,01
NABPOT	17,03	22,56	26,57	1,90	0,18	26,35	20,32	3,37	0,08

Legenda: F – vrijednost F-testa, p – koeficijent razine značajnosti, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi postoje li razlike antropometrijskih obilježja između rukometašica i košarkašica kadetske dobi, kao i analizirati razlike unutar svakog sporta po različitim igračkim pozicijama. U tu svrhu izmjereno je 23 košarkašice i 29 rukometašica dobi 11-14 godina skupom 31 morfološke mjere. Nakon serije analiza razlika utvrđena je diferenciranost i selekcioniranost igračica obzirom na specifične kineziološke zahtjeve pojedinog sporta, kao i pojedinih igračkih mjesta unutar navedenih sportova.

LITERATURA

1. Čavala, M. (2012). Morfološke, motoričke i psiho-socijalne karakteristike mladih rukometašica različite igračke kvalitete i pozicije. Doktorska disertacija. Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu.
2. Deborah, G., Hoare (2005). Predicting success in junior elite basketball players- the contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Volume 3, Issue 4, 391-405.
3. Jeličić, M. (2006). Veličina i obilježja morfološke uvjetovanosti situacijske učinkovitosti vrhunskih juniorskih košarkaša. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu – Kineziološki fakultet, Doktorska disertacija.
4. Jerkan, M. (2008). Čovekovo telo bez mere–antropometrija. (2008). Postavljeno: 20.7. 2008. Dostupno: www.stetpskop.info/Covekovo-telo-kroz-mere-antropometrija-2080-c4-content.htm. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5): 1346-1355.
5. Katić, R., N. Zagorac, M. Živičnjak, Ž. Hraski (1994). Taksonomic Analysis of Morphological/ Motor Characteristics in Seven- Year Old Girls. *Coll. Antropol.* 18 (1):141-154.
6. Mišigoj- Duraković, M. (1989). Taksonomska analiza morfoloških karakteristika mladih sportaša R. Hrvatske. *Kineziologija*, 21:69-75.
7. Mišigoj- Duraković, M. i suradnici (1995). Morfološka antropometrija u športu. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

ZNAČAJ POUČAVANJA PSIHOLOŠKIH VJEŠTINA U SPORTU

Nermin Mulaosmanović
Edukaciski fakultetu u Travniku

UVOD

Postavljanje sve većih zahtjeva pred sportiste, veća konkurencija, te podizanje kriterija uspješnosti ka većim vrijednostima, ukazuje na potrebu razvoja i poučavanja psiholoških karakteristika koje će doprinijeti uspjehu i koje će pomoći sportisti da nauči samokontrolu i samoregulacije tih karakteristika u određenim okolnostima. Uvježbavanje psiholoških vještina za sport pojam je koji ujedinjuje mnoge aspekte pažnje, kontrole pobuđenosti i kognitivno-bihevioralnih strategija, uključuje učenje postupaka proaktivnih u prirodi. To je pojam koji podrazumjeva da sportista može naučiti psihološke vještine i koristiti ih radi poboljšanja učinka i kvalitete života. Psihološke vještine su karakteristike po kojima se više uspješni sportisti razlikuju od svojih manje uspješnih saigrača, ili protivnika (Mooris, 2000, prema Galić, Protić, Žvan, Kondrič, 2014). Upravo razvijanje psiholoških vještina je segment koji omogućava sportisti maksimalizaciju njegove fizičke, tehničke i taktičke pripremljenosti, tj. omogućava sportisti da pokaže najbolje od sebe onda kad je to najpotrebnije.

Obzirom da je potrebna edukacija trenera i sportista ona podrazumijeva poučavanje a provodi se ili na fakultetu, ili na trenerskim kursevima i seminarima, te radionicama za sportiste i trenere koje su organizirane za potrebe pojedinog kluba ili sportskog saveza (Barić, Trboglav, 2007). Veoma važno biti u mogućnosti procijeniti promjene u psihološkim vještinama u cilju vrednovanja programa koji su usmjereni ka učinkovitosti.

Cilj ovog rada je bio da se ukaže na važnost psiholoških vještina i mogućnost njihovog razvoja i poučavanja u sportu kao i na psihološke tehnike koje je potrebno koristiti za razvoj pojedinih vještina.

Psihološke vještine

U posljednjih 20 godina javio se ogroman broj istraživanja o psihološkim aspektima sportskog postignuća. Veliki je broj istraživanja koji pokazuju povezanost psiholoških karakteristika sa sportskim postignućima neka od njih su prema Smith, Schutz, Smoll, Ptacek (1995) sprovedi: Gould, Weiss, i Weinberg, 1981; Greenspan & Feltz, 1989; Mahoney, 1989; Mahoney, Gabriel, i Perkins, 1987 i dr. Prema Sindik (2014) mnogi naučnici su razlikovali elitne sportiste od nesportista na osnovu njihovih psiholoških vještina.

Programi treninga psiholoških vještina razvijali su se i cvjetali od 1980-ih godina. Termin treninga psiholoških vještina (PST) sačinjen je da opiše tehnike i strategije dizajnirane da se nauče ili poboljšaju mentalne vještine koje olakšavaju rad i pozitivan pristup u sportskom takmičenju. Namjenjeni su sportistima koji imaju slabije psihičke vještine. Veliki je broj diskusija i dilema koje su to psihološke vještine važne za sportiste. Većina sportista i sportskih radnika smatraju da samopouzdanje, koncentracija i emocionalna kontrola čine dominirajuće odrednice uspješnosti u sportu (Bajraktarević, 2008). Na osnovu pregleda literature temeljnim psihološkim vještinama smatraju se: kontrola anksioznost, koncentracija, samopouzdanje, mentalna priprema i motivacija.

Dok su samo-govor, opuštanje, vizualizacija, plan takmičenja i postavljanje ciljeva, tehnike koje se mogu koristiti za poboljšanje psihičkih vještina. Jedan od problema je što se koriste bez razlike i što se zanemaruje individualni pristup. Općenitiji popis mentalnih vještina predstavio je Gould, Hodge, Peterson i Petlichkoff (1987) koji proizlazi iz njihove ankete trenera hrvanja.

Oni su izvijestili da su ti treneri željeli da razviju programe za anksioznost / upravljanje stresom, pažnju / koncentraciju i samopouzdanje. Weinberg i Gould-a (1995) su dali sažetak vještina koje trenerima i sportistima bi bili korisni u treningu psiholoških vještina: regulacija uzbuđenja, vizualiziranje (mentalna priprema), izgradnja samopouzdanja, povećanje motivacije i predanost (postavljanje ciljeva), pažnja (sposobnost koncentracije, samo-govor, mentalni plan). Nedostatak temeljne teorije može biti razlog za varijacije u sadržaju PST programa.

Iako postoje određene varijacije može se reći da općenito psihološke karakteristike od značaja su: samoregulacija uzbuđenja (opušteno, bez straha), veće samopouzdanje, bolja koncentracija (fokusiranje), kontrola aktivnosti, pozitivna zaokupljenost sportom (slike i misli), odlučnost (Williams, 1986, prema Yang, 1997). Ove psihološke karakteristike nisu urođene, one su vještine koje se mogu naučiti i razvijati. Prema Gould, Tammen, Murphy and May (1989) sportski psiholozi su u radu sa olimpijskim sportistima postigli konsenzus za određene psihološke vještine koje su značajne a to su: postavljanje ciljeva, opuštanje, regulacija uzbuđenja, vizualizacija i samo-govor.

Potrebno je napomenuti da dugo vremena je prisutna dilema šta čine vještine a šta tehnike u treningu psiholoških vještina. Mnogi autori navode da napredne vještine su osobine koje je potrebno postići, dok pomoću tehnika sportisti trebaju da razviju potrebne vještine. Napredne vještine su željeni rezultati koju su povezani sa provedbom i praksom. Hardy i Jones (1994) klasifikuju napredne vještine i osnovne tehnike. Osnovne tehnike uključuju: postavljanje ciljeva, vizualizaciju, opuštanje i samo-govor dok napredne vještine obuhvataju: kontrolu anksioznosti, kontrolu aktivnosti, samopouzdanje, održavanje motivacije i kontrolu pažnje. Njihova mogućnost razlikovanja smanjuje konfuziju u treningu psiholoških vještina. Identifikacija ciljeva prije i procjena koje psihološke vještine nedostaju pomaže učinkovitosti treninga. Glavna tvrdanja PST je da su sportisti u osnovi psihički zdravi ali bi trebali da uče kognitivne vještine i strategije, da se nose sa različitim zahtjevima sportskih takmičenja. Vealey (1988; prema Cox, 2005) ističe šest kritičnih potreba vazanih uz razvoj psiholoških vještina kod sportiste: bazirati se na skupinama koje ne uključuju vrhunske sportiste, potrebno iskustvo u tehnikama uvježbavanja, razlikovanje psiholoških vještina od metoda razvijanja tih vještina, holistički pristup, prihvatanje modela ljudskog razvoja od strane psihologa-edukatora, koristiti program uvježbavanja ovisno o interakciji i saradnji sa istraživačima.

Program Boutchera i Rotella (1987) predstavlja osnovni model za poučavanje psiholoških vještina. Psychological Skills Education Program-(PSEP) je planiran kao program u četiri nivoa u kojem se primjenjuju različite strategije intervencije u četvrtom nivou. U prvom nivou sportske analize sportski psiholozi provode temeljnu analizu karakteristika zatvorene vještine-biomehanički, fiziološki i motorički slijed. U drugom nivou - stupanj pojedinačne procjene, potrebno je odrediti psihološke snage i slabosti sportista. U trećem nivou poimanja/motivacije razmatra se želja za angažovanjem što je potrebno zbog promjene neodgovarajućeg ponašanja. U četvrtom nivou razvoja mentalnih vještina, sportista uči određene intervencijske strategije koje mogu uticati na raspoloženje i postignuće.

Te mentalne strategije mogu uključiti prilagođavanje pobuđenosti, mentalno predočavanje, samo-govor i zaustavljanje misli. Talton i Tobacyk (1990) smatrali su da trening psiholoških vještina bi trebao uključivati opuštanje, vizualizaciju, i samo-govor. Profesionalni sportisti bi trebali postavljati ciljeve i detaljno uvježbavati planove takmičenja kao dio svoje strategije kontrole pažnje.

Veoma značajno je pomenuti kognitivno-bihevioralne intervencije u sportu koje povećavaju ili pozitivno djeluju na postignuće i učenje sportskih vještina. Ove tehnike dovode do psihičkog opuštanja i kognitivnog restrukturiranja. Kognitivno restrukturiranje je nešto više od korištenja kognitivnih-mentalnih vještina za restrukturiranje ili mjenjanje načina na koji gledamo na određene situacije (Cox, 2005). Programe kognitivno-bihevioralnih intervencija koje koriste predočavanje i opuštanja čine: vizuomotorički bihevioralni trening (VMBT), cjepljenje protiv stresa (CPS) i trenig suočavanja sa stresom (TSS). Smatra se da su najčešće korištene intervencije kada je u pitanju: koncentracija, opuštanje, samoregulacija, vizualizacija, komunikacija između trener – sportista, postavljanje ciljeva, samo-govor, upravljanje stresom, upravljanje mislima, krizne intervencije.

Ističe se nekoliko instrumenata koji su namjenjeni za procjenu psiholoških vještina u sportu i to: Anxiety Inventory-II (Martens, Vealey, i Burton, 1990), inventar vještina atletskog suočavanja (ASCI-28) autora Smith, Schutz, Smoll, i Ptacek (1995), test strategija postignuća (TOPS) kojeg su izradili Tomas, Hardy i Murphy (1996), test anksioznosti (Martens, 1977). Mahoney i njegovi saradnici (Mahoney & Avenier, 1977, Mahoney, Gabriel, i Perkins, 1987) razvili su inventar psiholoških vještina za sport (PSI) koji se kasnije razvio u PSIS R-5 i on sadrži pet subskala: kontrolu anksioznosti, koncentraciju, samopouzdanje, manetalnu pripremu i motivaciju. Vealey (1988) navodi, sportski psiholozi bi trebali usredotočiti se na vještine koje treba razviti, te je potrebno odabrati tehniku ili kombinaciju tehnika koje će biti korištene za poboljšanje te vještine. Autori navode da su neke psihološke vještine povezane i osnova su za druge.

Samopouzdanje i koncentracija su dvije psihološke vještine koje su bile uključene u velikom broju instrumenata za mjerenje psiholoških vještina. Weinberg i Gould (1995) pokazuju da samopouzdanje može pomoći pojedincima kod koncentracije i postavljanju ciljeva (motivacija). Sportisti koji imaju samopouzdanje igraju da pobjede, ne boje se da rizikuju i preuzmu kontrolu takmičenja u svoju korist. Sportisti sa niskim samopouzdanjem igraju da ne izgube, nesigurni su i trude se da izbjegnu greške. Tušak i Faganel (2004) ističu da samopoštovanje je u velikoj mjeri subjektivno i pristrasno, stoga postoje i pretjerano odnosno lažno pouzdani sportisti. Veoma često se događa da igrač sopstvenu inferiornost prikriva upravo slikom koju gradi o sebi kao superioran i pouzdan igrač što djeluje previše arteficiono da ne bi bilo lako uočeno. Koristan konceptualni model samopouzdanja formulisao je Albert Bandura (1977, 1986), on je objedinio koncept pouzdanja i očekivanja. Pouzdanje se može graditi radom, vježbom i planiranjem. Ono se može povećati putem uspjeha, samouvjerenog djelovanja, samouvjerenog mišljenja, mentalnih slika, fizičke forme, priprema. Treneri često koriste demonstraciju ili modeling da pomognu učenicima da nauče nove vještine. Prema Banduri (1977) modeling se može najbolje razumjeti preko procesa koji se sastoji od četiri faze: pažnja, pamćenje, automatizacija i motivacija.

Veoma važan model samopouzdanja je svakako i Harterova teorija kompetenciske motivacije. Prema teoriji motivacije Suzan Harter (Theory of Competence Motivation) osnovni cilj uspešnog ponašanja je upravo osećanje kompetentnosti (Tubić, 2012). Vealeyin (1986, 1988 b.) sportsko-specifični model pouzdanja naglašava da sportisti sa općim doživljajem sportskog pouzdanja mogu primjeniti tu predispoziciju na nove i različite situacione događaje. Samopouzdanje se vezuje za postavljanje ciljeva, a oni koji pokazuju veće samopouzdanje postavljaju sebi i veće izazove. Mentalne slike se koriste da pomognu građenju samopouzdanja. Zamišljanjem sebe kako se rade stvari koje se nikada nisu mogle uraditi ili se pri tome imalo teškoća. Također, planiranje ima veliki značaj.

Svaka psihološka vještina sastoji se od mnogih tehnika. Relaksacija (uključujući i kontrolu disanja) i samo-govor (izjave suočavanja, napomena riječi, zaustavljanje misli) su tehnike koje se naširoko koristi za razvijanje kontrole anksioznost, koncentraciju i vještine samopouzdanje. Tehnike disanja su jedan od najčešćih načina oslobađanje od napetosti. Optimalno funkcioniranje sportista je povezano sa ogromnom količinom energije. To može se proizvesti samo uz odgovarajuću količinu kisika. Tehnike disanja omogućavaju upravo to. To je svjesno disanje, gdje sportista ima priliku da se fokusira na pravilnu tehniku disanja ili tzv. duboko abdominalno disanje (Tušak, 2003). Neki istraživači uključuju vizualizaciju kao tehniku za razvoj navedene tri vještine. Block (1981) je ustanovio da ljudsko predočavanje, korištenje vizualizacije da se zamisli situacija, jedna od najvažnijih tema u kognitivnoj znanosti. Eksterna vizualizacija nastaje kada osoba vidi sebe iz perspektive vanjskog posmatara, kao što sebe vidite na televiziji. Interna vizualizacija podrazumjeva približavanje mnogo više ka stvarnoj perspektivi kada vještina se izvodi fizički, zamišljajući se unutar tijela i doživljavanje istog osjećaja kao što bi se moglo očekivati u stvarnom fizičkom izvršenju.

Proces zaustavljanja negativnih misli i njihova zamjena pozitivnim naziva se zaustavljanje misli. Zaustavljanje misli je jedan od načina borbe sa negativnim mislima prije nego što oslabe igru (Bajraktarević, 2008). Učenje da se zaustave misli uključuje kratko koncentrisanje na neželjenu misao, zatim korištenje okidača da se misli zaustave i glava razbistri. Okidač može biti riječ „stop“.

Potrebno se fokusirati na riječ koja uvodi u pozitivne misli. Posebno važno za podizanje samopouzdanja su pozitivne informacije. Većina trenera i sportskih psihologa kod mentalnog treninga usmjerene na učenje sportista na jačanje samopouzdanja kroz postavljanje tehnike ciljeva, vizualizaciju i samo-govor (Hardy & Jones, 1994; prema Yang, 1997).

Koncentracija je sposobnost usmjeravanja na bitne tačke treninga ili utakmice odnosno održavanja pažnje tokom istih. Tehnika „plan takmičenja“ je značajna za mentalnu pripremu i ona može pomoći za kontrolu koncentracije. Postavljanje cilja se koristiti i za održavanje koncentracije. Satavni je dio trenažnog procesa i podložna je klasičnom treningu. Povećanje se obavlja uz primjenu različitih drilova: kontrolisana priprema prije meča, prekide utakmice ili meča iskoristiti za ponovnu koncentraciju, a na osnovu poznatih i urađenih vježbi sa psihologom. Navodi se da je značajno sinhronizovano sprovoditi „hendikep“ treninge koji se sastoje u treningu pod najnepovoljnijim uslovima (vjetar, kiša, bučna publika, nepravedan sudija, igrač manje, itd). Usmjeravanje na stvari koje su pod kontrolom dok igra traje i na stvari koje pomažu o tome (bacanje lopte u vis, udaranje loptice o reket itd.). Podsjećanje postavljenih ciljeva u vezi igre, usmjeravanje pažnje na određene objekte kao i fizičko opuštanje radi relaksacije: duboko disanje, ritmički pokreti ruku i nogu itd.

Održavanje fokusa pažnje tokom takmičenja je dio koncentracije. Do sada je veoma korisno istraživanje o vrstama pažnje u sportu nastalo iz teoretskih radova Nideffera (1976, 1981) koji posmatra fokus pažnje u dvije dimenzije: širina (širok naspram uskog) i pravac, unutrašnji naspram vanjskog (Cox, 2005). Često je potrebno prebaciti fokus pažnje tokom nekog događaja. Za usmjeravanje pažnje, često se koristi tehnika samo-govora koji je istovjetan je s pozitivnim sugestijama tokom autogenog treninga. Izrazi koje sadržava samo-govor stvaraju osnovu za drugo naučeno ponašanje koje nazivamo natuknice pažnje. Postoje dvije osnovne grupe: pozitivni (komponenta motivacije) i negativni (kritički). Samo-govor uključuje izjave koje se odnose na zadatak, riječi raspoloženja koje sadrže emocionalno značenje i izjave samopotvrđivanja.

Kada igrač tumači datu situaciju na plašljiv ili negativan način počinje da osjeća anksioznost, napetost ili uznemirenost. Ovakvo stanje je rezultat odstupanja između onoga što igrač želi da uradi (volja), onog što može da uradi (sposobnost) i onoga što se od njega očekuje (procjena situacije). Porast anksioznosti preko optimalne granice može da se usmjeri na nivo ponašanja i aktivnosti sportiste ka negativnim tokovima. Kontrola anksioznosti ima za cilj smanjenje negativnog učinka tjeskobe i pomaže sportistima da se smire i kada su veoma zabrinuti (Yang, 1997). Neke tehnike za mentalnu pripremu se također koriste i u kontroli anksioznosti, kontroli koncentracije ili za podizanje samopouzdanja dok se neke isključivo koriste za mentalnu pripremu. Ona pomaže sportistima da steknu kontrolu prije i tokom takmičenjima. Postupci opuštanja mogu učinkovito reducirati napetosti i anksioznost povezane sa sportom. Pod širokim terminom opuštanja mogu se adekvatno kategorisati četiri popularna postupka opuštanja. To su: progresivna relaksacija, autogeni trening, meditacija, biofeedback.

Reakcija opuštanja se sastoji od psihičkih promjena koje su suprotne reakciji simpatičkog živčanog sustava. Postupci kao što su: progresivna relaksacija, autogeni trening i meditacija, rezultiraju smanjenjem potrošnje kisika, pulsa, disanja i aktivnosti skeletnih mišića, dok se povećava otpor kože i alfa moždani valovi. Jacobsonov postupak progresivne relaksacije zahtjeva da pojedinac prije nego se opusti zategne mišiće. Dok se progresivna relaksacija temelji na dinamičkom stezanju i opuštanju mišića, autogeni trening se oslanja na osjećaje koji su povezani sa udovima i mišićima tijela.

Autogeni trening sastoji se od serije mentalnih vježbi koje su napravljene da dovedu do dva tjelesna stanja. Osjećaj težine u udovima i osjećaj topline u čitavom tijelu, rukama i nogama. Oblik opuštanja koji je direktno povezan sa selektivnom pažnjom odnosi se na meditaciju. Osoba pokušava nekritički usmjeriti pažnju na jednu misao, zvuk ili objekt. Biofeedback trening pokušava različitim instrumentima pomoći ljudima u kontroliranju reakcija autonomnog živčanog sistema.

Motivacija je važna komponenta ljudskog ponašanja. Psihološku ili motivacijsku klimu čine postupci i značajke drugih ljudi i njihove interakcije: utjecaj trenera, nastavnika, roditelja, vršnjaka, medija, sportskih idola). Ciljna orijentacija djeluje na percipiranu kompetentnost, a one zajedno na druge različite aspekte. Problemi koji se javljaju odnose se na previše općenite, nejasne, nemjerljive ciljeve i ne postoji jasan put kako ih postići (Tušak, 2003). Postavljanje ciljeva je kognitivna teorija motivacije koja učinkovita u davanju energije pojedincu da postane produktivniji. Važan faktor je orijentacija na cilj. Oni koji više postavljaju ciljeve koji su vezani za ishod takmičenja kaže se da im je cilj orijentacija na ishod. Oni razmišljaju u terminima pobjeđivanja a ne o kvaliteti igre. Pojedinci koji imaju orijentaciju na izvedbu skloni su razmišljati u terminima kvalitete nastupa a ne nužno u terminima ishoda takmičenja.

Neki principi postavljanja ciljeva su: određeni ciljevi bolji su nego općenitiji, ciljevi trebaju biti mjerljivi, teški i umjereno teški ciljevi bolji su nego lagani, korištenje kratkoročni ciljeva da se postignu dugoročni, postavljanje ciljeva za bolji nastup umjesto ishoda, postupak postizanja cilja, prihvatnje ciljeva. Većina tehnika za povećanje motivacije i uzbuđenje koje se koriste su: samo-govor, mašta, motivacijski govor (treneri), istežanje tijela prije utakmice, neke tehnike disanja, muzika, ohrabrujuća publika, različite lozinke (Vičić, 1998).

ZAKLJUČAK

Na osnovu istaknutih problema u vezi razvoja psiholoških vještina te njihovog neprepoznavanja mogu se izvesti određeni zaključci. Nezaobilazno je imati u vidu intrapersonalne i interpersonalne faktore koji okružuju sportistu. Najvažniji intrapersonalni faktori su vlastita motivacija i intrizična motivacija, kognitivne i vještine suočavanja, emocionalna/afektivna orijentacija te vještine mentalnog treninga. Interpersonalni faktori obuhvataju društvenu podršku, odnos trener-sportista, efekt publike, timski duh i kohezivnost. Od velikog značaja je da treneri i sportisti budu educirani o psihološkim vještinama, da shvate njihovu važnost i korist.

Ponekad treneri nemaju dovoljno povjerenja u psihološku pripremu zbog njene slabije zastupljenosti u našim sportskim klubovima. I dalje postoji mišljenje kod trenera da se svaka stručna pomoć od strane drugih stručnjaka doživljava kao napad na njihovo znanje, gdje se potrebno edukacijom oslobađati od takve vrste stereotipa. Veoma je teško da jedan čovjek pokrije sve potrebne aspekte sportskog usavršavanja.

Značajno je raditi na identificiranju psiholoških vještina kako bi sportski konsultanti, treneri i sportisti naučili ih primjenjivati. Također, potrebno je obratiti pažnju na nivo razvijenosti pojedinih psihičkih karakteristika sportiste, te mogući obrazac reagiranja u pojedinim situacijama. Od velike važnosti je uvidati razlike između potrebnih psiholoških vještina i tehnika pomoću koji će se one razvijati kod sportista kroz programe i treninge za njihovo uvježbavanje. Da bi se težilo postizanju vrhunskih rezultata poučavanje psihološkim vještinama je jedan od važnih zadataka.

LITERATURA

1. Bajraktarević, J. (2008). *Psihologija sporta - teorija i empirija*. Univerzitetski udžbenik „Arka“, Sarajevo, treće izmenjeno i dopunjeno izdanje ISBN 978-9958-588-23-5.
2. Bajraktarević, J.(2008). *Psihološka priprema sportista*. Univerzitetski udžbenik „Arka“, Sarajevo, treće izmenjeno i dopunjeno izdanje ISBN 978-9958-588-22-8.
3. Barić R, Trboglav, M (2007). Sportski psiholog i psihodijagnostika u sportu. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu .
4. Cox, R.H. (2005). *Sportska psihologija: Koncepti i primjene*. Jasterbarsko: Naklada Slap
5. Elferink-Gemser, M. T., Visscher, C., & Lemmink, K. A. P. M. (2008). *Differences in psychological skills between elite and sub-elite youth athletes*. Journal of Physical Education and Sport Sciences, 4, 95–105.
6. Galić, B., Protić, I., Žvan, M., Kondrič, M. (2014). *Psychological characteristics of young tennis players; correlation with feedback and coaching leadership style*, Scientific Journal of Education, Sports, and Health No. 2, Vol. XV
7. R. E. Smith, R. W. Schutz, F. L. Smoll, J.T, Ptacek (1995). *Development and Validation of a Multidimensional Measure of Sport-Specific Psychological Skills: The Athletic Coping Skills Inventory-28*. Journal of Sport & Exercise Psychology, 17, 379-398

8. Sindik, J. (2014). *Uporedna obilježja psiholoških vještina kod sportskih trenera i stonotenisera rekreativaca*. Institut za antropološka istraživanja, Zagreb. 68 (2), 148-156.
9. Tubić, T., Đorđić, V., i Poček, S. (2012). *Dimenzije self-koncepta i bavljenje sportom u ranoj adolescenciji*. Psihologija, 45(2), 209-225.
10. Tušak, M. in Tušak, M. (2003). *Psihologija športa*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
11. Tušak, M., Faganel, M. (2004). *Jaz—športnik: samopodoba in identiteta športnikov*
12. Vičič, A. (1998). *Učinkovitost psihološke priprave športnikov*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.
13. Yang, X. (1997). *Development of the psychological skills inventory for chinese athletes*. Wuhan Institute of Physical Education, The University of British Columbia.

EFEKTI PETODNEVNE EDUKACIJE SKIJANJA NA USVOJENOST OSNOVNIH SKIJAŠKIH ELEMENATA KOD DJEČAKA UZRASTA 7-10 GODINA

Rasim Lakota, Izet Bajramović, Slavenko Likić
Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerziteta u Sarajevu

UVOD

Alpsko skijanje je motorički i energetski kompleksna i zahtjevna sportska aktivnost. Analizirajući alpsko skijanje po kriteriju strukturalne složenosti, isto spada u grupu monostrukturnih sportova u kojima postoji jedna ili više zatvorenih kretnih struktura acikličkoga karaktera koje se sukcesivno ponavljaju (Milanović, 1997). Alpsko skijanje traži dugu sistemsku pripremu, međutim još uvijek postoje dileme u izboru najoptimalnijeg modela učenja skijanja. Sva motorna znanja su podložna određenim promjenama. Malacko i Rađo (2004) naglašavaju da promjene stanja subjekta ponajviše zavise od procesa prijema, protoka i zadržavanja prenosa informacija. Učenje skijanja za djecu predstavlja izazov. Učenje skijanja započinje igrama na snijegu, a potom postavljanjem jednostavnih kretnih zadataka na skijama, a kasnije nadogradnjom kroz osnovne skijaške elemente. Primjereno izabrani zadaci, vježbe, poznavanje osnovnih prirodnih tendencija razvoja djeteta, osnovnih zakonitosti učenja skijanja, sprečavaju nepravilno usvajanje kretnih stereotipa (Jelka, 2009).

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje efekata uspješnosti izvođenja osnovnih elemenata alpskog skijanja, uslovljenih realizovanom petodnevnom edukacijom skijanja za dječake predškolskog uzrasta. Pretpostavlja se da će tretirani program proizvesti statistički značajne razlike u korist finalnog mjerenja.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 42 dječaka uzrasta 7-10 godina, nastanjenih u Kantonu Sarajevo. Ispitanici su bili klinički zdravi, bez izrazitih morfoloških i lokomotornih oštećenja.

Uzorak varijabli

Za procjenu uspjeha u izvođenju osnovnih skijaških elemenata je korišteno devet varijabli osnovnih skijaških elemenata: SSPUR - spust ravno; SSPUK - spust koso; SZAKB - zavoj k brijegu; SPLUR - pluženje ravno; SPLUZ - pluzni zavoj; SPLUL - pluzni luk; SOTKL - otklizavanje; SOSNZ - osnovni zavoj; SOSNV - osnovno vijuganje.

Uslovi i tehnika testiranja

Ocjenjivanje uspjeha u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja izvršeno je od strane sudijske trojke. Sudije su morale da ispune slijedeće uslove: završen Fakultet sporta i tjelesnog odgoja i posjedovanje licence instruktora skijanja. Znanje ispitanika u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja definisano subjektivnom ocjenom sudija, na skali od 1 do 5.

Dobijena ocjena je rezultat biomehaničke ispravnosti elemenata, pri čemu se posebna pažnja obratila na: početni položaj, položaj tijela, položaj nogu, položaj ruku, estetsko izvođenje vježbe, koordinaciju izvođenja vježbe, amplitudu pokreta, brzinu i ritam, te završni položaj. Svaki element se izvodio dva puta, radi eventualne greške u prvom pokušaju, a sudije su evidentirale bolji pokušaj.

Obrada rezultata istraživanja

Hipoteza je testirana primjenom studentovog *t*-testa za zavisne uzorke.

REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu prezentiranih rezultata u tabeli 1, vidljivo je da je u svih devet tretiranih varijabli za procjenu osnovnih skijaških elemenata došlo do statistički značajnih razlika (Sig.=.000). Tretirani skijaški program podučavanja u trajanju od pet dana, sa svojim sadržajima, opterećenjima te metodičkim postupcima, proizveo je pozitivan transfer na usvojenost osnovnih skijaških elemenata. Osnovne skijaške tehnike SSPUR, SSPUK, SZAKB i SOTKL predstavljaju bazične elemente sa paralelno postavljenim skijama, dok se elementi SPLUR, SPLUZ i SPLUL izvode sa klinasto postavljenim skijama. Cigrovski (2007) naglašava da je najefikasniji način podučavanja početnih tehnika alpskog skijanja upravo onaj koji u programu učenja koristi i elemente plužne tehnike alpskog skijanja. Ispravno naučenim pluženjem ravno, osigurava se dinamički balans sa ravnomjernim potiskom na obje skije, povoljan položaj tijela i skija, što čini osnovu progresije usvajanja naprednijih skijaških tehnika. Naime, da bi se dobro savladao plužni zavoj, potrebno je postići sigurno i donekle automatizirano izvođenje pluga ravno i njegovih varijacija (Jurković, N., i D., 2003). Moguće tehničke greške prilikom izvođenja ovakvih elemenata alpskog skijanja, manifestiraju se preko odstupanja položaja tijela i dijelova tijela pri izvođenju. Da bi se efikasno savladalo elementat plužnog zavoja potrebo je naučiti prenositi težinu tijela na skiju. Matković i sar (2004) naglašavaju da se povezivanjem više plužnih zavoja omogućava skijašu vrlo sigurno i kontrolirano savladavanje padine, s promjenom smjera kretanja. Testirane varijable SOSNZ i SOSNV predstavljaju rezultate naprednijih tehnika alpskog skijanja koje za prvu varijablu (SOSNZ) obuhvataju paralelno i plužno skijanje sa ritmičnim kretanjem gore-dole i usklađenom promjenom pozicije skija u toku zadanog elementa. Druga varijabla (SOSNV) predstavlja osnovno vijuganje u alpskom skijanju koje se izvodi na paralelno postavljenim skijama sa naglašenim vertikalnim i ritmičnim kretanjem. Osnovni zavoj, paralelni zavoj, te vijuganje su elementi skijaške tehnike u kojima skijaš u kontinuitetu povezuje više zavoja, pa se kod njihovog izvođenja znatno više angažuju mišići nogu, u odnosu na spust koso i zavoj ka padini, koji se izvode samo u lijevu ili desnu stranu (Cigrovski i sar., 2012). Ovaj skijaški element je ujedno i najnaprednija tehnika koju su ispitanici prezentirali na testiranju. Murovec (2006) naglašava da proces podučavanja početnika svakih nekoliko dana zahtijeva promjenu dužine skija. Naime u početku je optimalnije koristiti manju dužinu skija. U tabeli 1. sa rezultatima testiranja parcijalnih razlika za uparene varijable vidljiv je rezultat srednje vrijednosti zbira ocjena za sve tretirane tehnike skijanja (UKOC). Ova varijabla prezentira cjelokupnu studiju analiziranu u ovom radu. Vrijednost zbira ocjena na inicijalnom i finalnom testiranju se evidentno razlikuju, te se ovim potvrđuje postojanje statistički značajne pozitivne razlike vrijednosti ukupnih ocjena, koje idu u korist finalnog testiranja ($p < .01$). Treba naglasiti da su ispitanici bili apsolutni početnici, tako da je napredak bio očekivan.

Tabela 1. Razlike između inicijalnog i finalnog testiranja procjene skijaškog znanja

Pairs		Paired Differences					t	df	Sig.
		Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confid. Interv. of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	SSPUR1 - SSPUR2	-1.738	.912	.141	-2.022	-1.454	-12.34	41	.000
Pair 2	SSPUK1 - SSPUK2	-1.762	.906	.140	-2.044	-1.480	-12.61	41	.000
Pair 3	SZAKB1 - SZAKB2	-1.571	.859	.133	-1.839	-1.304	-11.84	41	.000
Pair 4	SPLUR1 - SPLUR2	-1.905	.790	.122	-2.151	-1.658	-15.61	41	.000
Pair 5	SPLUZ1 - SPLUZ2	-1.881	.803	.124	-2.131	-1.631	-15.19	41	.000
Pair 6	SPLUL1 - SPLUL2	-1.762	.958	.148	-2.060	-1.463	-11.92	41	.000
Pair 7	SOTKL1 - SOTKL2	-1.071	.745	.115	-1.304	-.839	-9.314	41	.000
Pair 8	SOSNZ1 - SOSNZ2	-1.190	.804	.124	-1.441	-.940	-9.601	41	.000
Pair 9	SOSNV1 - SOSNV2	-1.214	.842	.130	-1.477	-.952	-9.346	41	.000
Pair 10	UKOC1 - UKOC2	-14.16	6.54	1.01	-16.20	-12.12	-14.03	41	.000

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje efekata uspješnosti izvođenja osnovnih elemenata alpskog skijanja, uslovljenih realizovanom petodnevnom edukacijom skijanja za dječake predškolskog uzrasta. Za provjeru efekata testiranog skijaškog programa, primjenjen je studentov *t*-test za zavisne uzorke, na osnovu kojeg su se pokušale utvrditi statistički značajne razlike nakon realizacije programa skijanja. Petodnevnom skijaškom edukacijom je moguće ostvariti pozitivne efekte na usvojenost osnovnih skijaških elemenata kod dječaka uzrasta 7-10 godina ($p < .01$). Može se zaključiti da je tretirani skijaški program sa svojim sadržajima, opterećenjima, organizacijom, te metodičkim postupcima, proizveo pozitivan transfer na usvojenost osnovnih skijaških elemenata.

LITERATURA

1. Cigrovski, V. (2007). Učinkovitost različitih metoda u procesu stjecanja skijaških znanja. (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Cigrovski, V., Božić, I., Prlenda, N. (2012). *Doprinos razvijenosti motoričkih sposobnosti kod savladavanja skijaške tehnike*. Originalni naučni članak. SportLogia 2012, 8(2), 103 - 110 UDK: 796.926:796.012.
3. Jelka, G., (2009). *Neke od značajki programiranja rada s djecom predškolske dobi u alpskom skijanju*. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Jurković, N., Jurković, D. (2003). *Skijanje, tehnika, metodika i osnove treninga*. Zagreb: Graphis.
5. Malacko i Rađo (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
6. Matković B., Ferenčak S., Žvan M. (2004). *Skijajmo zajedno*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
7. Murovec, S. (2006). *Na kanto!. UPS - učenje s podaljševanjem smučiči*. Kranj: Format Kranj.

POVEZANOST ODREĐENIH MORFOLOŠKIH OBILJEŽJA I BAZIČNO -MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD UČENIKA PRVOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

Dževad Džibrić¹, Damir Ahmić², Mirela Salihbegović³

¹ Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli, Bosna i Hercegovina

² Edukacijski fakultet, Univerzitet u Travniku, Bosna i Hercegovina

³ Nezavisni istraživač

UVOD

Polazak u školu za dijete, a i njegove roditelje predstavlja jedan od važnijih trenutaka u životu. Igra kao njegova do tada najvažnija aktivnost zamijenjena je sa školskim obavezama. U školi dijete se prvi puta susreće sa obavezama, sa osjećajem odgovornosti i novom organizacijom života.

Uzrast od 6-7 do 10-11 godina smatra se periodom mirnog razvoja. Kretne sposobnosti su u skladu sa tjelesnim razvojem. Pokreti dobijaju na novom kvalitetu koji se ogleda u snazi, brzini, tačnosti i koordinisanosti. Definisane motoričke sposobnosti uslovljeno je brzinom sazrijevanja prvenstveno centralnog nervnog sistema. Sazrijevanjem centralnog nervnog sistema dijete postaje sposobno da ovlada svojim pokretima i da ih uskladi (Nićin, 2000).

Povezanost morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika mlađeg školskog uzrasta bila je predmetom ranijih istraživanja koja ukazuju na postojanje uticaja i povezanosti navedenih prostora (Krsmanović, 1982; Pejčić, 2007; Malacko i Rađo, 2007; Matić, 2006; Kukolj, 2006). Generalni faktor motorike koji po većini autora egzistira u predškolskom periodu (Bala, 1981; Nićin, Kalajdžić i Bala, 1996), počinje da se diferencira upravo u periodu mlađeg školskog uzrasta, na različite motoričke sposobnosti. Dokazano je postojanje uticaja voluminoznosti tijela na manifestovanje svih ispitivanih motoričkih sposobnosti kod učenika mlađeg školskog uzrasta, oba spola (Kalentić i Obradović, 2007), kao i postojanje uticaja količine potkožnog masnog tkiva na manifestovanje eksplozivne snage i statičke sile kod učenika oba spola, a uticaj istog morfološkog faktora pojavljuje se kod djevojčica pri manifestovanju koordinacije i repetitivne snage (Obradović, Kalentić i Bigović, 2007).

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi povezanost između određenih morfoloških obilježja sa bazično-motoričkim sposobnostima kod učenika i učenica prvog razreda osnovne škole.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je uzorak od 186 ispitanika (95 dječaka i 91 djevojčica) bio izvučen definisana je kao populacija učenika prvih razreda određenih osnovnih škola iz Tuzle ("Kreka", "Pazar", "Sveti Franjo", "Jala", "Centar"), starih 6 - 7 godina.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činio je skup od 10 (deset) testova za procjenu antropoloških obilježja, primjeren uzrastu istraživane populacije (Findak i sar., 1996).

Za procjenu antropometrijskih karakteristika primijenjene su 4 (četiri) varijable, i to: tjelesna visina (AVISTJ), tjelesna masa (ATJMAS), obim podlaktice (AOPODL) i nabor nadlaktice (AKNNAD).

Za procjenu motoričkih sposobnosti, primijeno je 6 (šest) varijabli, i to: poligon natraške (MREPOL), skok u dalj iz mjesta (MFESDM), izdržaj u visu zgibom (MSAVIS), tapping rukom brzina pokreta (MBFTAP), pretklon raznožno (MFLPRR) i podizanje trupa (MRETRB).

Metode obrade podataka

Povezanost (relacije) u celokupnom sistemu morfoloških i bazično-motoričkih varijabli između dječaka i devojčica izračunate su i testirane uz pomoć Pirsonove linearne korelacije. Pouzdanost zaključivanja o značajnosti bio je na nivou $p \leq 0.05$. Statističke analize sprovedene su na Fakultetu za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli, upotrebom statističkog programskog paketa SPSS 20.0.

REZULTATI I DISKUSIJA

Tabela 1 predstavlja skup centralnih i disperzionih parametara primijenjenih manifestnih varijabli za procjenu određenih morfoloških karakteristika i bazično-motoričkih sposobnosti dječaka prvog razreda osnovne škole. Kod istraživanog uzorka homogenost rezultata može se potvrditi iz odnosa aritmetičkih sredina (Mean) i standardnih devijacija (Std.Dev.), odnosno njihovih veličina, kao i mjera raspona gdje je očigledno mala raspršenost rezultata gotovo svih primijenjenih varijabli istraživanih prostora. Izračunavanjem koeficijenta varijabilnosti, odnosno koliki procenat vrijednosti aritmetičke sredine iznosi vrijednost standardne devijacije, u prostoru morfoloških karakteristika dobili smo da mjera za procjenu kožnog nabora (AKNNAD – nabor nadlaktice) najviše varira ($kv=44,45\%$). U prostoru bazično motoričkih sposobnosti povećana varijabilnost prisutna je kod varijable MSAVIS – izdržaj u visu zgibom ($kv=47,36\%$).

Analizirajući parametre normaliteta raspodjele rezultata, vidljivo je da su vrijednosti skewness-a kod polovine varijabli pozitivne, te da se kod većine varijabli kreću oko nule, što govori o normalnoj distribuciji. Manja odstupanja, sa pozitivnom, epikurtičnom asimetrijom, tj. manji rezultati od aritmetičke sredine su brojniji, pokazuju: varijabla za procjenu kožnog nabora (AKNNAD – nabor nadlaktice) i varijabla za procjenu statičke snage (MSAVIS – izdržaj u visu zgibom).

Analizirajući vrijednosti kurtosisa možemo kazati da se distribucija kod gotovo svih varijabli statistički ne razlikuje od normalne. Nešto veće vrijednosti i sabijenost rezultata oko aritmetičke sredine, odnosno leptokurtičnu distribuciju pokazuju varijable AVISTJ – tjelesna visina, AKNNAD – nabor nadlaktice i MSAVIS – izdržaj u visu zgibom.

Tabela 1. Osnovni deskriptivni parametri morfoloških karakteristika i bazično-motoričkih sposobnosti dječaka prvog razreda osnovne škole

Descriptive Statistics

Variable	Range	Min.	Max.	Mean	Std. Dev.	CV%	Skew.	Kurt.
AVISTJ	33,50	108,00	141,50	127,79	4,93	3,85	-,72	2,80
ATJMAS	24,00	19,00	43,00	28,09	3,94	14,02	,80	1,41
AOPODL	11,00	14,00	25,00	19,13	2,30	12,02	,12	-,36
AKNNAD	29,80	4,30	34,10	12,80	5,69	44,45	1,50	2,63
MREPOL	13,10	12,10	25,20	17,30	2,43	14,04	,52	,83
MFESDM	55,00	87,00	142,00	115,21	10,76	9,33	-,56	,75
MSAVIS	35,70	3,40	39,10	13,49	6,39	47,36	1,79	4,31
MBFTAP	12,60	12,90	25,50	20,46	2,63	12,85	-,27	-,33
MFLPRR	36,00	20,00	56,00	37,99	7,46	19,63	-,16	,02
MRETRB	29,00	8,00	37,00	23,83	4,94	20,73	-,96	1,62
N = 95								

Tabela 2 predstavlja skup centralnih i disperzionih parametara primijenjenih manifestnih varijabli za procjenu određenih morfoloških karakteristika i bazično-motoričkih sposobnosti djevojčica prvog razreda osnovne škole. Izračunavanjem koeficijenta varijabilnosti, odnosno koliki procenat vrijednosti aritmetičke sredine iznosi vrijednost standardne devijacije, u prostoru morfoloških karakteristika dobili smo da kao i kod dječaka mjera za procjenu kožnog nabora (AKNNAD – nabor nadlaktice) najviše varira ($kv=45,67\%$). U prostoru bazično motoričkih sposobnosti povećana varijabilnost prisutna je kod varijable MSAVIS – izdržaj u visu zgibom ($kv=46,36\%$). Analizirajući parametre normaliteta raspodjele rezultata, vidljivo je da su vrijednosti skewness-a gotovo svih varijabli pozitivne, te da se kod većine varijabli kreću oko nule, što govori o normalnoj distribuciji.

Manja odstupanja, sa pozitivnom, epikurtičnom asimetrijom, tj. manji rezultati od aritmetičke sredine su brojniji, pokazuju iste varijable kao i kod dječaka: ATJMAS – tjelesna masa, AKNNAD – nabor nadlaktice i MSAVIS – izdržaj u visu zgibom. Analizirajući vrijednosti kurtosisa možemo kazati da se distribucija kod gotovo svih varijabli statistički ne razlikuje od normalne. Nešto veće vrijednosti i sabijenost rezultata oko aritmetičke sredine, odnosno leptokurtičnu distribuciju pokazuju varijable ATJMAS – tjelesna masa i AKNNAD – nabor nadlaktice.

Tabela 2. Osnovni deskriptivni parametri morfoloških karakteristika i bazično-motoričkih sposobnosti djevojčica prvog razreda osnovne škole

Descriptive Statistics

Variable	Range	Min.	Max.	Mean	Std. Dev.	CV%	Skew.	Kurt.
AVISTJ	31,50	113,00	144,50	128,34	4,86	3,78	,32	1,35
ATJMAS	27,00	19,00	46,00	28,16	3,77	13,38	1,68	6,00
AOPODL	12,00	13,50	25,50	18,97	2,31	12,17	,28	-,00
AKNNAD	30,80	4,40	35,20	11,91	5,44	45,67	2,04	5,02
MREPOL	14,10	12,70	26,80	18,21	2,58	14,16	,49	,76
MFESDM	73,00	65,00	138,00	104,93	10,63	10,13	-,77	2,99
MSAVIS	29,50	1,90	31,40	11,84	5,49	46,36	1,05	1,82
MBFTAP	15,30	13,40	28,70	20,77	2,72	13,09	-,05	,19
MFLPRR	36,00	22,00	58,00	40,00	6,50	16,25	-,00	,20
MRETRB	25,00	8,00	33,00	21,02	4,51	21,45	-,20	,91
N = 91								

U Tabeli 3 označene su najznačajnije vrijednosti korelacije cirkularne dimenzionalnosti i mase tijela i motoričke varijable koja procjenjuje statičku snagu ruku i ramenog pojasa. Najveći koeficijent negativne korelacije kod dečaka postoji između varijable tjelesna masa (ATJMAS), s jedne strane, i varijable izdržaj u visu zgibom (MSAVIS). Teži ispitanici su imali slabije rezultate na testu MSAVIS, te otuda negativan predznak kod ove korelacije. Ovakva korelacija je očekivana, jer veće vrijednosti cirkularne dimenzionalnosti i mase tijela, doprinose slabijim rezultatima (Videmšek, 1996; Horvat, 2010). Najveći koeficijent pozitivne korelacije kod dječaka postoji između morfološke varijable za procjenu kožnog nabora (AKNNAD – nabor nadlaktice) i motoričke varijable koja procjenjuje brzinu frekvencije pokreta (MBFTAP – taping rukom).

Tabela 3. Pirsonove linearne korelacije morfoloških i bazično-motoričkih varijabli kod dječaka

N =95		MREPOL	MFESDM	MSAVIS	MBFTAP	MFLPRR	MRETRB
AVISTJ	Pearson Correlation	-0,055	0,03	0,002	0,044	0,036	0,002
	Sig. (2-tailed)	0,515	0,721	0,981	0,603	0,672	0,986
ATJMAS	Pearson Correlation	-0,118	-0,023	-,280**	-0,059	-0,107	0,02
	Sig. (2-tailed)	0,164	0,784	0,001	0,489	0,205	0,813
AOPODL	Pearson Correlation	0,089	0,032	-0,109	-0,024	-0,061	0,059
	Sig. (2-tailed)	0,291	0,702	0,2	0,774	0,473	0,485
AKNNAD	Pearson Correlation	-0,018	-0,067	0,095	,172*	-0,012	0,067
	Sig. (2-tailed)	0,834	0,43	0,26	0,042	0,892	0,428

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

U Tabeli 4 označene su najznačajnije vrijednosti korelacije između morfoloških i motoričkih varijabli. Najveći koeficijent pozitivne korelacije kod djevojčica postoji između morfološke varijable za procjenu kožnog nabora (AKNNAD – nabor nadlaktice) i motoričke varijable koja procjenjuje brzinu frekvencije pokreta (MBFTAP – taping rukom).

Tabela 4. Pirsonove linearne korelacije morfoloških i bazično-motoričkih varijabli kod djevojčica

N =91		MREPOL	MFESDM	MSAVIS	MBFTAP	MFLPRR	MRETRB
AVISTJ	Pearson Correlation	,036	-,049	-,081	,058	,007	-,001
	Sig. (2-tailed)	,683	,581	,359	,510	,935	,987
ATJMAS	Pearson Correlation	,018	,095	-,103	,131	,123	,137
	Sig. (2-tailed)	,842	,282	,240	,135	,161	,120
AOPODL	Pearson Correlation	-,130	,004	,025	,082	-,046	-,048
	Sig. (2-tailed)	,138	,960	,776	,349	,600	,582
AKNNAD	Pearson Correlation	-,039	-,077	,043	,159*	,066	,067
	Sig. (2-tailed)	,655	,385	,626	,049	,453	,444

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja povezanosti između određenih morfoloških obilježja sa bazično-motoričkim sposobnostima kod učenika i učenica prvog razreda osnovne škole. Istraživanjem je obuhvaćeno 186 učenika (95 dječaka i 91 djevojčica). Primjenom Pirsonove linearne korelacije, utvrđeno je da postoji statistički značajna korelacija između kožnog nabora nadlaktice i brzine frekvencije pokreta ruke, kako kod ispitivanih dječaka, tako i kod ispitivanih djevojčica. Osim toga kod dječaka postoji statistički značajna negativna korelacija koja procjenjuje cirkularnu dimenzionalnost i masu tijela (tjelesna masa) i varijable koja procjenjuje statičku snagu ruku i ramenog pojasa (izdržaj u visu zgibom). Ovaj uzrast predstavlja veoma senzitivni razvojni period. Tjelesna aktivnost je od esencijalne važnosti za zdrav i balansiran razvoj djece ovog uzrasta. Redovno bavljenje tjelesnom aktivnošću donosi mnoge koristi po tjelesno i mentalno zdravlje, te socijalno funkcionisanje djece. Poznato je da tjelesna aktivnost doprinosi izgradnji i očuvanju zdravih kostiju, mišića i zglobova, pomaže u kontroli tjelesne mase, redukuje tjelesnu mast i unapređuje kardiovaskularnu i respiratornu funkciju. Na osnovu rezultata i diskusije nameće se više značajnih zaključaka po pitanju korelacija morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika prvog razreda osnovne škole. Djelovanje na motorički razvoj učenika treba sprovesti na takav način da se vježbanjem dovede do kvalitativnih promjena. Svakako, učenike treba usmjeravati na redovno tjelesno vježbanje kako bi razvijali motoričke sposobnosti, a zatim doprinijeli smanjivanju ili, ako do toga nije došlo, prevenciji nastanka većih količina masnog tkiva, tj. gojaznosti, koje ograničava postizanje boljih rezultata na motoričkim testovima i u svakodnevnim tjelesnim aktivnostima uopće. To je naročito važno zbog toga što u današnje vrijeme gojaznost sve više poprima karakteristike epidemije. Takođe je neophodno, istraživanja motoričkog i morfološkog prostora učenika u primarnoj edukaciji produbljivati i proširivati, jer je to neiscrpan prostor za nova saznanja.

LITERATURA

1. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme*. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
2. Horvat, V. (2010). *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi*. Doktorska disertacija, Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Krsmanović, B. (1982). Korelaciona povezanost antropometrijskih i motoričkih varijabli učenika nižih razreda osnovne škole. U *Zbornik radova nastavnika i saradnika Fakulteta fizičke kulture iz Novog Sada*, (61-72). Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
4. Kukolj M. (2006). Razvoj morfoloških karakteristika dece uzrasta 7-11 godina, longitudinalna studija na uzorku učenika osnovnih škola. U *Zbornik radova: Efekti direncirane nastave fizičkog vaspitanja na psihosomatski razvoj dece i omladine* (437-447) Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
5. Malacko, J. i Rađo, I. (2007). Relacija između fleksibilnost, morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod dečaka uzrasta od 11-12 godina. U N. Smajlović (ur.) *Zbornik naučnih i stručnih radova 2. međunarodni simpozij novih tehnologija u sportu, NTS Sarajevo 2007*, (279-283). Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja
6. Matić, R. (2006). Uticaj antropometrijskih karakteristika na izvođenje motoričkih testova kod dečaka i devojčica mlađeg školskog uzrasta. U G. Bala (ur.) *Zbornik radova "Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine"* (149-154). Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
7. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika – teorija*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

8. Nićin, Đ., Kalajdžić, J. i Bala, G. (1996). Motor behaviour of preschool children. Poster. Komotini: *4th International Congress of Physical Education and Sport*. Komotini: Faculty of Sport.
9. Pejčić, A. (2007). Relacije između morfoloških karakteristika i motoričko funkcionalnih sposobnosti učenica od 1 do 4 razreda osnovne škole. U N. Smajlović (ur.) *Zbornik naučnih i stručnih radova 2. međunarodni simpozij novih tehnologija u sportu, NTS Sarajevo 2007*, (302-306). Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
10. Videmšek, M. (1996). *Motoričke sposobnosti triletnih otrok*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Fakultet za šport.

UTICAJ ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Dževad Džibrić, Tarik Huremović

Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerziteta u Tuzli

UVOD

Predškolski period predstavlja jednu od faza u početnom stvaranju svestrane ličnosti djeteta. Tu se misli na period od treće do osme godine života. Na razvojnom putu djeteta u predškolskom periodu nastaju promjene i menjaju se psihosomatske dimenzije djeteta. Napredak intelektualnih i fizičkih svojstava djeteta u ovom periodu je znatan (Giakumis, 1993).

Mogu se definisati određene zakonitosti unutar rasta i razvoja i međusobnih relacija morfoloških i motoričkih dimenzija. One zavise od endogenih i egzogenih faktora, a naročito od pola, uzrasta, ali i od fizičke aktivnosti djece. Individualne razlike među djecom su generatori različitih tjelesnih konstitucija, kao i tipova motoričkih sposobnosti. Poznavanje zakonitosti koje se najviše manifestuju u vidu relacija između antropoloških dimenzija, neophodno je zbog toga što se efikasnost bilo kojih motoričkih programa, uz odgovarajuće motoričke sposobnosti, može ispoljiti jedino preko efektora, koje predstavljaju mišići, kosti i zglobovi (Bala, Popović & Jakšić, 2009). Prema tome, ispoljavanje motoričkih sposobnosti direktno zavisi, osim od stanja centralnog nervnog sistema i od morfoloških dimenzija, odnosno antropometrijskih karakteristika.

Predškolski period je povoljan trenutak za stimulisanje razvoja morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te povećanje optimalnog dometa biotičkih motoričkih znanja (Pejčić i Malacko, 2005; Parizkova, 2008). To konkretno znači da je potrebno sva antropološka obilježja djece, u podjednako mjeri, smišljeno i ciljano razvijati iz razloga što će samo povećan obim kretanja između ostalog uticati na smanjenje pretilosti te će ona djeca koja su boljih funkcionalnih sposobnosti u periodu od 5 godina imati i niže vrijednosti krvnog pritiska (Hofman, Walter, Collely & Vaughan, 1987). Cardon i saradnici (2008) su u svom istraživanju na osnovu koraka koje dijete učini zaključili da su dječaci tjelesno aktivniji od djevojčica i da imaju bolje funkcionalne sposobnosti.

Istraživanja područja razvoja funkcionalnih sposobnosti i ostalih antropoloških obilježja na različitim uzrasnim grupama relativno su brojna, ali se vrlo mali broj tih istraživanja odnosi na djecu predškolskog uzrasta (Trajkovski Višić, Plavec & Antonić, 2007).

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje uticaja sistema morfoloških i motoričkih varijabli na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minute.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno u predškolskoj ustanovi "Dječije obdanište Lukavac", na uzorku od 51 djeteta (29 dječaka i 22 djevojčice), starosne dobi 5,5 godina (\pm 6 mjeseci).

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činio je skup od 11 (jedanaest) testova za procjenu antropoloških obilježja, primjeren uzrastu istraživane populacije (Findak i sar., 1996).

Za procjenu antropometrijskih karakteristika primijenjene su 4 prediktorske varijable, i to: AVISTJ - tjelesna visina, ATJMAS - tjelesna masa, AOPODL - obim podlaktice i AKNNAD - nabor nadlaktice.

Za procjenu motoričkih sposobnosti, primijenjeno je 6 prediktorskih varijabli, i to: MREPOL - poligon natraške, MFESDM - skok u dalj iz mjesta, MSAVIS - izdržaj u visu zgibom, MBFTAP - taping rukom brzina pokreta, MFLPRR - pretklon raznožno i MRETRB - podizanje trupa.

Za procjenu funkcionalnih sposobnosti, primijenjena je 1 kriterijska varijabla MFUSF3 - trčanje 3 minuta.

Metode obrade podataka

Obrada podataka za ovo istraživanje obavljena je na Fakultetu za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli, statističkim programskim paketom SPSS 20.0.

Za utvrđivanje značajnosti i veličine uticaja antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti (kao pojedinačnih sistema prediktorskih varijabli) na rezultate u testu za procjenu funkcionalnih sposobnosti (kao kriterijska varijabla) primijenjena je regresiona analiza.

REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu dobivenih rezultata prikazanih u Tabeli 1 jasno se može vidjeti kako kod dječaka primijenjeni sistem prediktorskih morfoloških varijabli na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) ima multivarijatan statistički uticaj na nivou .00 ($p = .00$) te da koeficijent multiple korelacije u morfološkom prostoru iznosi .52 ($R = .52$) što objašnjava zajednički varijabilitet kod dječaka od .27% ($R^2 = .27$). Ovaj procenat objašnjenog varijabiliteta kriterijske varijable određen je prediktorskim varijablama, dok je ostatak od 77% pod uticajem neobjašnjenih faktora koji nisu bili obuhvaćeni ovim istraživanjem. Univarijatan analizom primijenjenog sistema prediktorskih morfoloških varijabli primjećuje se kako kod dječaka pojedinačan i statistički značajan uticaj na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) ima tjelesna masa (ATJMAS) ($p = .00$), obim podlaktice (AOPODL) ($p = .03$) i nabor nadlaktice (AKNNAD) ($p = .04$).

Tabela 1

MORPHOLOGICAL VARIABLES – BOYS (N=29)			
Variable predictor (independent)	Variable criterion (dependent) MFUSF3		
	β	t	(p)
AVISTJ	.03	.24	.11
ATJMAS	.35	3.18	.00
APODL	.24	2.26	.03
AKNNAD	.22	2.13	.04
R = .52 ; R² = .27; F = 6.33; p = .00			

Iz Tabele 2 jasno se može vidjeti kako kod dječaka primijenjeni sistem prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) ima multivarijatni statistički uticaj na nivou .02 ($p = .02$) te da koeficijent multiple korelacije u motoričkom prostoru iznosi .45 ($R = .45$) što objašnjava zajednički varijabilitet kod dječaka od .20% ($R^2 = .20$). Ovaj procenat objašnjenog varijabiliteta kriterijske varijable određen je prediktorskim varijablama, dok je ostatak od 80% pod uticajem neobjašnjenih faktora koji nisu bili obuhvaćeni ovim istraživanjem. Univarijatnom analizom primijenjenog sistema prediktorskih motoričkih varijabli primjećuje se kako kod dječaka pojedinačan i statistički značajan uticaj na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) ima samo jedna motorička varijabla - taping rukom brzina pokreta (MBFTAP) ($p = .00$).

Tabela 2

MOTOR VARIABLES – BOYS (N=29)			
Variable predictor (independent)	Variable criterion (dependent) MFUSF3		
	β	t	(p)
MREPOL	-.08	-.67	.51
MFESDM	.02	.19	.85
MSAVIS	.12	1.03	.31
MBFTAP	.36	3.15	.00
MFLPRR	.03	.23	.82
MRETRB	.16	-1.03	.31
R = .45 ; R² = .20; F = 2.79; p = .02			

Dobiveni rezultati u Tabelama 1 i 2 pokazuju da prilikom očitovanja funkcionalnih sposobnosti kod dječaka predškolskog uzrasta u podjednakoj mjeri učestvuju morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti, što praktično govori da dječaci svoje funkcionalne kapacitete izražavaju integralno, ali i uz pojedinačni univarijatni statistički značajan uticaj povećanih vrijednosti tjelesne mase, obima podlaktice i nabora nadlaktice. Rezultati do kojih smo došli također pokazuju da kod dječaka u morfološkom prostoru zajednički varijabilitet iznosi 27%, a u motoričkom prostoru 20%, što bi značilo da se u navedenim procentima doprinosi uspješnom izražavanju funkcionalnog kapaciteta.

Na osnovu dobivenih rezultata prikazanih u Tabeli 3 jasno se može vidjeti kako kod ispitivanih djevojčica primijenjeni sistem prediktorskih morfoloških varijabli na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) nema multivarijantni statistički uticaj ($p = .26$).

Tabela 3

MORPHOLOGICAL VARIABLE – GIRLS (N=22)			
Variable predictor (independent)	Variable criterion (dependent) MFUSF3		
	β	t	(p)
AVISTJ	-.18	-1.21	.23
ATJMAS	.09	.66	.51
AOPODL	-.27	-1.82	.07
AKNNAD	-.11	-.73	.47
R = .36 ; R² = .11; F = 1.35; p = .26			

Iz Tabele 4 jasno se može vidjeti kako kod djevojčica primijenjeni sistem prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) ima multivarijantni statistički uticaj na nivou .02 ($p = .02$) te da koeficijent multiple korelacije u motoričkom prostoru iznosi .32 ($R = .32$) što objašnjava zajednički varijabilitet kod dječaka od .10% ($R^2 = .10$). Univarijantnom analizom primijenjenog sistema prediktorskih motoričkih varijabli primjećuje se kako kod djevojčica pojedinačan i statistički značajan uticaj na kriterijsku funkcionalnu varijablu trčanje 3 minuta (MFUSF3) ima samo jedna motorička varijabla - poligon natraške (MREPOL) ($p = .02$).

Tabela 4

MOTOR VARIABLES – GIRLS (N=22)			
Variable predictor (independent)	Variable criterion (dependent) MFUSF3		
	β	t	(p)
MREPOL	.19	2.29	.02
MFESDM	-.13	-1.51	.13
MSAVIS	-.14	-1.58	.12
MBFTAP	.14	1.69	.09
MFLPRR	.02	.22	.83
MRETRB	.08	.91	.37
R = .32 ; R² = .10; F = 2.41; p = .02			

Rezultati koje smo dobili, a prikazani su u Tabelama 3 i 4 pokazuju da prilikom očitovanja funkcionalnih sposobnosti kod djevojčica predškolskog uzrasta samo učestvuju motoričke sposobnosti, što praktično govori da djevojčice svoje funkcionalne kapacitete izražavaju parcijalno, uz pojedinačni univarijantni statistički značajan uticaj povećanih vrijednosti koordinacije – poligon natraške. Rezultati do kojih smo došli također pokazuju da kod djevojčica u motoričkom prostoru zajednički varijabilitet iznosi 10%, što bi značilo da se u navedenim procentima doprinosi uspješnom izražavanju funkcionalnog kapaciteta.

Ovakvi rezultati nam pokazuju da je za ravnomjeran rast i sazrijevanje djece predškolskog uzrasta neophodan određen nivo tjelesne aktivnosti, ali i mišljenje da samo naučno bazirana istraživanja provedena na predškolskoj populaciji i dobivena saznanja mogu dati adekvatne odgovore o uticaju tjelesne aktivnosti i tjelesnog vježbanja na rast i razvoj tretirane populacije, pogotovo ako se radi o funkcionalnim sposobnostima. Dobiveni rezultati djelimično se podudaraju sa rezultatima ranijih istraživanja (Pejčić, Trajkovski Višić & Malacko, 2009).

ZAKLJUČAK

Istraživanje koje je provedeno daje nam izvjestan broj informacija koje su značajne za ocjenu trenutnog stanja određenih morfoloških karakteristika te bazično-motoričkih i funkcionalnih sposobnosti djece predškolskog uzrasta. Rezultati do kojih smo došli na osnovu ovog istraživanja daju nam za pravo da zaključimo kako kod dječaka i djevojčica predškolskog uzrasta funkcionalne sposobnosti još uvijek nisu dovoljno razvijene, nego su sadržane u složenosti ukupnih antropoloških dimenzija. Iz tih razloga kada je u pitanju rad sa djecom ovog uzrasta posebna pažnja mora se posvetiti aplikaciji vježbi koje imaju za cilj da indirektno budu usmjerene na cjelovit razvoj relevantnih motoričkih sposobnosti, a s druge strane na one koje utiču na postizanje povećane efikasnosti funkcionalnih kapaciteta.

Kod djece predškolskog uzrasta funkcionalne sposobnosti treba da se spontano razvijaju, ukoliko im omogućimo svakodnevno prostor i vrijeme za igru u kojoj dominiraju aktivnosti trčanja. S obzirom na današnje vrijeme gdje djeca predškolskog uzrasta previše sjede i svojim sedentarnim načinom života potpomažu pojavu pretilosti već u tom periodu, uloga struke je pomoći suzbijanje ove bolesti i omogućiti svakom djetetu pravilan rast i razvoj kako bi uz sav napredak umjesto nazad išli naprijed. Iz tog razloga, nameće se pitanje praćenja razvoja funkcionalnih sposobnosti već od predškolske dobi.

LITERATURA

1. Bala, G., Popović, B., & Jakšić, D. (2009). Trend of changes of general motor ability structure in pre-school children. In M. Mikalački (Ed.), *Proceedings Book of 1 st International Scientific Conference iExercise and Quality of Life, 26 th -28 th March, 2009*, (pp. 113-118). Novi Sad: Faculty of Sport and Physical Education.
2. Cardon, G.M., De Bourdeaudhuij, I.M. (2008). Are preschool children active enough? Objectively measured physical activity levels. *Res Q Exerc Sport*, 79(3), 326-332.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme*. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
4. Giakumis, G. (1993). *Uticaj telesnog vežbanja na motoriku predškolske dece i predlozi za poboljšanje sadašnjeg plana i programa*. Diplomski rad, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
5. Hofman, A., Walter H.J., Collelly, P.A., & Vaughan, R.D. (1987). Blood pressure and physical fitness in children. *Hypertension*, 9, 188-191.
6. Parizkova, J. (2008). Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children. *British Journal of Nutrition*, 99(Suppl 1), S26-32.
7. Pejčić, A., & Malacko, J. (2005). The ontogenetic development of morphological characteristics and motor abilities of boys and girls in early elementary school. *Kinesiologia Slovenica*, 2, 42-55.

8. Pejčić, A., Trajkovski Višić, B., Malacko, J. (2009). Utjecaj morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na aerobnu izdržljivost dječaka i djevojčica predškolske dobi. U Jukić I, Milanović D, Gregov C, Šalaj S.(ur.), Zbornik radova 7. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša. Zagreb, 2009. (377-380). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
9. Trajkovski Višić, B., Plavec, D., & Antonić, D. (2007). Osobitosti testiranja kardiovaskularnih funkcionalnih sposobnosti djece predškolske dobi. *VII. međunarodni simpozijum "Nove tehnologije u sportu"*, Zbornik naučnih i stručnih radova(str. 311-313). Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.

ZNAČAJ SPORTA U SPREČAVANJU DELINKVENCije KOD ŠKOLSKE DJECE

Emina Škahić¹, Mihret Sinanović²

¹ *Filozofski fakultet Tuzla, JU OŠ „Hamdija Kreševljaković“ Kamberi, Gradačac*

² *Direktor stambenog, Gradačac*

UVOD

Doba mladosti karakteriše tzv. adolescentna kriza koju često prati smanjenje uticaja porodice i škole, a pojačan uticaj vršnjaka. Zbog zadovoljavanja svoje potrebe za sigurnošću mladi se često uključuju u grupu koja im pruža mogućnost uvida u osobnu kompetentnost. Biti prihvaćen vrlo je značajno za pojedinca u periodu mladosti, kad je potreba za druženjem i prihvaćanjem najizraženija. Ukoliko mlada osoba uspije zadovoljiti tu svoju težnju, razvija se samopouzdanje, samopoštovanje i vlastita vrijednost.

Značajna osobina mladih je osjećaj nesigurnosti statusa, izgleda i sl. Bitnu ulogu u životu mlade osobe ima i njegov odnos prema samome sebi i prema društvu. Negativno samopoimanje odražava nepovjerenje prema sebi i vlastitim vrijednostima što ometa postizanje uspjeha u životu isto kao i precjenjivanje i neizgrađen odnos prema vlastitoj ličnosti.

Sportske grupe i klubovi su često prava prilika da mladi u njima razviju samopouzdanje, samopoštovanje i vlastitu vrijednost nakon psihičkog opterećenja u školi. U protivnom mogu biti izloženi pritisku takve grupe vršnjaka koja će ih nerijetko dovesti u situacije koje uključuju razna delinkventna ponašanja.

Cilj rada je da se pokaže koliko pozitivno sport utiče na mlade koji su skloni delinkventnom ponašanju.

ZNAČAJ SPORTA U SPREČAVANJU DELINKVENCije KOD ŠKOLSKE DJECE

Rezultati većine dosadašnjih istraživanja sporta relativno konzistentno ukazuju na to da su sportisti nezavisno o vrsti sporta, ekstravertiraniji i emocionalno stabilniji od onih koji nisu sportisti.¹ Na osnovu takvih istraživanja postoji opravdano razmišljanje da će osobe koje se bave sportom biti odlučnije u odbacivanju bilo kojeg negativnog oblika zavisnosti. Na takve pretpostavke navode nas i sljedeća istraživanja:

- sportska aktivnost pozitivno djeluje na razvoj ličnosti smanjujući anksioznosti i konverzivne oblike ponašanja, a kanalizirajući agresivne, te potpomaže proces socijalizacije osiguravajući modele za imitaciju i identifikaciju, te specifične socijalne situacije u kojima pojedinac uči i prihvata određene norme ponašanja, vrijednosti i stavove;
- u prilog ovim tezama idu i one koje govore da su sportisti manje anksiozni, manje kompulzivni i emocionalno stabilniji, te socijalno prilagodljiviji i sigurniji u sebe od nesportista;

¹ Morgan W., *Psychological Components of Effort Sense*, 1994., str. 1071

- postizanje viših rezultata sportista u fizičkom i opštem selfkonceptu;
- učenici sportisti u period između 17 i 18 godina ekstravertiraniji su i manje neurotični od učenika koji se ne bave sportom, a što ukazuje na ulogu sportske aktivnosti u razvoju integrativnog mehanizma i smanjenju neurotskih poremećaja;
- organizovana sportska aktivnost redukuje anksioznost i depresiju;
- srednjoškolci sportisti imaju pozitivniju sliku o sebi, više tjelesno samopoimanje i manju anksioznost od učenika srednjih škola koji se ne bave sportom;
- osnovnoškolci, uzrasta od 14 godina, a koji se uspješno bave sportom pokazuju značajno više globalno samopoštovanje i svoju socijalnu i sportsku kompetentnost procjenjuju znatno višom nego u odnosu na vršnjake koji se ne bave sportom.

Nezadovoljavanje potreba mladih za neobičnošću, priznanjem i isticanjem može dovesti do različitih teškoća i uslovljavati neprimjerno ponašanje. Interakcijom između uticaja sportskih klubova i vršnjaka doprinijet će usklađivanju potreba i zahtjeva vršnjačkih grupa.

Ukoliko se ne izvrši priprema na psihološkom, sociološkom i biološkom pravcu, mladi ne ulaze dovoljno spremni u borbu za svoje mjesto u društvu. Pozitivnu pripremu vrlo uspješno može izvršiti sportska sredina (klub ili škola) koji predstavljaju:

- određene norme ponašanja,
- razvijaju osjećaj odgovornosti,
- samokontrole,
- odricanja,
- socijalizuju mladih.

Bavljenje sportom kao jedna od zdravih preokupacija mladih, koja pomaže u razvoju organizma i ličnosti, pa time i napretku života pojedinca, postaje vrlo važan faktor i u primarnoj prevenciji koja je usmjerena na primjenu metoda i postupaka koji će osigurati da do stvaranja zavisnosti ne dođe.

Rezultati dosadašnjih istraživanja pokazuju da mladi koji se organizovano i uspješno bave sportom percipiraju sebe dobro prihvaćenim među vršnjacima, te ako uzmemo u obzir ostala saznanja koja su ranije navedena, te ako se prisjetimo da su globalno samopoštovanje i različite domene percipirane osobne kompetentnosti osnove izgradnje ličnosti i sveukupnog funkcionisanja, bavljenju sportom mora se dati značajna pažnja u prevenciji od delinkvencije. Visoko samopoštovanje i usvojene moralne vrijednosti glavni su faktori otpornosti na sve neprihvatljive oblike ponašanja. Takođe treba naglasiti da samo bavljenje sportom neće biti potpuna garancija u borbi protiv delinkvencije ukoliko sportska aktivnost nije organizovana na adekvatan način i ako očekivanja mladih i roditelja nisu prilagođena stvarnim mogućnostima pojedinog mladog sportiste. Stoga je vrlo bitno da se stvori model saradnje između kluba, škole i roditelja kako bi se edukovali roditelji u smjeru realnog načina razmišljanja.

Imajući u vidu sva navedena saznanja i zdrav način života koji je jedna od najvažnijih zadataka sporta, možemo slobodno razmišljati o sportu kao pozitivnom segmentu u usmjeravanju mladih u vidu prevencije od delinkvencije. Shodno tome, kod mladih je potrebno formirati trajnu potrebu za tjelesnim vježbanjem, tako da umjesto budu ovisnici od droge i sličnim negativnim trendovima, postanu "ovisnici" o zdravom načinu življenja. Postoji više vidova ovisnosti i svi oni negativno utiču na mlade ljude.

U današnje vrijeme ovisnost o opijatima, naročito drogama, najčešće se spominje kao najveći problem i to zbog negativnog uticaja na zdravlje mladih. Najčešći motivi prvog uzimanja opijata, spominju se²:

- avanture (znatiželja),
- bijeg od problema (frustracije),
- protest (bunt),
- eksperimentiranje,
- dosada,
- pripadnost određenoj grupi...

Prvo konzumiranje droge i sl. ne mora uvijek biti predznak za ovisnost. Pojavi ovisnosti najčešće pribjegavaju oni pojedinci koji se nisu "pronašli" u određenom pozitivnom segmentu i pribjegavaju grupama koje su sklone delinkventnom ponašanju. Navedena saznanja govore da sportisti u većini slučajeva nemaju sklonosti ovisnosti jer su pored škole i učenja preokupirani treninzima na kojima stiču vrijednosti koje im ne dozvoljavaju delinkventna ponašanja, što ne znači da se neće i neki od njih uključiti u uzimanje nekih od konzumenata iz nekih mladenačkih razloga kao što su: "biti cool", opušten, u trendu itd.

Potrebno je istaknuti kako su danas mladi najizloženiji pripadnici neovlašćenog konzumiranja droge, odnosno da su najčešći primjeri ovisnosti i ostalih posljedica drogiranja.

Tokom mladosti pojedinac se socijalizira, uči kulturu društva u kojem živi, usvaja vrijednosti i norme, emocionalno se osamostaljuje, stiče iskustva, formira svoju ličnost i svoj odnos s društvom. Stoga se mladi smatraju grupom u prelaznom društvenom položaju i prelaznoj društvenoj ulozi, odnosno posebnom društvenom grupom koja ima stanovitu autonomiju.

Sprovoditi prevenciju znači planski, kontinuirano i smišljeno s tačno postavljenim ciljevima, primjenom odgovarajućih metoda, raditi unutar određenog sistema u kojem se nalaze i mnogi drugi podsistemi. Razlozi zbog kojih se u praksi neće uvek postići odgovarajući rezultati leže u nedovoljnom definisanju prostora djelovanja i nedovoljnoj povezanosti ključnih segmenata globalne društvene strukture. Provođenje slobodnog vremena prema modelu geneze ovisnosti dio je kategorije tzv. resursa. Što su resursi kvalitetniji to je manja mogućnost da će mladi ljudi skrenuti prema nepoželjnim delinkventnim ponašanjima. Stoga je uloga sporta i ljudi koji u njemu rade, vrlo bitna u organizaciji slobodnog vremena mladih, što znači ukoliko se pošalju jasne poruke koje su primjerene mladom čoveku s kojim se radi (trenira), isti će ih razumjeti i shvatiti njihovu korisnost za uspješan način življenja.

Neujednačene poruke će osim opšte nedoumice, izazvati i moralne dileme čime nećemo postići željeni cilj. Zbog takvog neujednačenog načina rada bez konkretnih ciljeva i kriterijuma, ne znači da će samo bavljenje sportom biti dovoljan faktor u stvaranju potrebnih temelja koji će mladima ukazivati šta je okolini prihvatljivo, a šta ne.

Vrlo je važno naglasiti da dugotrajno iskustvo neuspjeha u mladima može imati štetne posljedice na razvoj njihove ličnosti, narušavanje slike o sebi, razvoj neprilagođenih oblika ponašanja, socijalnog statusa u vršnjačkoj grupi, efikasnost u brojnim drugim aktivnostima. Stoga sva očekivanja treba prilagoditi mogućnostima svakog pojedinca, a grupe sportista i takmičenja homogenizovati prema sličnim sposobnostima.

² Bačanac Lj., (2007), *Uloga roditelja i trenera u razvoju mladog sportiste*, Republički zavod za sport, Beograd

Deca i omladina se često zapostavljaju zato što imaju fizičke i mentalne probleme ili zato što žive u krajevima opustošenim siromaštvom, nasiljem i oružanim sukobima. Ponekad i samo zato što su ženskog pola. Oni nisu samo lišeni proste radosti zabavljanja u djetinjstvu, oni gube i vrijedne vještine koje bavljenje sportom može da unese u njihove živote. Veoma često, ista ona djeca koja ne zalaze na sportske terene ne zalaze ni u učionice. Sport može biti moćno oruđe za promovisanje ravnopravnosti za sve.

Sport pomaže djeci sa invaliditetom da steknu samopouzdanje koje potom mogu da primijene na druge aspekte života. Kada je pažnja usmjerena na to da se da gol ili pogodi koš, postaju važne sposobnosti djece, a ne njihove prikraćenosti. U kombinaciji sa informacijama koje se odnose na zdravlje, sport se može iskoristiti i za obučavanje zajednica o tome kako da se spriječi nastajanje invaliditeta te da se naglasi važnost vakcinacije, pravilne ishrane i korištenja jodirane soli. Sport može da pomogne djevojčicama, djevojkama i mladim ženama da se izbore za svoje mjesto u društvu.

Sport može da pomogne djevojčicama da počnu da poštuju sopstveno tijelo i da drže do sebe. Omogućava im da sklapaju prijateljstva. Uči djevojčice da budu dovoljne same sebi, da izgrade ličnu nezavisnost i razvijaju liderstvo. Razbijajući predrasude da su djevojčice slabije od dječaka, sport djevojčicama otkriva modele ženskih uloga i omogućava postavljanje ciljeva u oblastima života koje su ranije bile nedostupne ženama.

Budući da obuhvataju veliki broj djece i omladine, škole predstavljaju idealno mesto za sport, rekreaciju i igru. Za uzvrat, sport, rekreacija i igra unapređuju kvalitet obrazovanja tako što doprinose cjelovitom razvoju djece, a ne samo razvoju njihovih intelektualnih kapaciteta. Njima se podstiče upis u školu i redovno pohađanje nastave, a poboljšavaju se i učenje i obrazovna postignuća.³ Časovi fizičkog obrazovanja unapređuju dobre zdravstvene navike i otkrivaju načine da se spriječe bolesti, a na njima se dobijaju informacije i savladavaju vještine koje djeca prenose svojim porodicama.

Rekreativni programi posle redovne nastave u školi i u vezi sa njom predstavljaju odličan način da se obezbijedi sigurna okolina za djecu i omladinu, kao i da oni nastave da uče i izvan učionice. Pomoć u izradi domaćih zadataka, edukacija o ishrani, zdravstvenim pitanjima i higijeni, učenje životnih vještina i vještina koje su korisne za posao tokom ovih vannastavnih aktivnosti, sve to pomaže djeci da dostignu svoj puni razvojni potencijal. I na kraju, sport može da unaprijedi uključivanje porodice i lokalne zajednice u obrazovanje. Roditelji mogu da postanu aktivniji u obrazovanju svoje djece tako što će sudjelovati kao treneri ili prisustvovati utakmicama i sportskim događajima posle škole.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Djeca mlađa od 15 godina imaju enorman broj obaveza u školi, što se iz godine u godinu povećava, pa je njihovo slobodno vrijeme za bavljenje sportom veoma ograničeno. Već punu deceniju unazad smo svjedoci situacije da se školski programi mijenjaju, da se konstantno dodaju novi sadržaji i povećava broj časova u školi.

³ Tomson, L.M. i saradnici, "Childhood Depressive Symptoms, Physical Activity and Health Related Fitness", *Journal of Sports & Exercise Psychology*, tom 25, broj 4, decembra 2003

U toj situaciji, djeca imaju dosta domaćih zadataka i potrebno im je mnogo vremena za učenje, što im ne dozvoljava da se bave sportom u mjeri u kojoj žele i mogu.

Osim toga, problem je i sa sportskim društvima, koja u manjim mjestima imaju, zbog opšte krize, sve manju podršku lokalnih vlasni i budžeta, pa samim tim i manje nove opreme i kvalitetnog kadra koji bi se bavio mladima. U većim mjestima, kao i u manjim, problem je udaljenost sportskih centara od mjesta stanovanja, pa djeca koja moraju da odvoje dva sata putovanja na trening i natrag, plus najmanje sat vremena za sam trening, nisu uvijek u mogućnosti da odvoje tri sata, dva ili četiri puta nedeljno za bavljenje sportom.

Svjetska ekonomska kriza smanjila je opšti standard, a uvođenje evropskog radnog vremena, od 9 do 17 h, uslovalo je da se mnogi roditelji vraćaju sa posla tek oko 18h, i jednostavno je nemoguće da vode svoju decu na treninge. Ranije, radno vrijeme od 7 do 15h ili od 8 do 16h je bilo uobičajeno, pa je na trening od 18h moglo da stigne skoro svako dijete.

Čini se da se sve urotilo protiv mladih koji bi željeli i imaju talenta i volje za bavljenje sportom, a sa druge strane, nije uvedena mogućnost da se sportom bave u objektima škola u blizini mjesta stanovanja, a to odvodi mlade drugim putem.

LITERATURA

1. Bačanac Lj., (2007), *Uloga roditelja i trenera u razvoju mladog sportiste*, Republički zavod za sport, Beograd
2. Grupa autora, (2008), *Svakodnevnica mladih u Srbiji*, Institut za psihologiju i Ministarstvo omladine i sporta, Beograd
3. Kuljić R., (2009), *Društvo i sport*, Old Commerce, Novi Sad
4. Marjanović B (1986) *Problemi u pedijatriji*. Beograd: Naučna knjiga.
5. Mikolački M., (2000), *Teorija i metodika sportske rekreacije*, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad
6. Morgan W.(1994) *Psychological Components of Effort Sense*.
7. Pešić J., Videnović M., Plut D., (2009), *Problemi mladih u Srbiji: odrastanje u uslovima društvene krize*, Filozofski fakultet, Beograd
8. Simić, N. (2010) *Studentski vodič*, Beograd.
9. Tomanović V., (1980), *Društvene promene i obrazovanje*, Izdavački centar Komunist, Beograd.
10. Tomson, L.M. i saradnici, (2003) *Childhood Depressive Symptoms, Physical Activity and Health Related Fitness*, Journal of Sports & Exercise Psychology, tom 25, broj 4, od decembra 2003.

ANTROPOLOŠKI I OKOLINSKI ČIMBENICI SPORTSKE IZVRSNOSTI U SPLITU

Antea Barišić¹, Nenad Rogulj², Marijana Čavala²

¹ *Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska*

² *Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska*

UVOD

Vjerojatno nigdje na svijetu nema tolikog broja vrhunskih sportaša na tako maloj površini kao što je to slučaj na splitskom području. U svjetskim razmjerima Split je malen grad, ali brojem svojih medalja nadilazi i mnogo veće sredine.

U Splitu su niknuli brojni sportski klubovi, od onih povezanih s morem do svih ostalih, i što je posebno zanimljivo, u gotovo svim sportovima ostvareni su vrhunski sportski rezultati.

Rana identifikacija talenata jedan je od najvažnijih problema suvremenog sporta (*Harre 1982; Bompá 1985; i Bompá, 1990*). Metode identifikacije talenata mogu se podijeliti u dvije skupine, a to su prirodna i znanstvena selekcija (*Boostani, Boostani i Razaei, 2011*). Obzirom da u Splitu većina klubova nije vršila selekciju temeljem znanstvenih objektivnih parametara, nametnulo se pitanje koji je razlog ovakvog fenomena.

Razlog vjerojatno treba prvenstveno tražiti u mentalitetu koji s najvećim žarom slavi pobjednike, a taj isti mentalitet, „dišpet“ u velikoj mjeri zaslužan je i za postizanje velikih uspjeha. Takav mentalitet u kombinaciji s povoljnom klimom, „sportskim“ antropološkim potencijalom koji krasi ovu regiju i ostalim činiteljima ni ne može drugo nego uvijek iznova uroditi plodom.

O Splitu kao gradu nemoguće je govoriti a da se uz poznate kulturne znamenitosti ne spomenu i vrijedni stanovnici toga grada – njegovi sportaši. Split je kao svojevrsan fenomen poznat i van granica Hrvatske. Na manje od 80km četvornih, što čini samo 0,0000016 % površine Zemlje, zlatnim slovima su upisana 92 olimpijska odličja. Vjerojatno nigdje u svijetu na tako malenom prostoru nije rođeno toliko olimpijskih pobjednika, te svjetskih i europskih prvaka. Posebno zanimljiva je činjenica da Splitsani nisu ostvarili velike uspjehe samo u sportovima koji se tradicionalno vežu uz priobalje kao što su veslanje i plivanje. Dapače, veliki broj vrhunskih sportskih rezultata ostvaren je u ostalim sportovima kao što su nogomet, košarka, tenis itd.

Povijest pojavljivanja Splitsana na Olimpijskim igrama seže u daleku 1924.godinu, doba Ante Roje i Vinka Rodina pa sve do današnjih dana zaključno s Olimpijskim igrama u Londonu 2012. U međuvremenu, od te početne 1924. do danas mnoga su se splitska imena upisala zlatnim slovima u povijest, ne samo Olimpijskih igara nego i drugih prestižnih natjecanja (*Petrić, 1986; Garber, 2005*).

Spominjući splitski fenomen broja olimpijaca te osvojenih medalja na tako malom broju stanovnika pitanje uzroka nameće se samo od sebe. Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi stavove i mišljenje kineziologa o važnosti pojedinih okolnih faktora u razvoju vrhunskih sportaša u Splitu.

Kontinuitet osvajanja medalja traje više od 80 godina, a medalje su osvajane u velikom broju različitih sportova (nogomet, košarka, vaterpolo, rukomet, plivanje, atletika, veslanje, jedrenje, judo itd.).

Razloga tome ima više. Sport je u Splitu prvenstveno način života i gotovo da nema djeteta koje se ne bavi nekim sportom. Motivaciju djece za bavljenje sportom pospješuju vrhunska sportska dostignuća, tradicija, natjecateljski mentalitet i pozitivan stav roditelja prema sportu. Naravno, postizanju rezultata pogoduje i optimalna klima, veliki broj sunčanih dana, jasna diferenciranost godišnjih doba te dodir mediteranske i kontinentalne klime, što omogućava bavljenje gotovo svim sportovima tijekom cijele godine.

METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom na uzorku od 40 absolvenata Kineziološkog fakulteta u Splitu u dobi od 22 godine. Anketni upitnik sadržavao je 9 varijabli u vidu postavljenih tvrdnji, odnosno ponuđenih uzroka sportske izvrsnosti s pet razina slaganja, sukladno Likertovoj skali. Ponuđeni su sljedeći uzroci: antropološki potencijal i genska predisponiranost, utjecaj roditelja i obiteljskog okruženja, utjecaj tradicije i društvenog okruženja, utjecaj škole, sportska infrastruktura, sportski mentalitet i motiviranost, klimatski uvjeti, materijalni i financijski uvjeti i stručnost trenera. Izračunati su osnovni deskriptivski i distribucijski parametri: aritmetička sredina (X), standardna devijacija (SD), minimalni i maksimalni rezultat (MIN i MAX), koeficijent zakrivljenosti (Kurtosis) te koeficijent asimetrije (Skewness).

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Osnovni statistički parametri analiziranih varijabli

VARIJABLA	X	MIN	MAX	SD	SKEW	KURT
ANTROPOLOŠKI POTENCIJAL	4,13	1,00	5,00	0,95	-1,04	1,28
UTJECAJ RODITELJA	3,79	3,00	5,00	0,73	0,34	-1,02
UTJECAJ TRADICIJE	3,97	3,00	5,00	0,63	0,02	-0,28
UTJECAJ ŠKOLE	2,95	1,00	5,00	0,79	0,09	0,49
SPORTSKA INFRASTRUKTURA	2,79	1,00	5,00	1,08	0,17	-0,70
MENTALITET	4,28	2,00	5,00	0,72	-0,93	1,20
KLIMATSKI UVJETI	4,18	3,00	5,00	0,68	-0,24	-0,77
MATERIJALNI UVJETI	2,62	1,00	4,00	0,99	0,01	-1,02
STRUČNOST TRENERA	3,41	2,00	5,00	0,79	0,14	-0,24

Legenda: X- aritmetička sredina, MIN i MAX- minimalan i maksimalan rezultat, SD- standardna devijacija, SKEW- Skewness- koeficijent asimetrije, KURT- Kurtosis- koeficijent zaobljenosti distribucije.

Tablica 1 prikazuje osnovne statističke parametre analiziranih varijabli. Najveću važnost ima mentalitet s vrijednošću 4,28 te najmanju sportska infrastruktura s vrijednošću od 2,79. Mentalitet zasigurno spada u najvažnije karike koje čine pojedinu ličnost, odnosno crte njene ličnosti. Njegovo značenje bi se moglo, barem u dijelu koji se sporta tiče usko vezati uz motivaciju. Motivacija je relativno širok pojam koji se često spominje u različitim područjima te sukladno tome postoje različite teorije, definicije i objašnjenja motivacija. Motivacija ima i svoju formulu koja glasi: $\text{uspjeh} = (\text{znanje} + \text{sport}) * \text{motivacija}$.

Od različitih teorija najpoznatija je Maslowljeva, koja je hijerarhijski organizirana te glasi da tek nakon što zadovoljimo osnovne potrebe možemo razmišljati o nešto složenijima. Postoje dvije vrste motivacije: intrinzična, ona se manifestira unutarnjim osjećajem zadovoljstva kod osobe koja je sudjelovala u nečemu i ekstrinzična koja se javlja kada u nečemu sudjelujemo zbog dobivanja nagrade ili izbjegavanja kazne. Iako nisu u potpunosti istoznačnice, mentalitet i motivacija u ovom kontekstu su vrlo slične. Ipak, splitski mentalitet je nešto posebno, često se ima priliku čuti, ali ga je teško objasniti, a njegova posebnost, tzv „dišpet“ poznati su i u drugim sferama, ne samo u sportu.

Sljedeća varijabla koja ima najveću važnost su klimatski uvjeti. Visoka pozicioniranost ove varijable znači da ispitanici smatraju da povoljna mediteranska klima ima i te kako velik utjecaj na uvjete treniranja, stjecanje sposobnosti i postizanje vrhunskih rezultata. Ugodna obilježja mediteranske klime te naravno neposredna blizina mora svakako imaju značajan doprinos razvoju više različitih sportova, a pogoduju i učestalosti treniranja pa se blagodati te klime treba što više iskoristiti i razvijajući različite sportove doprinijeti sve većem broju sportaša i sportaša amatera.

Antropološki potencijal je sljedeća varijabla po vrijednosti. Kineziolozi smatraju da antropološki potencijal i urođene karakteristike imaju veliki utjecaj na razvoj vrhunskih sportaša. Sedmogodišnje istraživanje tima stručnjaka na čelu s prof. dr. Vesnom Jurešom, specijalisticom školske medicine i profesoricom na Medicinskom fakultetu u Zagrebu pokazalo je da su na europskom nivou Dalmatinci gotovo najviši u Europi, viši od Dalmatinaca samo su Belgijanci (<http://www.jutarnji.hr/template/article/article-print.jsp?id=146746>).

Četvrta po vrijednosti je varijabla koja označava utjecaj tradicije na bavljenje sportom te ostvarivanje dobrih sportskih rezultata. Titula Splita koja ga proziva najsportskijim gradom na svijetu pogodovala je da se mnogi mladi počnu baviti sportom od najranije dobi. Veliku ulogu u tome vjerojatno ima i činjenica da se u Splitu uvijek i „na svakom kantunu“ razgovara o sportu, o uspjesima, rezultatima, taktici, suđenju itd. Takva atmosfera koja sport svrstava na gotovo sami vrh prioriteta ima povoljan utjecaj na što veći broj djece koja se bave nekim sportom.

Utjecaj roditelja varijabla je koja je u sredini važnosti. Moguće da je jedan od razloga za takav rezultat to što su neki od ispitanika smatrali da roditelji imaju veliku ulogu, dok su neki smatrali da je njihova uloga neznatna. Zauzimanje ovog mjesta pred nekim drugima kao što je varijabla koja označava stručnost trenera ukazuje nam na to da dosta ispitanika smatra da veliki doprinos razvitku sportskog duha ima kućni odgoj. To potvrđuje i činjenica da u Splitu imamo puno primjera u kojima su djeca krenula sportskim stopama svojih roditelja. Jedan od primjera roditelja kao uzora su bivši igrač, danas rukometni trener Žarko Balić i njegov sin Ivano, mnogo puta proglašavan najboljim rukometašem svijeta. U tu skupinu kao najpopularniji svakako spadaju splitska atletičarka Blanka te njen otac i trener Joško Vlašić. Taj obiteljski tim osvojio je svijet atletike i pokazao svijetu da je moguće ozbiljno i profesionalno trenirati i unutar kruga uže obitelji. Sportsko obiteljsko okružje u ovim slučajevima zasigurno je pomoglo Blanki i Ivanu da se afirmiraju kao vrhunski sportaši s vrhunskim rezultatima. Angažiranost roditelja oko sportskog razvijanja njegova djeteta pogodno utječe na djetetov razvoj, to je neosporna činjenica. Nažalost, danas smo sve više svjedoci tome da je roditeljska angažiranost prešla u nezdravu ambicioznost čime se ugrožava djetetova prvotna želja za bavljenjem sportom iz puke igre.

Prva od varijabli koje spadaju u donju polovicu ljestvice jest ona koja označava stručnost trenera. Razlog takvog relativno lošeg rezultata može biti u tome što smatraju da stručnost trenera ne može značajno doprinijeti sportskoj izvrsnosti ako nisu osigurani ostali nužni uvjeti za razvoj vrhunskog sportaša.

Slab rezultat varijable koja označava utjecaj škole može se smatrati poraznim. Ispitanici su imali priliku boraviti u školama u stručnom usavršavanju te su upoznati sa stanjem u našem školstvu što se tjelesne aktivnosti tiče. Naš školski sustav sve više zaboravlja na poznatu poslovicu „u zdravom tijelu – zdrav duh“ i koliko je bavljenje djece sportom u školi od najranije dobi važno za njihov fizički i emocionalni razvoj, te postizanje sportskih rezultata. Posljednje dvije varijable koja označavaju sportsku infrastrukturu i materijalne uvjete imaju sličan rezultat jer su i usko povezane te jedna drugu određuju. Sportska infrastruktura Splita nažalost gotovo da nije napredovala zadnjih 40-ak godina. Porazna je to činjenica za bilo koji grad, a pogotovo onaj koji se često naziva „najsportskijim na svitu“. Razloge svakako treba tražiti u materijalnim uvjetima koji su iz godine u godinu nažalost sve lošiji.

ZAKLJUČAK

Titula Splita kao „najsportskijeg grada na svitu“ neupitna je, Split je to dokazao na brojnim natjecanjima, od olimpijskih igara, preko raznih drugih prvenstava i turnira. Splitu je također tijekom njegove bliže sportske povijesti povjerena organizacija mnogih velikih sportskih manifestacija čime je samo potvrđena njegova veličina u svijetu sporta.

Najzaslužniji za takav odnos svijeta prema Splitu su njegovi sportaši, stanovnici Splita i bliže okolice koji su zahvaljujući svojim uspjesima nadaleko prenijeli dobar glas o gradu pod Marjanom. Takva pozitivna reklama djelom je zaslužna i za sve veći broj turista u Splitu, čime grad profitira i na druge načine.

Istraživanje je provedeno s ciljem da se ustvrdi koji su to čimbenici koji su imali svoj utjecaj na tako veliki broj olimpijaca i postignutih vrhunskih rezultata na tako relativno malom broju stanovnika. Rezultati anketnog upitnika provedenog među apsolvencima kineziologije pokazali su da, iako je bilo raznovrsnih odgovora na gotovo sva pitanja, u suštini apsolvenci dijele isto mišljenje.

Najveći broj ocjena 5 koje su predstavljale tvrdnju *u potpunosti se slažem* dobila je varijabla koja je označavala mentalitet. Potvrda je to svima dobro poznate činjenice o postojanju splitskog mentaliteta i „dišpeta“ u svim područjima ljudskog života, a posebice u sportu. Mnogo su puta splitski sportaši pokazali da su najjači kada se najmanje od njih očekuje, tada proradi taj poznati inat koji im pomogne da se izdignu i nastave putem pobjede. Taj osjećaj za inačenjem, za dokazivanjem, za pobjedom često puta im je pomogao da pokažu svu svoju kvalitetu, uloženi trud i naravno talent.

U svijetu sporta poznata je činjenica da se teško vratiti nakon gubljenja, da poraz svima teško pada te da su porazi jedni od najčešćih uzroka za daljnje poraze, čime se ulazi u začarani krug iz kojeg je teško izaći. Upravo zbog toga bitno je da se sportaši još prije nego li se počnu fizički pripremati za neko natjecanje, počnu psihički pripremati. Dobra psihička priprema u kombinaciji s urođenim inatom jest vjerojatno ona mala razlika koja često donosi prevagu u sportu i koja je često bila na strani Splitsana.

Za nijedan uspjeh zasluga se ne može pripisati samo jednom faktoru a to posebno vrijedi kada je o sportskom uspjehu riječ. Klimatski uvjeti splitskog podneblja su idealni za život i za trening u gotovo svim sportovima. Biti jaka ličnost željna pobjeda i klima važni su, ali kao sami su nedovoljni čimbenici za uspjeh. Genetika je u tome važan faktor na koji ne možemo u potpunosti utjecati, odnosno naš utjecaj na istu je minimalan. Dalmatinci su prema već navedenom istraživanju među najvišima u Europi što ukazuje na postojanje određene superiornosti u odnosu na druge koja je pomogla u ostvarivanju sportskih ciljeva.

Osim tih triju čimbenika za uspjeh splitskih sportaša zaslužni su i neki, prema ovom istraživanju ipak malo manje važni čimbenici kao što su utjecaj obitelji i trenera, sportska infrastruktura, utjecaj škole i drugi. Rezultat varijable utjecaj škole je ono što najviše iznenađuje, pa i rastažuje. Škola je odgojno - obrazovna ustanova čija bi svrha na prvom mjestu trebala biti odgoj mladih ljudi za samostalan život. Uključivanjem djeteta u sportske aktivnosti od najranijih dana života, postizanje tog cilja, bilo bi znatno olakšano čime bi osigurali zdravu okolinu u budućnosti. Škola je obvezna za svu djecu te bi trebala osigurati svoj djeci određenu fizičku aktivnost da se tako pronadu u nekom od sportova i žive još kvalitetnije.

Na neke od čimbenika kao što je antropološki potencijal ne možemo utjecati ili možemo vrlo malo, ali to nikako ne smije biti opravdanje za ne bavljenje fizičkom aktivnošću u školama i u slobodno vrijeme djece. U odgajanju mladog sportaša i čovjeka najznačajniju ulogu imaju upravo obitelj i škola, stoga je nužan njihov pozitivan odnos prema sportu i fizičkoj aktivnosti i njihovo uočavanje koliko sport i bavljenje fizičkom aktivnošću mogu pozitivno utjecati na dijete. Ukoliko dijete kao potencijalni vrhunski sportaš u obitelji i školi kao mjestima gdje provodi najviše vremena usvoji pravilan sustav vrijednosti, pravilan odnos prema pobjedi i porazu, prema svojim suigračima i kolegama, tako odgojeno dijete će imati i pravilan odnos prema životu te pozitivno utjecati na svoju okolinu.

LITERATURA

1. Bompa, T. O. (1985). Talent Identification. *Sports Periodical On Research and Technology in Sport*. Feb, 1-11.
2. Bompa, T. O. (1990). *Theory and Methodology of Training*, Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
3. Boostani, M. H., Boostani, M. A. & Razaee, A. M. (2011). Talent identification in sport. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 2(2), 137-141.
4. Garber, M. (2005.). *Svi splitski olimpijci*, Slobodna Dalmacija d.d.
5. Harre, D. (1982). *Trainingslebe*. Berlin, Germany, Sportverlug.
6. Petrić, T. (1986). *Sport u Splitu 1944.-1984.*, Savez za fizičku kulturu općine Split.
7. <http://www.jutarnji.hr/template/article/article-print.jsp?id=146746>

KVALITATIVNO-STRUKTURALNE OSOBENOSTI ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA UČENIKA VIŠIH RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

Osman Lačić, Jasmin Bilalić, Eldar Goletić
Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerziteta u Tuzli

UVOD

Istraživanja strukture antropoloških dimenzija predstavljaju u domenu kineziologije fundamentalan naučni problem. Posebno se ističe potreba ontogenetske dinamike razvoja pojedinih antropoloških obilježja, pa je utvrđivanje latentnih struktura pojedinih starosnih skupina od esencijalne važnosti. Navedena problematika naročito je izražena kod djece. Budući da je ovo razdoblje ljudskog života karakterizirano snažnim rastom i razvojem svih antropoloških obilježja, za očekivati je bitno drugačiju latentnu strukturu antropoloških obilježja od one kakva je zabilježena kod odraslih ispitanika. Postoji vrlo malo informacija o strukturalnim modelima školske djece, uprkos tome što su takva znanja neobično važna za usmjereno djelovanje tjelesnog vježbanja na djetetov rast i razvoj ili drugim riječima za kineziološki utemeljeno planiranje i programiranje tjelesnog vježbanja u ustanovama kakva je škola. Promjene u manifestacijama i reakcijama antropoloških obilježja odvijaju se nekim redoslijedom i uslovljena su filogenetski, a realizuju se uz određene uslove socijalne sredine u procesima diferencijacije i integracije. Poznavanje interne strukture i povezanosti niza antropoloških dimezija predstavlja preduslov kvalitetnom i svrsishodnom radu u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja, budući da se uravnotežen i skladan razvoj kognitivne, konativne, morfološke i motoričke sfere pojedinca ističe kao jedan od dominantnih ciljeva. Dakle, radi se o ključnim informacijama za postavljanje temelja na kojima se vrši priprema planova i programa kinezioloških postupaka sa bilo kojim entitetima, a naročito sa djecom.

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj u ovom radu nameće potrebu da se utvrdi ukupna i pojedinačna varijansa, te latentna struktura istraživanog antropometrijskog prostora prema razrednim nivoima učenika viših razreda osnovne škole.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Za potrebe ovog istraživanja uzorak ispitanika definiran je kao skup učenika V-VIII razreda osnovne škole "Tušanj" iz Tuzle koji su sudjelovali u redovnoj nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja prema standardiziranom planu i programu. Sva djeca bila su klinički zdrava i bez izraženih morfoloških, motoričkih i psiholoških aberacija. Ukupni efektiv uzorka za ovo istraživanje iznosio je 128 entiteta muškog spola uzrasta od 10-14 godina (± 1 godina), diferenciranih u četiri grupe prema razrednoj pripadnosti. Svaki razredni nivo nosio je po 32 entiteta (± 1 ispitanik) koji su parcijalno podvrgnuti mjerenju analiziranih antropoloških obilježja.

Uzorak varijabli

Antropometrijske karakteristike određene su baterijom testova od 14 standardiziranih mjernih instrumenata. Varijable za procjenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta: visina tijela (AVISTJ), dužina noge (ADUŽNO), dužina ruke (ADUŽRU). Varijable za procjenu transverzalne dimenzionalnosti skeleta: širina ramena (AŠIRRA), širina karlice (AŠIRKA), dijametar koljena (ADIJKO). Varijable za procjenu volumena i mase tijela: obim nadlaktice (AOBNAD), obim natkoljenice (AOBNAT), obim potkoljenice (AOBPOT), ukupna tjelesna masa (AMASTJ), masa tijela bez udjela masnog tkiva (AFFM). Varijable za procjenu potkožnog masnog tkiva: kožni nabor nadlaktice (AKNNAD), kožni nabor trbuha (AKNTRB), kožni nabor leđa (AKNLEĐ), postotak masnog tkiva u organizmu (AFAT%).

Metode obrade podataka

Prema potrebama ovog istraživanja empirijski rezultati analiziranih antropometrijskih karakteristika podvrgnuti su Faktorskoj analizi kojom je izvršena kondenzacija i transformacija većeg broja primijenjenih manifestnih varijabli na manji broj latentnih dimenzija kako bi se utvrdili kvalitativni nivoi kao i struktura istraživanih antropoloških obilježja selektiranih prema uzrasnim skupinama

REZULTATI I DISKUSIJA

Kako bi se definisale kvalitativno-strukturalnih osobenosti analiziranog antropometrijskog prostora učenika viših razreda osnovne škole diferenciranih prema razrednoj pripadnosti primijenjena je faktorska analiza metodom glavnih komponenti (Principal Components) prema Hottelingu, koja se bazira na rješavanju karakterističnih jednačina matrica interkorelacija.

Tabela 1. Kaiser-Meyer-Olkin i Bartlettov test podobnosti faktorizacije

KMO and Bartlett's Test		Razred: V VI VII VIII			
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,746	,778	,632	,638
Approx. Chi-Square		566,543	427,762	415,812	465,856
Bartlett's Test of Sphericity	df	105	105	105	105
	Sig.	,000	,000	,000	,000

U tabeli 1. prezentirani su statistički pokazatelji koji opisuju podobnost tj. opravdanost faktorizacije matrice interkorelacija, odnosno transformacije i redukcije analiziranog antropometrijskog prostora na manji broj latentnih dimenzija putem Kaiser-Meyer-Olkinovog i Bartlettovog testa. Analizom navedenih parametara možemo konstatovati da se vrijednosti nalaze u dozvoljenim granicama na svim razrednim novoima.

Tabela 2. Ekstrahovane glavne komponente prema kriteriju Guttmana i Kaisera

Razr.	Comp	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
		Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
V	1	10,560	70,401	70,401	7,520	50,135	50,135
	2	1,945	12,964	83,365	4,984	33,230	83,365
VI	1	8,867	59,116	59,116	7,913	52,754	52,754
	2	2,906	19,377	78,493	3,861	25,739	78,493
VII	1	7,240	48,264	48,264	4,659	31,060	31,060
	2	3,840	25,602	73,866	4,168	27,788	58,849
	3	1,667	11,114	84,980	3,920	26,131	84,980
VIII	1	10,551	70,339	70,339	6,686	44,572	44,572
	2	2,156	14,376	84,715	6,021	40,143	84,715

Za određivanje broja značajnih glavnih komponenti koje će sadržavati maksimalno dovoljnu količinu informacija o istraživanom prostoru primjenjen je Guttman-Kaiserov kriterij, koji se bazira na entropiji matrice interkorelacija. Inspekcijom Tabele 2. evidentno je da su se u V, VI i VIII razredu izolovale samo po dvije, a u VII razredu tri glavne komponente koje pružaju najveću relativnu količinu informacija. Prve komponente prolaze kroz najgušći snop vektora manifestnih varijabli i objašnjavaju najveći dio totalne varijanse analiziranog sistema a kreću se od 48,264% u VII razredu do 70,401% u V razredu. Druge glavne komponente koje su se sukcesivno ekstrahovale u toku analize objašnjavaju najveći dio preostale varijanse u rezidualnoj matrici, dok se doprinos treće glavne komponente izolovane kod učenika VII razreda osnovne škole reflektuje u relativnoj vrijednosti od 11,114%. Na taj način su se ekstrahovali inicijalni dvo- i trodimenzionalni koordinantni sistemi koji kumulativno mogu da objasne u V razredu 83,365% totalne varijanse manifestnog sistema, u VI razredu 78,493, VII razredu 84,98, dok se u VIII razredu iskristalisao kumulativni doprinos od 84,715% totalne varijanse. U kvalitativnom pogledu navedeni parametri ukazuje na dobru integriranost i kovarijabilnost analiziranih antropometrijskih obilježja. S obzirom da inicijalni koordinantni sistem, odnosno bazična solucija ne pruža stabilnu podlogu za smišljenu identifikaciju i interpretaciju realne strukture analiziranog prostora manifestnih varijabli, neizbježna je ortogonalna normalizirana Varimax rotacija kojom se maksimizira količina varijanse protumačene ekstrapoliranim faktorima. Uvidom u pokazatelje rotiranog koordinantnog sistema izolovanih faktora (Tabela 1.: Rotation Sums of Squared Loadings) možemo zapaziti da je nakon rotacije ortogonalnog koordinantnog sistema latentnih dimenzija njihov kumulativni doprinos u objašnjenju totalne varijanse manifestnog prostora ostao isti, ali se u određenoj mjeri približio njihov relativni doprinos u objašnjenju ukupne varijanse.

U rotiranoj matrici strukture latentnih dimenzija selektiranih prema razrednim nivoima predstavljenih u Tabeli 3. sadržane su ortogonalne projekcije vektora manifestnih varijabli na svaki izolovani faktor. Navedene projekcije su korelacije primijenjenih mjernih instrumenata sa ekstrahovanim komponentama ili ih možemo definisati kao koordinate vektora manifestnih varijabli u uspostavljenom inicijalnom koordinacionom sistemu.

Tabela 3. Rotirana matrica strukture izolovanih glavnih komponenti

	Component		Component		Component			Component	
	V razred		VI razred		VII razred			VIII razred	
	1	2	1	2	1	2	3	1	2
AVISTJ	,248	,907	,142	,948	,252	-,035	,935	,889	,275
ADUŽNO	,087	,893	-,175	,703	,144	-,138	,837	,817	-,062
ADUŽRU	,240	,888	-,047	,891	,055	-,184	,860	,891	,194
AŠIRRA	,486	,693	,297	,390	-,267	,258	,659	,890	,324
AŠIRKA	,645	,615	,529	,540	-,191	,617	,550	,781	,489
ADIJKO	,565	,450	,558	,586	-,566	-,145	,322	,799	,354
AOBNAD	,878	,325	,916	,279	,772	,566	,047	,519	,791
AOBNAT	,884	,536	,884	,317	,883	,203	,097	,616	,627
AOBPOT	,829	,456	,919	,264	,891	,312	,079	,665	,646
AMASTJ	,851	,494	,848	,460	,765	,471	,421	,663	,717
AFFM	,580	,502	,586	,488	,767	,188	,571	,585	,576
AKNNAD	,903	,264	,845	-,030	,395	,834	-,218	,017	,916
AKNTRB	,942	,196	,922	-,106	,523	,801	-,214	,117	,917
AKNLEĐ	,929	,231	,913	-,016	,352	,901	,023	,329	,865
AFAT%	,931	,128	,938	-,132	,497	,805	-,086	,358	,851

Imajući u vidu faktorska opterećenja možemo konstatovati da se kod populacije učenika petog i šestog razreda osnovne škole mehanizam odgovoran za rast i razvoj kostiju u dužinu kao zaseban primarni regulativni sistem ponaša jedino relativno nezavisno u odnosu na druge sisteme. Spajanje mjera količine potkožnog masnog tkiva sa mjerama volumena i mase tijela upućuje na postojanje zajedničkog mehanizma kontrole rasta i razvoja navedenih dimenzija uz diferencijaciju odnosa mišićnog i masnog tkiva, a koji se interpretira kao voluminoznost tijela. Kao što vidimo prostor transverzalne dimenzionalnosti oslonskog sistema je s obzirom na matematičke karakteristike svojih projekcija ostao nediferenciran, ali se ipak osjeti blaga primjesa navedenih mjera kako u jednom tako i u drugom izolovanom sistemu. Ovdje je bitno napomenuti da blaga primjesa transverzalnih mjera u prostoru longitudinalne dimenzionalnosti sugerira na tendenciju njihove sinteze u jedinstvenu komponentu koja prema hipotetskom modelu latentne strukture antropometrijskih karakteristika egzistira kao sekundarni faktor tvrdih tkiva koji je odgovoran za rast i razvoj svih koštanih segmenata organizma, dok se primjesa transverzalnih mjera u segmentu voluminoznosti tijela može posmatrati kao određena količina šuma kao posljedica procesa diferencijacije polazeći od generalnog morfološkog faktora rasta koji egzistira na početku djetetovog razvoja.

Kod populacije učenika sedmih razreda osnovne škole jasno se izdiferencirao latentni mehanizam odgovoran za kontrolu rasta i razvoja volumena i mase tijela, mehanizam koji je odgovoran za manifestaciju adipoznog tkiva, te mehanizam koji determiniše rast kostiju u dužinu. Opservacijom matematičkih karakteristika varijabli koje reprezentuju transverzalnu dimenzionalnost skeleta zapažamo njihove primjese u svim sistemima, što je rezultat intenzivnih procesa diferencijacije i integracije strukturalno-funkcionalnih usmjerenja regulativnih sistema. Ipak, detaljnijom inspekcijom njihovih projekcija možemo zapaziti da najveću privrženost emituju ka trećoj izolovanoj funkciji, ali njihove vrijednosti su nedovoljno visoke da bi igrale dominantnu ulogu u definisanju navedene dimenzije.

Međutim, sa izvjesnom rezervom možemo konstatovati da ovdje postoji tendencija spajanja mjera longitudinalne i transverzalne dimenzionalnosti skeleta, što upućuje na postojanja kompleksnog zajedničkog mehanizma koji je odgovoran za ukupnu dimenzionalnost oslonskog sistema.

U odnosu na mlađe uzrasne kategorije, kod populacije učenika osmih razreda osnovne škole jasno se iskristalisala i transverzalna dimenzionalnost oslonskog sistema koja se inkorporirala sa longitudinalnim mjerama, te formirala dimenziju koja generalno opisuje tvrda morfološka tkiva. Na drugoj strani su se povezale mjere cirkularne dimenzionalnosti i mase tijela, te potkožnog masnog tkiva u komponentu koja je odgovorna za rast i razvoj i mekih tkiva. Znači, procesima integracije regulativnih funkcija generalni faktor rasta i razvoja antropometrijskih mjera, koji se pojavljuje sa početkom dječjeg razvoja, u ovom životnom razdoblju se jasno diferencirao na komponente dimezionalnosti i voluminoznosti tijela, koje egzistiraju u prostoru drugog reda latentne morfološke strukture zabilježene faktorskim pristupom kod odraslih ispitanika.

ZAKLJUČAK

Rezimirajući prezentirane pokazatelje i činjenice primijenjenog faktorskog modela u istraživanom prostoru antropometrijskih karakteristika učenika viših razreda osnovne škole možemo generalno konstatovati da u istraživanom antropološkom segmentu sa strukturalno-funkcionalnom stanovišta još nije nastupila potpuna diferencijacija antropometrijskih dimenzija. U ovom životnom razdoblju dominira tendencija ka dvodimenzionalnom antropometrijskom modelu koji jednim faktorom objedinjuje longitudinalnu i transverzalnu dimenzioanlnost skeleta, te se kao takav može interpretirati kao faktor tvrdih tkiva odnosno dimenzionalnosti skeleta, a drugim faktorom inkorporira volumen i masu tijela, te potkožno masno tkivo, što definiše meka morfološka tkiva u organizmu, te se kao takav može interpretirati kao faktor voluminoznosti tijela.

Iz svega navedenog slijedi da se djeca u ovom životnom razdoblju nalaze još relativno daleko od stacionirane faze rasta i razvoja pa je besmisleno i nemoguće govoriti o definitivno formiranoj i diferenciranoj antropometrijskoj strukturi. Dakle, procesi diferencijacije i integracije regulativnih sistema su u punoj fazi svog razvoja. Razlozi tome leže u činjenici da navedeni uzrasni period predstavlja početnu fazu polnog sazrijevanja, koja je obilježena burnom hormonskom aktivnošću što inicira procese intenzivnog rasta i razvoja antropometrijskih obilježja. Naime, iz perioda srednjeg i zrelog djetinjstva, gdje je zabilježena dominacija voluminoznosti tijela na račun adipoznog tkiva kao balastne mase usljed koje se više razvijala težina nego visina, djeca prelaze u fazu juvenilne akceleracije u kojoj mehanizam odgovoran za kontrolu rasta i razvoja longitudinalne dimenzionalnosti skeleta preuzima dominantnu ulogu, tj. rast u visinu je izraženiji nego rast u širinu. Sa funkcionalnog stanovišta navedene činjenice upućuju na zaključak da intenzivna hormonska aktivnost karakteristična za period rane adolescencije stimuliše sisteme odgovorne za rast i razvoj tvrdih tkiva uz simultanu inhibiciju sistema koji inicira rast i razvoj mekih tkiva, te se kao posljedica navedenog javlja nesrazmjernost u rastu i razvoju posmatranih dimenzija.

LITERATURA

1. Bala, G. (1986). Kvantitativne metode u fizičkoj kulturi. Fakultet za fizičku kulturu Novi Sad, Novi Sad.
2. Findak, V. (1984). Transformacija antropometrijskog statusa učenika kao jedan od uvjeta za individualizaciju nastavnog procesa. Fizička kultura, br. 5, Beograd.
3. Findak, V. (1986). Metodologija planiranja i programiranja u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Zavod za prosvjetnu i pedagošku službu, Zagreb.
4. Kurelić, N., K. Momirović, M. Stojanović, J. Šturm, Đ. Radojević, N. Viskiće-Štaleb. (1975). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje, Beograd.
5. Rađo, I. (2002). Kvantitativne metode u sportu. Fakultet fizičke kulture, Sarajevo.
6. Mijanović, M., Stojak R. (1989). Statističke metode. "Naučna knjiga", Beograd.
7. Stojanović, M., Momirović, K., Vukosaljević, R., Solarić, S. (1975). Struktura antropometrijskih dimenzija. Kineziologija, 5(1-2), 193-205.

THE USE OF PANGEA TRAINING DEVICES IN THE THEME PARK FOR PHYSICAL ACTIVITY OF ELDERLY IN RECREATIONAL SPORTS CENTER BONIFIKA IN KOPER

Marko Vidnjevič¹, Urška Gašperin²

¹ *University of Primorska, Science and Research Centre, Institute for Kinesiology Research, Garibaldijska 1, Koper, Slovenia*

² *University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, Applied Kinesiology, Glagoljaška 8, Koper, Slovenia*

INTRODUCTION

The University Kinesiology Centre (UKC) of the University of Primorska, Science and Research Centre (UP ZRS) performed this study in collaboration with the Municipality Koper (MOK) in the context of already installed Pangea exercise equipment, which is an integral part of the physical activity theme park for the elderly in one of three locations in Slovenia, in the Recreational sports center Bonifika in Koper. In Slovenia, such parks were also placed in the Sports park Kodeljevo in Ljubljana and the Sports center in Kranj. Setting up six thematic parks for physical activity of elderly in Slovenia and Italy is certainly one of the most significant acquisitions of the project “Pangea - Physical activity and nutrition for quality aging”. The project involved several renowned international scientific and research organizations. It was led by the University Kinesiology Centre of the University of Primorska, Science and Research Centre. The aim of the project was to transfer the acquired knowledge about lifestyle quality for the elderly to the practical application. Each exercise station has its own directions for use. With the help of motion tests and of reference values of the results, the elderly can assess the current state of their motion abilities (flexibility, arm and leg strength, coordination and balance), and can monitor progress over time. The directions for use at the exercise stations present all the information for exercise execution, describe the proper techniques and list the number of sets and repetitions, in order to successfully maintain or even improve their motor abilities and skills.

METHODS

The questionnaire consisted of 15 close-ended questions and consisted of three parts: the anthropomorphic part (the first four questions), the central part about the Pangea training equipment (the following six questions), and the last part dedicated to the interest in learning physical-cognitive techniques under expert guidance (the remaining five questions). The research sample represented 120 people in the late-middle-age and old-age. Subjects were all over 50 years of age. In June 2015, each subject visited the theme park at least once in a month, either in the morning between 7:00 and 10:00, late in the afternoon or in the evening between 18:00 and 21:00. On rainy or too hot days, the park visit was minimal. The subjects participated voluntarily and were familiar with the goals and purpose of the research. In general, they were willing to answer the questionnaire. The possibility of refusal to cooperate and the anonymity were both guaranteed. All data obtained from the questionnaire was protected by the Law on the protection of personal data and was used only for research purposes. The purpose of this study was to confirm or refute the hypothesis, that the elderly view the Pangea training equipment as appropriate for them. The physical load of exercise on Pangea devices for elderly was assessed using the Ovako Working-posture Analysis System (OWAS) (Honaker, 1996).

This research employed the OWAS method to study the posture of the elderly which worked out on the Pangea equipment in the Bonifika sports complex. The aim was to develop recommendations for workout improvements and to advise people about more suitable and adequate exercise. The paper also reviews some literature research about kinesiological interventions for improving the health of older people with adequate physical activity.

RESULTS

68% of the subjects were classified into the age group over 65 years, while the other 32% were in the 51-65 years age group. 58% were male and 42% of them were female. 5-point Likert measurement scale was used for each subject, which subjectively assessed their health status and well-being. 24% of the respondents felt that their health and wellbeing is excellent, whereas 64% assessed their state of health and well-being with four out of five and 12% of them assessed it with three out of five.

The study involved 76% of physically active respondents and 24% of persons who considered themselves to be a medium physically active. 76% of respondents first heard that the training equipment was installed in the theme park a year ago, while 24% of respondents first heard about the installation six months ago. 82% of the respondents found out about the Theme park in such a way that they themselves saw the exercise equipment, whereas 18% found out about the equipment through acquaintances, relatives, friends, neighbors, etc. It was interesting to note that none of the 120 interviewees found out about the exercise machines via different media, such as the newspaper, television, internet, etc.

All respondents felt that they knew for whom the training devices in theme park were designed for. 53% answered that the exercise machines were designed for all generations and 47% of them had figured correctly that the machines were designed for the elderly. 41% of the respondents reported using the exercise equipment in the theme park 1-2 times a week, while 29% reported using them 2-4 times a week and 18% reported using the equipment more than four times a week. It is important to note that 12% of the respondents answered that they used the training devices less frequently than 1-2 times a week and the reason for this was excessive occupancy of the exercise machines.

The respondents reported they would gladly use the equipment more frequently if the occupancy of devices would not have been so high. 82% of respondents reported reading the instructions that are displayed on the exercise machines and that they followed the instructions. 18% of the subjects have not read the instructions on the exercise equipment because they believed that they could appropriately use the machines without reading the instructions. 76% of the respondents felt that they do not need a demonstrator who would demonstrated the appropriate use of the exercise machines and 24% of them replied that they would need a demonstrator. None of the respondents have heard of the new program of the University of Primorska about learning physical-cognitive techniques, which will be intended for individuals over 50 years of age.

The results showed that none of the respondents lied, because such a program in reality does not yet exist and is being prepared for realization. 70% of the respondents showed interest in learning physical-cognitive techniques in a group under expert guidance and 12% of people responded that they are interested in individual learning physical-cognitive techniques under expert guidance. 18% of respondents did not show interest in this kind of exercise, while 82% of them were interested in learning physical-cognitive techniques and we can conclude that the upcoming program of learning such techniques will likely receive a positive response and a significant participation of people above the age of 50. 70% of respondents would attend the program of learning physical-cognitive techniques 1-2 times a week, 12% would attend such lessons 2- 4 times a week and 18% did not show interest in participation. For 59% of respondents it would be acceptable for them to pay 10 € a month to learn the physical-cognitive techniques in a group under professional guidance, for 25% of people it would be acceptable to pay 20 € a month to learn physical-cognitive techniques in a group, for 8% of respondents it would be acceptable to pay 15 € a month for group learning of such techniques and for 8% of respondents it would be acceptable to pay the € 30 a month for participation in learning the aforementioned techniques. 12% of the respondents answered that for the first time they would like to come free of charge to the individual physical-cognitive techniques lessons under expert guidance to become familiar with the program and would later decide if they were willing to pay for this kind of learning. None of the respondents indicated the exact amount of money which would be acceptable for them to pay for the individual learning of the physical-cognitive techniques. 65% of the respondents would like to be informed about the beginning of the program of learning physical-cognitive techniques, while 35% did not want to be informed about the beginning of the program and some of them thought that they would hear about the program through the media or from friends, relatives, etc.

DISCUSSION

Aging is an inevitable process of human life. The third life period is full of new adventures and experiences that can pleasantly enrich the old age. It is also the period of the emergence of new life patterns and habits that slow the loss of autonomy and independence as well as the occurrence of some diseases, typical for aging (Geržević et al., 2014). Aerobic exercise, strength training and mostly a combination of both can improve some cognitive abilities and capabilities of previously sedentary elderly population. The effects of exercise and good physical fitness are much greater if selected tasks and exercises require more complex processing of information for implementing and controlling movement patterns. Physical-cognitive exercise can also represent the missing complement and is perhaps even more effective at upgrading said forms of exercise. It turns out that this kind of exercise contributes to improvements in mobility and may prevent falls in older adults because stability and focus on movement is disturbed in the presence of additional cognitive (thinking) tasks (Geržević & Dobnik, 2014).

The Science and Research Centre of the University of Primorska along with the Municipality of Koper supported the civil sports society in the field of sports recreation, physical education and sports culture with this research. It has been reported that we are increasingly getting older as a society and that exercise for the elderly is an important element to maintain health and physical fitness for an active and independent lifestyle (Chodzko-Zajko et al., 2009). It is therefore necessary to raise awareness of the needs and specificities of the sports sector and to address the role of physical activity for the elderly in society because it improves health, has educational importance as well as a social, cultural, recreational and environmental role.

CONCLUSION

Outdoor exercise equipment is an excellent way to encourage exercise for the elderly and thus support the role and importance of quality aging in modern society. Based on this study, it was found that the exercise equipment in the Pangea theme park is appropriate for older people, making investments in such installations meaningful and rewarding. It was also found that older people are interested to participate in a program teaching them physical-cognitive techniques. Such a program is currently being developed and will soon be released by the University of Primorska.

REFERENCES

1. Geržević M. & Dobnik M. (2014). Gibalno-kognitivna vadba: praktična delavnica. Retrieved 24. August 2015 from: <http://www.sinapsa.org/eSinapsa/stevilke/2014-7/107/Gibalno-kognitivna%20vadba:%20prakti%C4%8Dna%20delavnica>.
2. Geržević M., Dobnik M., Plevnik M., Čeklić U., Mohorko N., Pišot R. (2014). Telesna aktivnost in prehrana za kakovostno staranje : priročnik o telesni aktivnosti in vadbi v tretjem življenjskem obdobju. Retrieved 21. August 2015 from: <http://www.zrs.upr.si/monografije/single/telesna-aktivnost-in-prehrana-za-kakovostno-staranje-attivita-fisica-e-nutrizione-per-un-invecchiamento-di-qualita-1850>.
3. Honaker, Ronald E., "Assessing Trailer Handling Tasks: Biomechanical Modeling, Posture Categorization, Physiological Measures, and Subjective Measure", Department of Industrial and Systems Engineering, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, (1996).
4. Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J. & Skinner, J. S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41 (7), 1510-1530.

SPREMNOST NA VJEŽBANJE KOD POLAZNICA ZUMBA FITNESS PROGRAMA; SPECIFIČNE POVEZANOSTI SOCIO-DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA

Mia Perić, Jerko Cvitanić, Miodrag Spasić
Kineziološki fakultet Split, Sveučilišta u Splitu

UVOD

Sportsko-rekreativne (kineziološke) aktivnosti vrlo su raširen oblik vježbanja. Zbog pozitivnog utjecaja kojeg imaju na unapređenje i održavanje antropoloških sposobnosti te transformacije antropoloških osobina, prakticiraju ih ljudi svih dobnih skupina (Zaletel i sur. 2013.). Bilo da se radi o individualnim ili grupnim oblicima vježbanja, broj i vrsta takvih rekreativnih aktivnosti stalno su u porastu. Među popularnijim oblicima grupnog vježbanja, naročito kod ženske populacije, ističu se plesne rekreativne aktivnosti. Jedna od takvih aktivnosti je Zumba fitness. Zumba fitness je dinamičan program grupnog vježbanja koji spaja elemente aerobnog treninga sa plesnim koracima te je trenutno jedan od najpopularnijih fitness programa u svijetu (Thompson, 2011). U takav fitness program ukomponirane su sve osnovne komponente tjelesnog vježbanja: kardiorespiratorna izdržljivost, mišićna izdržljivost i snaga, ali i fleksibilnost (Perez 2009). Koraci koji se lako prate i pokreti tijelom unaprijeđuju nivo ravnoteže i koordinacije (Sanders, Prouty, 2012), što trenutno čini zumbu atraktivnim oblikom vježbanja. Obzirom da vježbačice dobrovoljno i u svoje slobodno vrijeme dolaze vježbati određene fitness programe, autore ovog rada zanimalo koliko su ispitanice sposobne vježbati u nekim predvidivim situacijama. Da bi se doznalo koliko su vježbači (vježbačice) spremni prisustvovati treningu u različitim okolnostima, koristi se ESES (*Exercise self efficacy scale*) upitnik (Kroll 2007.). Stoga je cilj ovog rada bio utvrditi povezanost sociodemografskih karakteristika sa razinom spremnosti i želje za vježbanjem u različitim situacijama. Primjenom takvog upitnika dobili bi smjernice za bolju organizaciju treninga, bolji pristup vježbačicama te praktičnije formiranje grupa.

METODE RADA

Uzorak ispitanika činile su polaznice zumba programa (N=48), prosječne dobi 35.31 ± 11.74 godina koje su u program uključene u prosjeku 2 godine. Uzorak varijabli sastojao se od ESES upitnika (*Exercise self efficacy scale*) i upitnika o općim informacijama životnih navika. Ispitanice su upitnik ispunjavale jednom, početkom godišnjeg ciklusa vježbanja. Varijable su analizirane na način da je najprije napravljena korelacijska analiza između 5 ESES pitanja i socio-demografskih obilježja, a zatim se za iste izračunala analiza varijance i deskriptivna statistika.

REZULTATI

U tablici 1 prikazani su rezultati (Spearman) korelacijske analize između nekih socio-demografskih karakteristika i ESES odgovora na pitanja. Uočljiva je negativna korelacija varijable GOD ROĐ (godine rođenja) i odgovora na pitanja ESES 2 („vježbam kada sam loše raspoložena“) i ESES 5 („vježbam kada je loše vrijeme“). Također postoji i pozitivna korelacija varijabli VRIJEME VJEZB (vrijeme, staž vježbanja) te odgovora na pitanja ESES 4 (vježbam kada sam na praznicima/odmoru).

Tablica1. Tablica korelacija socio-demografskih obilježja i odgovora na ESES pitanja

	BRAK			PUŠENJE			
	UDANA	NEUDANA	KW	DA	PRESTALA	NE	KW
ESES1	5	4	1.75	5	4	4	0.19
ESES2	6	5	2.02	6	6	5	2.03
ESES3	5	4	2.73	4	5	5	1.81
ESES4	7	5	9.37*	6	6	7	0.6
ESES5	7	6	4.8*	6	6	7	1.68

Legenda: GOD ROĐ- godina rođenja, ŠKOLA- stupanj obrazovanja, PUŠENJE- puši/ne puši, VRIJEME VJEZB- staž vježbanja tog programa, POSAO AKT-aktivnost na poslu, ESES 1-5 odgovori na pitanja ESES upitnika, *statistički značajna vrijednost

Tablica 2. Kruskal-Wallis analiza varijance te medijani odgovora na ESES pitanja

	ESES 1	ESES 2	ESES 3	ESES 4	ESES 5
GOD ROĐ	-0.11	-0.31*	-0.20	-0.12	-0.28*
ŠKOLA	0.05	0.11	-0.02	-0.03	0.04
PUŠENJE	0.02	-0.16	0.18	0.09	0.18
VRIJEME VJEZB	0.04	0.17	0.06	0.40*	0.15
POS AO AKT	-0.06	-0.12	-0.02	-0.22	-0.19

Legenda: ESES 1-5 odgovori na pitanja ESES upitnika, BRAK:UDANA-NEUDANA- bračno stanje ispitanica, PUŠENJE:DA-PRESTALA-NE- konzumiranje cigareta, KW- Kruskal-Wallis vrijednost, *statistički značajna vrijednost

U tablici 2 prikazana je Kruskal-Wallis analiza varijance te medijani odgovora na ESES pitanja i odgovora na pitanja o bračnom stanju i konzumiranju cigareta.

Statistički značajna razlika postoji između udanih i neudanih ispitanica kod odgovora ESES 4 –«vježbam kada sam na praznicima/odmoru» te odgovora ESES 5- „vježbam kada je loše vrijeme“.

Konzumiranje cigareta, kod ovih ispitanica nema statistički značajnu povezanost sa spremnošću na vježbanje

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Promatrajući rezultate istraživanja uočavamo neke relacije između socio-demografskih karakteristika i odgovora na ESES pitanja. Ponajprije, uočavamo kako je dobi ispitanica povezana sa odgovorima ESES 2- „vježbam kada sam loše raspoložena“ i ESES 5- „vježbam kada je loše vrijeme“. Naime, starije ispitanice su one „vrijednije“ vježbačice, koje bez obzira na vrijeme i raspoloženje dolaze vježbati, u ovom slučaju, Zumba program. Starije vježbačice su vjerojatno svjesne dobiti vježbanja (Mandarić 2011) pa ih faktori poput lošeg raspoloženja ili vremena ne ometaju u namjeri da vježbaju. Isto tako, vježbačice koje dulje vremena vježbaju ovaj program, dolaze vježbati i za vrijeme praznika (vidljivo iz tablice 1). Obzirom da dobrovoljno dolaze vježbati, svjesno biraju sredinu koja im je ugodna, program vježbanja koji im se sviđa te nerado propuštaju trening (Cvitanić 2015). Uzevši u obzir da se dobro raspoloženje zbog vježbanja manifestira već na samom plesnom treningu i odmah nakon njega, a neke antropološke osobine i sposobnosti nešto kasnije (Oreb 2007), iskusne vježbačice koriste i praznike kako bi trenirale. Međutim, postoje neke razlike među vježbačicama koje su vezane za njih bračni status.

Značajne razlike vidljive su iz tablice 2 gdje se statistički razlikuju udane od neudanih vježbačica. Naime, one udane su spremnije za vježbanje, odnosno dolaze na trening i za vrijeme praznika (odmora) i bez obzira na loše vremenske prilike. Kad se promotri dnevni ritam udanih i neudanih, za očekivati je da će udane vježbačice biti redovitije na treningu. Zbog obiteljskog dnevnog rasporeda doći na trening jer je to njihovo slobodno vrijeme koje su sa ukućanima isplanirale i nerado ga propuštaju. Ako uzmemo u obzir da su u ovom istraživanju sudjelovale ispitanice od 16 do 61 godine, a da su one starije i udane, implicira kako one vježbaju bez obzira na praznike, vremenske prilike ili loše raspoloženje.

Primjenom ovakvog upitnika dobili smo sliku socio-demografskih karakteristika vježbačica te smo dobili i odgovore koliko su te iste i u kakvim prilikama spremne na vježbanje. Takvim saznanjem lakše i bolje bi se pristupilo i bolje bi se pristupilo budućim polaznicama bilo kojeg plesnog programa, bolje bi se organizirao trening, izabralo prikladnije trenažne operatore (glazba i koreografija) te u konačnici bi se dobio veći broj zadovoljnih vježbačica koje će se i u narednim sezonama vraćati na taj program vježbanja.

LITERATURA

1. Cvitanić, J., Perić, M., Olujić, D. (2015). Relacije socio-demografskih karakteristika i razloga za vježbanje polaznica zumba fitness programa. U Z. Grgantov, S. Krstulović, J. Paušić, T. Bavčević, D. Čular, A. Kezić, (Ur.), Zbornik radova 5th International Scientific Conference “Contemporary Kinesiology “. Faculty of Kinesiology, University of Split. (28-30. kolovoza 2015.), 481-487
2. Kroll, T., Kehn, M., Groah, S., (2007). The SCI Exercise Self-Efficacy Scale (ESES): development and psychometric properties. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, (30) 4:34.
3. Mandarić, S., Sibinović, A., Mikalački, M., Stojiljković, S. (2011). The effects of the program HI-Low aerobics on morphological characteristics and functional ability students in the eight grade. *Journal of Sports science and Health*, 1(1), 18-23.
4. Oreb, G., Matković, B., Vlašić, J., Kostić, R. (2007). The structure of the functional abilities of the dancers. *Croatian sports herald*, 9(1), 16-23
5. Perez, B., Greenwood-Robinson, M.V. (2009). *Zumba: Ditch the workout, join the party! The Zumba weight loss program*. New York, NY: Maggie Greenwood-Robinson

6. Resnick, B., Jenkins, L.S., (2010). Testing the Reliability and Validity of the Self-Efficacy for Exercise Scale. *Nursing Research*, 49(3), 154-159
7. Sanders, M. E., Prouty, J. (2012). Zumba Fitness is gold for all ages. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 16 (2), 25–28.
8. Thompson, W.R. (2011). Worldwide survey of fitness trends for 2012. *ACSM'S Health & Fitness Journal* 15 (6), 9-18
9. Zaletel, P. Perić, M., Gabrilo, G., (2013). The Training Effects of Dance Aerobics: A Review with an Emphasis on the Perspectives of Investigations. *Collegium Antropologicum*, 37 (2), 125-130.

ANALIZA RAZLIKA U PROSTORU SITUACIONO MOTORČKIH SPOSOBNOSTI U ODBRANI IZMEĐU REPREZENTACIJE BOSNE I HERCEGOVINE, REPREZENTACIJE HRVATSKE, REPREZENTACIJE FRANCUSKE, NA SVJETSKOM JUNIORSKOM PRVENSTVU 2013 GODINE

Muris Đug¹, Sanja Bajgorić², Nina Bijedić³, Samir Mačković¹

¹ *Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerziteta u Tuzli*

² *JU Srednja građevinska škola- Mostar*

³ *Univerzitet Džemal Bijedić u Mostaru, Fakultet informacijskih tehnologija*

UVOD

Rukomet je kolektivna igra u kojoj igrači nastoje skupnim i organizovanim taktičkim nadigravanjem rješavati zadatke u igri, odnosno svoja individualna djelovanja međusobno nadopuniti i povezati u cjelinu, kako bi najbrže i najučinkovitije izborili izglednu priliku za šut. Rukomet karakterišu brze, snažne i dinamične akcije, kako pojedinca, tako i ekipe u cjelini. Po strukturi rukomet pripada grupi polistrukturalnih kompleksnih aktivnosti. U osnovi rukometne igre su gibanja kompleksne naravi cikličnog i acikličnog tipa, koja se smjenjuju u zavisnosti od situacije u igri i u kojima rezultat zavisi od kooperacije članova ekipe. Sama igra se odvija na terenu dimenzija 40X20 metara, što zahtijeva i veliki obim kretanja igrača u toku utakmice. Statistički gledano, ukupno prosječno efektivno vrijeme igranja na rukometnim utakmicama iznosi 48 – 50 minuta, a igrač za vrijeme utakmice pretrči 4 – 5,6 km, od toga sa loptom 1 – 2%. Maksimalnim intenzitetom se igra oko 10%., submaksimalnim oko 46,35%, a srednjim intenzitetom oko 35,6% od ukupnog trajanja utakmice. Igrač u toku utakmice prosječno promjeni tempo 190 puta i izvede 16 – 28 maksimalnih skokova (Kovač & Đukić 1980. ; Trose 1984; Kuchenbecker & Zieschang, 1992). Takmičenje između ekipa, njihove situaciono . motoričke sposobnosti se pokušavaju naučno istražiti, te se zbog toga pristupilo izradi ovog rada.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Način prikupljanja podataka

Podaci potrebni za analizu u ovom istraživanju su prikupljeni opservacijom rukometnih utakmica na Svjetskom prvenstvu u rukometu za juniore 2013. godine u Bosni i Hercegovini, i na osnovu statistike EHF-a koja je vođena za vrijeme Svjetskog prvenstva. Analizirane su reprezentacije Bosne i Hercegovine, reprezentacije Hrvatske. reprezentacije Francuske.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli su činile odabrane varijable za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani koje su analizirane kroz sedam varijabli. Varijable za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani su analizirane kroz 7 varijabli. Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problemima koji se nameću u ovom istraživanju, a na osnovu kojih se moglo doći do uvida u razlike između ekipa, unutar prostora varijabli za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani.

Varijable za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti u odbrani

1. SPODEKUK/PR – ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu cijela ekipa
2. SPODLKUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu lijevo krilo
3. SPODLBUK/PR – ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu lijevi bek
4. SPODSBUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu srednji bek
5. SPODDBUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu desni bek
6. SPODDKUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu desno krilo
7. SPODPIUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu pivota

STATISTIČKA ANALIZA

Dobiveni rezultati su analizirani MD analizom u koju je ušao set varijabli za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani. MD analiza se primjenila za utvrđivanje razlika između odabranih reprezentacija i da bi se uporedile karakteristike analiziranih reprezentacija.

REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom rezultata varijabli za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani vidimo da za vrijednosti varijable SPODEKUK/PR – ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu cijela ekipa *nema razlike* u analiziranoj varijabli između reprezentacije Bosne i Hercegovine i reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske. Analizom vrijednosti za varijablu SPODLKUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu lijevo krilo vidimo da *nema razlika* između lijevog krila reprezentacije Bosne i Hercegovine i lijevog krila reprezentacije Hrvatske i lijevog krila reprezentacije Francuske, *što znači da su lijeva krila analiziranih reprezentacija bili isti u analiziranoj varijabli*. Analizom vrijednosti za varijablu SPODLBUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu lijevog beka vidimo da *nema razlike* u ovoj varijabli između lijevog beka reprezentacije Bosne i Hercegovine i lijevog beka reprezentacije Hrvatske i lijevog beka reprezentacije Francuske, *što znači da su bili isti u ovoj varijabli*.

Tabela . Razlike sredina varijabli za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani između reprezentacije Bosne i Hercegovine, reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Francuske

	SPODEK UK/PR	SPODLK UK/PR	SPODLB UK/PR	SPODSB UK/PR	SPOddb UK/PR	SPODDK UK/PR	SPODPI UK/PR
BIH-HRV	0,045	0,000	0,000	-0,136	0,075	0,213	-0,669
BIH-FRA	-0,039	-0,130	-0,197	0,516	0,133	0,000	-0,630

Analizom vrijednosti za varijablu SPODSBUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu srednjeg beka vidimo da u ovoj varijabli *nema razlike* između srednjeg beka reprezentacije Bosne i Hercegovine i srednjeg beka reprezentacije Hrvatske. dok *srednju pozitivnu razliku* u ovoj varijabli vidimo između srednjeg beka reprezentacije Bosne i Hercegovine i srednjeg beka reprezentacije Francuske, *što znači da je srednji bek reprezentacije Bosne i Hercegovine imao srednje - više sprinteva iz napada u odbranu od srednjeg beka reprezentacije Francuske*. Analizom vrijednosti za varijablu SPODDBUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu desnog beka vidimo da *nema razlika* između desnog beka reprezentacije Bosne i Hercegovine i desnih bekova analiziranih reprezentacija, *što znači da su svi bili isti u broju sprinteva iz napada u odbranu*.

Analizom vrijednosti za varijablu SPODDKUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu desno krilo vidimo da *nema razlika* između desnog krila reprezentacije Bosne i Hercegovine i desnih krila analiziranih reprezentacija. Analizom vrijednosti za varijablu SPODPIUK/PR - ukupan – prosječan broj sprinteva iz napada u odbranu pivota vidimo *srednju negativnu razliku* između pivota reprezentacije Bosne i Hercegovine i pivota reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Francuske, *što znači da je pivota reprezentacije Bosne i Hercegovine imao srednje – manje sprinteva iz napada u odbranu od pivota reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Francuske.*

ZAKLJUČAK

U ovom radu su istraživane razlike u situaciono – motoričkim sposobnostima u odbrani između tri reprezentacije: Francuske (treće mjesto) Hrvatske (četvrto mjesto) i Bosne i Hercegovine (četnaesto mjesto) na Svjetskom juniorskom prvenstvu odigranom u Bosni i Hercegovini 2013. godine. Analizirajući vrijednosti varijabli za procjenu situacione motorike u odbrani vidimo da reprezentacija Bosne i Hercegovine ekipno se nije razlikovala od reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Francuske u sprintevima iz napada u odbranu. Lijevo krilo reprezentacije Bosne i Hercegovine se nije razlikovalo u sprintevima iz napada u odbranu od lijevog krila reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Francuske. Između lijevog beka reprezentacije Bosne i Hercegovine i lijevog beka reprezentacije Francuske i lijevog beka reprezentacije Hrvatske također nije postojala razlika u sprintevima iz napada u odbranu, dok razliku vidimo između srednjeg beka reprezentacije Francuske i srednjeg beka reprezentacije Bosne i Hercegovine, gdje je srednji bek reprezentacije Bosne i Hercegovine za razliku od srednjeg beka reprezentacije Francuske imao srednje više sprinteva iz napada u odbranu u analiziranim utakmicama. Srednji bekovi reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Bosne i Hercegovine su bili ujednačeni u analiziranoj varijabli. Također, desni bek reprezentacije Bosne i Hercegovine u sprintu iz napada u odbranu je bio ujednačen sa desnim bekovima reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Francuske, kao i desno krilo i pivota reprezentacije Bosne i Hercegovine u odnosu na reprezentaciju Francuske i reprezentaciju Hrvatske. Reprezentacija Bosne i Hercegovine na Svjetskom juniorskom prvenstvu 2013 godine u Bosni i Hercegovini je zauzela 14 mjesto, međutim ako pogledamo analizirane vrijednosti varijabli u prostoru situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani vidimo da se Bosna i Hercegovina nije razlikovala od reprezentacija koje su zauzele bolji plasman u pojedinim segmentima igre.

LITERATURA

1. Bijedić, N. (2010) Istraživanje klasične i bajesovske meta - analize; primjenljivost u BiH. Doktorska disertacija. Mostar.
2. Đug, M., Alić Partić M, Halilović E. (2004) Struktura latentnih dimenzija motoričkih sposobnosti rukometaša. Sport-naučni i praktični aspekti 1, 7-12
3. Foretić, N., Rogilj, N., Trninić, M. (2010) The influence of situation efficiency on the result of a handball match, Sport Science 3, (2), 45-51.
4. Petz, B. (1997) Osnove statističkih metoda za nematematičare. III. Dopunjeno izdanje. Jastrebarsko: „Naklada Slap“.

ANALIZA RAZLIKA U PROSTORU SITUACIJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI U NAPADU IZMEĐU REPREZENTACIJE BOSNE I HERCEGOVINE I ČETIRI PRVOPLASIRANE REPRZENTACIJE UČESNICE SVJETSKOG JUNIORSKOG PRVENSTVA U RUKOMETU 2013 GODINE U BOSNI I HERCEOVINI

Muris Đug¹, Sanja Bajgorić², Nina Bijedić³, Samir Mačković¹

¹ Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerziteta u Tuzli

² JU Srednja građevinska škola- Mostar

³ Univerzitet Džemal Bijedić u Mostaru, Fakultet informacijskih tehnologija

UVOD

Rukomet kao kolektivan sport, unutar kolektivnih sportova zauzima posebno mjesto. Spada u red polistrukturalnih kompleksnih aktivnosti. To je kolektivni sport u kojem se dvije ekipe sa po sedam igrača u polju nadigravaju, a cilj im je postizanje pogotka u napadu i spriječavanje pogotka protivničke ekipe u odbrani, dolazeći u posjed lopte. Sama igra se odvija na terenu dimenzija 40X20 metara, što zahtijeva i veliki obim kretanja igrača u toku utakmice. Kao kolektivna igra odlikuje se svojim karakteristikama kao što su: brzina, skokovi, bacanja, brzina reagovanja, snaga i izdržljivost (Wolf, *et al* 1974). Danas se naučni radovi odnose i na utvrđivanje razlika između učestalosti i uspješnosti šuta u odnosu na uspješnost ekipe (Apitzs *et al* 1997 & Taborsky 2008); utjecaj elemenata taktike te utjecaj napada u završnici na konačan rezultat utakmice (Srhoj *et al* 2001; Rogulj *et al* 2009).

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Način prikupljanja podataka

Podaci potrebni za analizu u ovom istraživanju su prikupljeni opservacijom rukometnih utakmica na Svjetskom prvenstvu u rukometu za juniore 2013. godine u Bosni i Hercegovini, i na osnovu statistike EHF-a koja je vođena za vrijeme Svjetskog prvenstva. Analizirane su reprezentacije Bosne i Hercegovine, reprezentacije Švedske, reprezentacije Španije, reprezentacije Francuske i reprezentacije Hrvatske.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli su činile odabrane varijable za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u odbrani koje su analizirane kroz sedam varijabli. Varijable za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti su analizirane kroz 7 varijabli gdje su analizirane vrijednosti varijabli sprinta iz odbrane u napad ekipno i pojedinačno po igračkim mjestima. Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problemima koji se nameću u ovom istraživanju, a na osnovu kojih se moglo doći do uvida u razlike između ekipa, unutar prostora varijabli za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u napadu.

Varijable za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti u napadu

1. SPNAEKUK/PR – ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad cijela ekipa
2. SPNAUK/PR1 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad prvi igrač odbrane
3. SPNAUK/PR2 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad drugi igrač odbrane
4. SPNAUK/PR3 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad treći igrač odbrane
5. SPNAUK/PR4 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad četvrti igrač odbrane
6. SPNAUK/PR5 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad peti igrač odbrane
7. SPNAUK/PR6 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad šesti igrač odbrane

STATISTIČKA ANALIZA

Dobiveni rezultati su analizirani MD analizom u koju je ušao set varijabli za procjenu situaciono – motoričkih sposobnosti u napadu. MD analiza se primjenila za utvrđivanje razlika između odabranih reprezentacija i da bi se uporedile karakteristike analiziranih reprezentacija.

REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom vrijednosti za varijablu SPNAEKUK/PR – ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane u napad cijela ekipa vidimo *malu pozitivnu razliku* između reprezentacije Bosne i Hercegovine i reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske i reprezentacije Švedske, *što znači da je reprezentacija Bosne i Hercegovine imala malo – više sprinteva iz odbrane u napad. Veliku pozitivnu razliku* u ovoj varijabli vidimo između reprezentacije Bosne i Hercegovine i reprezentacije Španije, *što znači da je postojala velika razlika u broju sprinteva iz odbrane u napad između ove dvije reprezentacije (pozitivan predznak reprezentacije Bosne i Hercegovine znači velika pozitivna razlika - veći broj sprinteva iz odbrane u napad).* Analizom vrijednosti za varijablu SPNAUK/PR1 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad prvi igrač odbrane vidimo da *nema razlike* u ovoj varijabli između prvog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i prvog igrača u odbrani reprezentacije Hrvatske, *što znači da su ova dva igrača bila ista u ovom elementu, te da nije bilo razlika. Malu pozitivnu razliku* u sprintu prvog igrača iz odbrane u napad vidimo između prvog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i prvog igrača u odbrani reprezentacije Francuske i reprezentacije Švedske, *što znači da je prvi igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine iz odbrane u napad sprintao malo više puta od prvog igrača u odbrani reprezentacije Francuske i reprezentacije Švedske. Veliku pozitivnu razliku* u ovoj varijabli vidimo između prvog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i prvog igrača reprezentacije Španije *što znači da postoji velika razlika u broju sprinteva iz odbrane u napad pozitivan predznak lijevog krila reprezentacije Bosne i Hercegovine znači velika pozitivna razlika - veći broj sprinteva iz odbrane u napad).*

Analizom vrijednosti za varijablu SPNAUK/PR2 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad drugi igrač odbrane vidimo da *nema razlika* između drugog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i drugog igrača reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske, reprezentacije Švedske, *što znači da nije bilo razlika te da su ovi igrači bili isti u ovoj varijabli. Srednju pozitivnu razliku* vidimo između drugog igrača reprezentacije Bosne i Hercegovine i drugog igrača reprezentacije Španije, *što znači da je drugi igrač reprezentacije Bosne i Hercegovine imao srednje – više sprinteva iz odbrane u napad od drugog igrača reprezentacije Španije.*

Analizom vrijednosti za varijablu SPNAUK/PR3 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad treći igrač odbrane vidimo da *nema razlika* u ovoj varijabli između trećeg igrača reprezentacije Bosne i Hercegovine i trećeg igrača reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske i reprezentacije Švedske, *što znači da su bili isti i bez razlika u ovoj varijabli. Visoku pozitivnu razliku* vidimo između trećeg igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i trećeg igrača reprezentacije Španije u varijabli sprint iz odbrane u napad treći igrač odbrane, *što znači da postoji velika razlika u broju sprinteva iz odbrane u napad trećeg igrača odbrane, (pozitivan predznak trećeg igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine znači velika pozitivna razlika - veći broj sprinteva iz odbrane u napad).*

Analizom vrijednosti za varijablu SPNAUK/PR4 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad četvrti igrač odbrane vidimo *malu pozitivnu razliku* između četvrtog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i četvrtog igrača u odbrani reprezentacije Hrvatske, *što znači da je četvrti igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine imao malo više sprinteva iz odbrane u napad od četvrtog igrača reprezentacije Hrvatske. Srednju pozitivnu razliku* u sprintu iz odbrane u napad četvrtog igrača odbrane vidimo između četvrtog igrača reprezentacije Bosne i Hercegovine i četvrtog igrača reprezentacije Francuske, *što znači da je srednje – više sprinteva iz odbrane u napad imao četvrti igrač reprezentacije Bosne i Hercegovine od četvrtog igrača reprezentacije Francuske. Veliku pozitivnu razliku* u ovoj varijabli je imao četvrti igrač reprezentacije Bosne i Hercegovine od četvrtog igrača reprezentacije Švedske i reprezentacije Španije *što znači da postoji velika razlika u broju sprinteva iz odbrane u napad četvrtog igrača odbrane, (pozitivan predznak četvrtog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine znači velika pozitivna razlika - veći broj sprinteva iz odbrane u napad).*

Tabela . Razlike sredina sprinta iz odbrane u napad ekipno i pojedinačno po igračkim mjestima reprezentacija Bosne i Hercegovine u odnosu na reprezentaciju Hrvatske, reprezentacije Francuske, reprezentacije Švedske i reprezentaciju Španije

	SPNAEK UK/PR	SPNA UK/PR1	SPNA UK/PR2	SPNA UK/PR3	SPNA UK/PR4	SPNA UK/PR5	SPNA UK/PR6
BIH-HRV	0,367	0,204	0,132	-0,279	0,414	0,950	0,189
BIH-FRA	0,351	0,351	-0,262	0,000	0,751	0,729	-0,955
BIH-ŠVE	0,475	0,334	-0,037	-0,237	1,025	0,883	-0,536
BIH-ŠPA	0,948	0,802	0,680	1,104	0,919	1,283	-0,066

Analizom vrijednosti za varijablu SPNAUK/PR5 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad peti igrač odbrane vidimo *srednju pozitivnu razliku* između petog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i petog igrača u odbrani reprezentacije Francuske, *što znači da je peti igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine imao srednje – više sprinteva iz odbrane u napad od petog igrača u odbrani reprezentacije Francuske. Veliku pozitivnu razliku* u ovoj varijabli vidimo između petog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i petog igrača u odbrani reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Švedske i reprezentacije Španije *što znači da je postojala velika pozitivna razlika između igrača reprezentacije Bosne i Hercegovine i igrača reprezentacije Hrvatske reprezentacije Švedske i reprezentacije Španije (pozitivan predznak petog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine znači velika pozitivna razlika - veći broj sprinteva iz odbrane u napad).*

Analizom vrijednosti za varijablu SPNAUK/PR6 - ukupan – prosječan broj sprinteva iz odbrane napad šesti igrač odbrane vidimo da *ne postoji razlika* između šestog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i šestog igrača reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Španije, *što znači da su bili isti u sprintevima iz odbrane u napad. Srednju negativnu razliku u sprintu iz odbrane u napad šestog igrača odbrane vidimo između šestog igrača reprezentacije Bosne i Hercegovine i šestog igrača reprezentacije Švedske, što znači da je šesti igrač reprezentacije Bosne i Hercegovine imao srednje manje sprinteva iz odbrane u napad. Veliku negativnu razliku u spruntu iz iz odbrane u napad vidimo između šestog igrača reprezentacije Bosne i Hercegovine i šestog igrača reprezentacije Francuske što znači da je postojala velika razlika u sprintevima između ova dva igrača (negativan predznak šestog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine znači velika negativna razlika - manji broj sprinteva iz odbrane u napad).*

Tabela . Razlike sredina sprinta iz odbrane u napad ekipno i pojedinačno po igračkim mjestima reprezentacija Bosne i Hercegovine u odnosu na reprezentaciju Hrvatske, reprezentacije Francuske, reprezentacije Švedske i reprezentaciju Španije

	SPNAEK UK/PR	SPNA UK/PR1	SPNA UK/PR2	SPNA UK/PR3	SPNA UK/PR4	SPNA UK/PR5	SPNA UK/PR6
BIH-HRV	0,367	0,204	0,132	-0,279	0,414	0,950	0,189
BIH-FRA	0,351	0,351	-0,262	0,000	0,751	0,729	-0,955
BIH-ŠVE	0,475	0,334	-0,037	-0,237	1,025	0,883	-0,536
BIH-ŠPA	0,948	0,802	0,680	1,104	0,919	1,283	-0,066

ZAKLJUČAK

U ovom radu su istraživane razlike u situaciono – motoričkim sposobnostima u napadu između reprezentacije Bosne i Hercegovine, reprezentacije Švedske, reprezentacije Španije, reprezentacije Francuske i reprezentacije Hrvatske na Svjetskom juniorskom prvenstvu odigranom u Bosni i Hercegovini 2013. godine. Analizirajući vrijednosti I bloka varijabli za procjenu situaciono motoričkih sposobnosti u napadu vidimo da je reprezentacija Bosne i Hercegovine u odnosu na reprezentaciju Hrvatske, Francuske i Švedske i Španije imala više sprinteva iz odbrane un napad. U sprintevima iz odbrane u napad prvog igrača u odbrani vidimo da nema razlike između prvog igrača u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine i prvog igrača u odbrani reprezentacije Hrvatske, dok je isti igrač reprezentacije Bosne i Hercegovine imao malo više sprinteva u napad od prvog igrača u odbrani reprezentacije reprezentacije Francuske i reprezentacije Švedske, dok više sprinteva je imao od prvog igrača u odbrani reprezentacije Španije. U sprintu iz odbrane u napad drugog igrača u odbrani vidimo da je drugi igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine bio isti kao i drugi igrač u odbrani reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske, reprezentacije Švedskedok je više sprinteva imao od drugog igrača u odbrani reprezentacije Španije. U varijabli sprint iz odbrane u napad treći igrač odbrane vidimo da nema razlika i da su bili isti treći igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine, reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske i reprezentacije Švedske, dok je treći igrač reprezentacije Bosne i Hercegovine imao više sprinteva iz odbrane u napad od trećeg igrača u odbrani reprezentacije Španije.

Četvrti igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine je imao više sprinteva iz odbrane u napad od četvrtog igrača u odbrani reprezentacije Hrvatske, reprezentacije Francuske, reprezentacije Švedske i reprezentacije Španije. Peti igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine je imao više sprinteva od petog igrača u odbrani reprezentacije Hrvatske, Francuske, Švedske i Španije, dok šesti igrač u odbrani reprezentacije Bosne i Hercegovine bio isti sa šestim igračem u odbrani reprezentacije Hrvatske i reprezentacije Španije, dok je manje sprinteva imao od šestog igrača u odbrani reprezentacije Švedske i Francuske. Na osnovu do sada izloženog možemo zaključiti da je reprezentacija Bosne i Hercegovine u većini analiziranih varijabli za procjenu situacione motorike u napadu bila ista ili bolja od reprezentacija koje su bile u samom vrhu Svjetskog prvenstva.

LITERATURA

1. Vuleta, D.(1984). *Relacije između mehanizama za energetske regulacije i situacione efikasnosti u rukometu*. Magistarski rad. Zagreb.
2. Rogulj, N. (1990). *Utjecaj situacionih struktura kretanja na rezultat rukometne utakmice*. Magistarski rad. Sarajevo: Fakultet za fizičku kulturu.
3. Vuleta, D., Milanović, D., Gručić, I., Ohnjec, K. (2005): *Influence of the goals scored on final outcomes of matches of the 2003 World Handball Championships for Men in Portugal*. 4th International Scientific Conference on Kinesiology. Opatija. 470-473
4. Šimenc, Z., D. Vuleta, M. Butorac, S. Jerković, M. Blašković (1996). *Analiza učinkovitosti igre u rukometu*. U: Dijagnostika u sportu, Zbornik radova treće konferencije o sportu Alpe-Jadran, Rovinj, str.136-141.

UTJECAJ RAZLIČITIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA BRZINU PLIVANJA VATERPOLO KRAUL TEHNIKOM NA 50 METARA BEZ LOPTE

Alma Dizdar ¹, Edin Mirvić ²

¹ *Olympic swimming pool Sarajevo, Bosnia and Herzegovina*

² *Faculty of Sports and Physical Education, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina*

UVOD

Vaterpolo je polistrukturalni timski sport u vodi, sportska igra aerobnog - anaerobnog karaktera (Topouzov, 2001). Uspjeh u svim sportskim igrama, pa i u vaterpolu, zavisi od više međusobno povezanih faktora a to su: motoričke i kognitivne sposobnosti, konativne osobine, motivacijska struktura, fiziološko-funkcionalne karakteristike, dinamika mikrosocijalne sredine, tehničko-taktički elementi igre te morfološka struktura i građa u osnovi koje su antropometrijske dimenzije (Lozovina, M., Lozovina, V., 2009). Motoričkim sposobnostima nazivaju se one sposobnosti čovjeka koje učestvuju u rješavanju motornih zadataka i uvjetuju uspješno kretanje, bez obzira na to jesu li stečene treningom ili ne (Malacko i Rađo, 2004). Markuš i Neljak (2006) bavili su se utjecajem znanja plivanja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti srednjoškolaca na brzinu plivanja prsnim načinom. Za provedbu navedenog sastavljen je prediktorski skup varijabli od šest testova motoričkih sposobnosti, jednog testa funkcionalne sposobnosti i jednog testa znanja plivanja, dok je kriterijsku varijablu predstavljala brzina plivanja prsnim načinom na 50 metara. Regresijskom analizom utvrđena je statistički značajna mnogostrana povezanost između prediktorskog skupa i kriterijske varijable, pri čemu su najvišu vrijednost poprimila dva elementa znanja plivanja, navedena kao rad ruku i rad nogu. Sa stajališta motoričkih sposobnosti najveću predikciju posjeduje vrijednost skoka udalj s mjesta, dok funkcionalni test, trčanje na šest minuta, iskazuje statistički značajan negativni utjecaj na kriterij. Aleksandrović et al. (2007) istraživali su utjecaj osnovnih motoričkih sposobnosti i antropometrijskih mjera na specifično motoričke sposobnosti talentiranih vaterpolista. Uzorak ispitanika sačinjavalo je ukupno 89 vaterpolista, uzrasta od 12 godina ± 6 mjeseci, koji su se najmanje dvije godine bavili vaterpolom i nastupali najmanje na jednom turniru saveznog ranga u okviru Vaterpolo saveza Srbije i Crne Gore. Utvrđivanje nivoa morfoloških karakteristika (14 testova), bazično (12 testova) i specifično (6 testova) motoričkih sposobnosti izvršeno je primjenom standardiziranih testova. Korištena je faktorska analiza za određivanje morfološke, bazične i specifično motoričke strukture. Za utvrđivanje povezanosti utjecaja manifestnog morfološkog i bazično-motoričkog prostora na latentni prostor specifične motorike, primijenjena je regresijska analiza. Ustanovljena je statistički značajna povezanost prediktora i kriterijske varijable. Dopsaj et al. (2000) u svom istraživanju su pokušali definirati povezanost između rezultata na 50 metara kraul stilom postignutog na takmičenju (kao kriterijske varijable) i osnovnih mehaničkih karakteristika sile vuče, kao što je maksimalna sila, impuls sile i gradijenta prirasta sile procjenjivanim metodom plivanja u mjestu maksimalnim intenzitetom u trajanju od 20 sekundi (sistem prediktorskih varijabli). Nakon svega navedenog, može se zaključiti da bez fleksibilnosti kompletnog tijela ne možemo izvesti pravilnu tehniku, a samim tim i maksimalnu brzinu plivanja kraul tehnikom kod studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu. Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrđivanje utjecaja različitih motoričkih sposobnosti na brzinu plivanja vaterpolo kraul tehnikom na 50 metara bez lopte, vaterpolista uzrasta od 13 do 15 godina.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 70 vaterpolista muškog spola, starosti 13–15 godina, iz sljedećih vaterpolo klubova Kantona Sarajevo: Vaterpolo klub *Akademija*, Vaterpolo klub *Torpedo*, Vaterpolo klub *Mladost Sarajevo* i Vaterpolo klub *Dabar*.

Uzorak varijabli

Uzorak prediktorskih varijabli iz prostora bazično-motoričkih sposobnosti vaterpolista uzet je pomoću testova prema Kureliću i saradnicima, (1975) i testova Eurofit baterije (1988), i to: mehanizam za strukturiranje kretanja koji predstavlja koordinaciju i frekvenciju pokreta: okretnost u zraku (OKZ), taping rukom (TAPR), taping nogom (TAPN) mehanizam sinergijske regulacije i regulacije tonusa, što predstavlja motorički sposobnost fleksibilnosti i ravnoteže: duboki pretklon na klupici (DPK), dohvat u sjedu (SJED), poprečno stajanje na niskoj gredi (GRED) mehanizam regulacije intenziteta ekscitacije, što predstavlja motorički sposobnost brzina, eksplozivne snage: trčanje 20 metara iz visokog starta (20M), troskok s mjesta (TRS), skok udalj s mjesta (SDALJ) mehanizam regulacije trajanja ekscitacije, što predstavlja motorički sposobnost repetativne snage i statičke snage: vis u zgibu (VZG), dizanje trupa za 30 sekundi (DT30), sklekovi na razboju (SKL).

Brzina plivanja vaterpolo kraul tehnikom bez lopte na 50 metara je definirana kao kriterijska varijabla. Plivanje vaterpolo kraul tehnikom je osnovni način kretanja igrača u vodi u toku igre. Pliva se na isti način kao i plivački kraul, s tim da je jedina razlika u tome što je položaj tijela u vodi u većem uglu u odnosu na plivački kraul, a glava se nalazi izvan vode, što igračima omogućuje dobar pregled igre i kontrolu lopte.

Procedura

Istraživanje je realizirano na redovnom treningu u istim uvjetima potrebnim za testiranje, s istim planom i programom. Testiranje motoričkih sposobnosti i brzine plivanja na 50 metara izvršeno je na Olimpijskom bazenu *Otoka*. Procedura testiranja brzine plivanja na 50 metara provedena je na način da su ispitanici startovali iz vode, na znak koji je davao starter prema pravilima plivačkih takmičenja ("na svoja mjesta", a potom se oglasi zvuk pištaljke). Mjerilac vremena na znak za start uključuje štopericu, a zaustavlja mjerenje kada ispitanik rukom dodirne zid plivališta na pedesetom metru. Svaki ispitanik je imao dva pokušaja, od kojih se bolji rezultat upisivao u listu rezultata. Rezultati su mjereni u desetinkama sekunde.

Metode obrade podataka

Za utvrđivanje utjecaja različitih motoričkih sposobnosti na plivanje 50 metara vaterpolo kraul tehnikom bez lopte, primijenjena je regresijska analiza koristeći statistički paket *SPSS 22 for Windows*.

REZULTATI

Opservirajući vrijednosti izračunatih parametara, uočljiva je višestruka povezanost između motoričkih sposobnosti kao prediktorskog skupa i plivanja na 50 metara vaterpolo kraul kao kriterijske varijable (Tabela 1). Ova povezanost prediktora s kriterijskom varijablom iznosi 60 ($R = .607$) i na statistički značajnom nivou od .016 ($Sig. = .016$), što objašnjava ukupni varijabilitet s kriterijem od 37% (R Square .368). Analizom utjecaja pojedinačnih motoričkih varijabli (Tabela 3.), može se vidjeti da najveći i značajan utjecaj na kriterijsku varijablu imaju sljedeće varijable: troskok s mjesta (TRS) i skok udalj s mjesta (SDALJ). Značajan utjecaj na plivanje 50 metara vaterpolo kraul imaju motoričke varijable koje u sebi kondenziraju eksplozivnu snagu donjeg dijela tijela, tj. snagu nogu koja je vrlo značajna u plivanju kao i u kretanju u mjestu sa loptom i bez nje.

Tabela 1. Regresijska analiza varijable vaterpolo kraul na 50 metara

R=,607, R Square=,368; Adjusted R Square=,214; F=2,382, Sig.= ,016					
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
OKZ	-,230	,671	-,055	-,343	,733
TAPR	-,050	,201	-,047	-,250	,804
TAPN	-,440	,361	-,237	-1,217	,229
DPK	,090	,132	,109	,681	,499
SJED	,101	,082	,231	1,231	,224
GRED	-,338	,196	-,269	-1,722	,091
M20M	-2,529	1,762	-,199	-1,435	,158
TRS	,024	,012	,327	2,084	,042
SDALJ	-,079	,035	-,440	-2,278	,027
VZG	-,013	,085	-,039	-,149	,883
DT30	-,023	,200	-,016	-,117	,907
SKL	,100	,432	,062	,232	,818

DISKUSIJA

Cilj ovog istraživanja predstavlja utvrđivanje različitih motoričkih sposobnosti na brzinu plivanja vaterpolo kraul tehnikom na 50 metara bez lopte i dobijeni rezultati potvrđuju ostvarivanje definiranog cilja istraživanja. Prema autoru Volčanšek (1996) maksimalna i eksplozivna snaga je neophodna za plivanje svih tehnika na 50, 100 i 200 metara. Rezultati su djelomično u skladu s rezultatima koje su dobili grupa autora (Leko, 2001; Leko i sar, 2004.) koji određuju utjecaj na rezultate u plivanju, ali sa samo jednim testom (skok u dalj s mjesta), od pet testova koji su korišteni za procjenu snage. Slična istraživanja u plivanju proveli su (Mededović et al., 2011; Jorgić et al., 2011), koji su istraživali brzinu plivanja, frekvenciju i dužinu zaveslaja na plivačkim dionicama 50, 100 i 200 metara, gdje su dokazali da imaju veću brzinu na distanci od 50 metara. Smatramo da brzina plivanja zavisi od spola, dobi i takmičarskog nivoa kao i provedenog vremena u trenažnom procesu plivača ili vaterpoliste. Kondrić et al. (2012) su istraživali utjecaj različitih motoričkih sposobnosti na plivanje vaterpolo kraul na 25, 50, 100 i 400 metara na uzorku od 110 vaterpolista od 17 do 18 godina starosti (juniora), reprezentativaca za 2010. godinu.

Najbolji rezultati postignuti su u plivanju na 50 i 100 metara. Dobijeni rezultati dokazuju da su u vaterpolo sportu potrebne velika brzina i agilnost u vodi da bi se mogli izvršavati zadaci, kao i situacioni zadaci u toku same vaterpolo igre. Kukulj (1998) je na uzorku od 325 vaterpolista, starosti od 8 do 15 godina istraživao utjecaj motoričkih sposobnosti na rezultate plivanja na 25, 50 i 100 metara vaterpolo tehnikom bez lopte. Došao je do zaključka da brzine plivanja vaterpolo kraul tehnikom bez lopte na 25, 50 i 100 metara nema bez koordinacije kompletnog tijela prilikom izvedbe tehnike. Osnovni cilj istraživanja Milenković i Bratuše (2012) jeste poređenje motoričkih sposobnosti procenjivanih u vodi kod vaterpolista različitih generacija istog uzrasta (kadeta). Uzorak ispitanika činile su dvije grupe selektiranih vaterpolista istog uzrasta (N=38). Metodom hronometrije mjereno je vrijeme plivanja na dionicama od 25m, 50m i 200m kraul tehnikom. Istraživanje je pokazalo da između različitih generacija igrača istog uzrasta (razmaku od 9 godina) nema statistički značajnih razlika rezultata motoričkih sposobnosti posmatrano sa anaerobno-alaktatnog i anaerobno-laktatnog energetskog aspekta u plivanju (dionice od 25m i 50m. Međutim, u odnosu na aerobni energetski aspekt plivanja (dionica od 200m kraul tehnikom) grupa kadeta iz sezone 2009/10 je statistički značajno imala bolji rezultat i bila statistički značajno viša i imala statističko značajno veće tjelesne mase, a i trenažni staž im je bio statistički značajno duži. Bilo je očekivano da usljed promjene pravila igre, usmjerene ka ubrzanju i takmičarskoj atraktivnosti, posljedično dođe do pojave korekcije trenažnog rada i ka poboljšanju motoričkih sposobnosti koje se realiziraju u anaerobno-alaktatnoj energetskoj zoni i anaerobno-laktatnoj zoni ali rezultati ovog istraživanja su pokazali da do takvih poboljšanja rezultata nije došlo. Smatramo da bez kompletne motoričke sposobnosti, a naročito koordinacije pokreta nema uspješnog izvođenja tehnike vaterpolo kraula s loptom i bez nje, jer je to jedna od zahtjevnih tehnika u odnosu na plivački kraul gdje se mora posvetiti posebna pažnja koordinaciji pokreta rada ruku, nogu, podignute glave iznad vode i otežanog disanja radi stvaranja turbulencije vode prilikom plivanja. Jovanović et al. (2013) u svom istraživanju ukazuju da postoji utjecaj sile ispoljene plivanjem u mjestu na brzinu plivanja 50 metara prsnim stilom. Tehnika izvođenja vaterpolo kraula je dosta složenija od tehnike plivačkog kraula gdje je potrebna bolja i efikasnija koordinacija pokreta, što su Hayley B. et al. (2010.) u svom istraživanju i naglasili – plivanje s loptom smanjuje brzinu plivanja u muškom vaterpolu. Mijalkovski i Dopsaj (2011) su istraživali povezanost efikasnosti igre i plivačke pripremljenosti kod 15 vaterpolista Lige Srbije u sezoni 2009/2010. Rezultati su pokazali da plivanje i efikasnost igre imaju značajnu povezanost. Smatramo da bez dobre plivačke pripremljenosti u vaterpolo sportu nema uspjeha, što znači da treba više raditi na razvoju bazičnih motoričkih sposobnosti kao i specifičnih motoričkih sposobnosti koje se koriste u samoj vaterpolo igi. Zbog svega navedenog, vaterpolisti koji nisu motorički spremni imaju manje uspjeha u brzini plivanja na 50 metara vaterpolo kraul tehnikom bez lopte. Prema tome, u trenažnom procesu posebnu i veliku pažnju treba posvetiti razvoju specifičnih motoričkih sposobnosti u vodi da bi se na što efikasniji način izvodila vaterpolo tehnika.

ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati ovog istraživanja pokazuju da je u praksi vaterpolistima uvijek aktuelno pitanje utjecaja motoričkih sposobnosti na vaterpolo igru. Nemoguće je izvesti nijedan tehnički element u vaterpolu bez osnovne fizičke spremne. Rezultati istraživanja mogu se primjenjivati u planiranju i programiranju razvoja bazičnih motoričkih sposobnosti kao i situaciono motoričkih sposobnosti u vodi kod kadetskog uzrasta. Ovo istraživanje može se provesti i kod drugih kategorija kao što su mlađi i stariji juniori, a posebno bi bilo interesantno vidjeti dobijene rezultate kod mlađih kadeta, gdje najviše možemo utjecati na razvoj motoričkih sposobnosti.

LITERATURA

1. Aleksandrović, M., Naumovski, A., Radovanović, D., Georgiev, G., Popovski, D. (2007). *The influence of basic motor abilities and anthropometric measures on the specific motor skills of talented water polo players*. Facta Universitatis, series: Physical Education and Sport, vol. 5, N° 1, pp 65-74.
2. Council of Europe (1988). EUROFIT: European test of physical fitness. Committee for the Development of Sport (CDSs). Rome.
3. Dopsaj, M., Matković, I., Zdravković, I. (2000). *The relationship between 50 m freestyle results and characteristics of tethered forces in male sprint swimmers: a new approach to tethered swimming tests*. Facta Universitatis, series: Physical Education and Sport, vol 1, N° 7, pp. 15-22.
4. Hayley, B., S., Lee, E., B., Jared W., C., Barry, A., S. (2010). *The effects of swim sprints on throwing accuracy and velocity in female collegiate water polo players*. Journal of Strength and Conditioning Research; 24 (5) / 1195-1198.
5. Jorgić, B., Okičić, T., Aleksandrović, M. & Madić D. (2010). *Influence of basic and specific motor abilities on swimming results*. Acta Kinesiologica 4,2: 73-77.
6. Jorgić, B., Okičić, T., Stanković R., Dopsaj, M., Madić, D. & Thanopoulos, V. (2011). *Parameters of situational motor skills of Serbian swimmer and their Influence on swimming results*. Facta Uniersitatis, series: Physical Education and Sport Vol.9, N° 4, Special Issue, pp. 399-405.
7. Jovanović, P., Đurović, M., Okičić, T., Veličković, S., Stanković, D., Pešić, M. (2013). *The relation between the tethered swimming and the swim speed at 50 m breaststroke*. XVI Scientific Conference FIS COMMUNICATIONS 2013 in physical education, sport and recreation and International Scientific Conference, Niš, Serbia.
8. Kondrić, M., Uljević, O., Gabrilo, G., Kontić, D., Sekulić, D. (2012). *General anthropometric and specific physical fitness profile of high level junior waer polo players*. Journal of Human Kinetics, Vol.32, p 157, Academic Kournal.
9. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskiće-Štalec, N. (1975). *Structure and development of morpgological and motorical dimension of youth*. Belgrade: Institute of scientific researce of faculty of physical education, Serbia.
10. Leko, G. (2001). *Definiranje odnosa motoričkih sposobnosti i antropometrijskih karakteristika plivača*. [Defining the relationship of motor abilities and anthropometric characteristics of swimmers. In Croatian]. /Dissertation/. Zagreb: Faculty of Physical Education.
11. Leko, G., & Grčić-Zubčević, N. (2004). *Selekcija djece za plivačku sportsku školu u Republici Hrvatskoj*. [Selection of children to the school swimming sports in the Republic of Croatia. In Croatian]. Kinesiology, 36(2), 192-205.
12. Lozovina, M., Lozovina, V., (2009), *Analiza razlika između tri jakosne skupine vaterpolista prve hrvatske lige u manifestnom antropometrijskom prostoru*. Naše more, vodeni športovi.
13. Malacko, J., Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Univerzitetska knjiga, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
14. Markuš, D., Neljak, B. (2006). *Utjecaj znanja plivanja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti srednjoškolaca na brzinu plivanja prsnim načinom*. Contemporary Kinesiology, Kupres.
15. Međedović, B., Ahmetović, Z. i Ostojić, S. (2011). *Varijabilnost prostorno vremenskih parametara elitnih plivača različitog nivoa u disciplinama 50 , 100 i 200 metara slobodnom tehnikom*. 15 međunarodni naučni skup, Fis Komunikacije u sportu fizičkom vaspitanju i rekreaciji, (89-97). Niš: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

16. Mijalkovski, Z., Dopsaj, M. (2011). *Povezanost efikasnosti igre i plivačke pripremljenosti kod vaterpolista seniora IB lige Srbije*. Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja br. 17., str. 163-176.
17. Milenković, Z. i Bratuša, Z. (2012). Razlike motoričkih sposobnosti merenih u vodi kod selektiranih vaterpolista različitih generacija istog uzrasta. *Međunarodna naučna konferencija, Zbornik radova, str. 159-162*, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i i fizičkog vaspitanja.
18. Topuzov, I. (2000). *Classification of the sports depending on the oxidative stress*. In S. Videnova (Ed.), 1st Scientific Congress "Sport, stress, adaptation" (pp 23-24). Sofia: National Sports Academy "Vassil Levski".
19. Volčanšek, B. (1996). *Sportsko plivanje-plivačke tehnike i antropološka analiza plivanja*. [Sports swimming- swimming technique and anthropological analysis of swimming. In Croatian]. Zagreb: Faculty of Physical Education.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SITUATIONAL EFFICIENCY OF WOMEN VOLLEYBALL TEAMS PARTICIPATING IN THE GRAND PRIX 2013 AND PREMIER LEAGUE OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Alen Kapidžić, Lejla Softić, Adnan Salkić, Sanja Kojić-Đurić, Amel Maglić, Bakir Jahić
Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli

INTRODUCTION

Volleyball is a complex activity, exactly a team sports game. Not likewise other sports which differ the phase of attack and defense, volleyball has the process of attack and contra-attack. The team that serves the ball is in the process of contra-attack and the team that receives the served ball is in the attack phase (Jankovic,2003). Because of its specificity that is not similar to any other sport, the efficiency of technical and tactical elements depends on previous actions taken by other team members, this doesn't include the process of serving.

In general, during the volleyball game static actions in a low attitude position dominates, short sprints and jumps, acrobatic performances with the ball. The so called smash/trash of the ball is an element of the attack which is used in final actions of reaching points. Smash as an attacking technical and tactical element is performed during the attacking process and after reaching the ball but also in the contra-attack process. Researches have proved that the efficiency of the smash makes a difference between won sets (Marelic,1998) and the whole number of performances depends on the smash by winning and losing teams (Stamm,2010). Smash is considered as the most efficient element of attack. Block is the first line of defense of the field, this is an element that is used in situations when the player jumps in front of the net trying to stop the ball from the enemy field. Block is the only element where the rules of the game allow actions in the other field.

Through the help of following diagrams the paper will analyze the winning and losing teams that participated in the Grand Prix and the Premier League of Bosnia and Herzegovina, through six variables which represent the „saved“ balls and lost balls through smash, smash mistakes, block and block mistakes.

METHODS

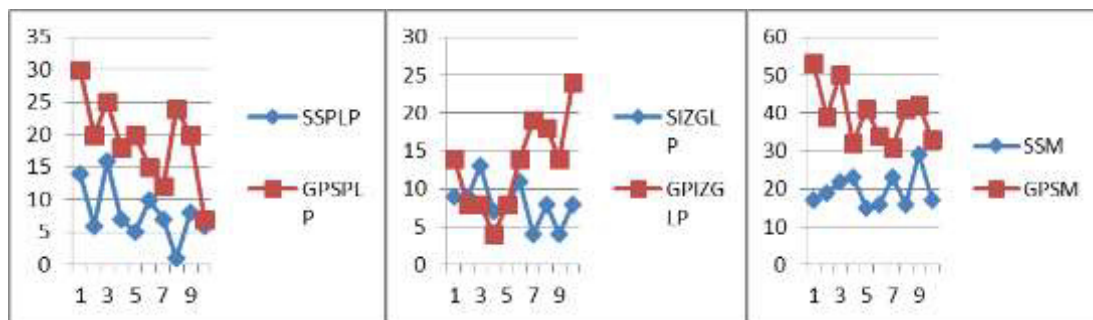
Sample of respondents: It includes 10 games of the Premier League of Bosnia and Herzegovina and 10 games of teams that participated in the Grand Prix in 2013. The main criteria for the choice of the teams was that they are competing in the Premier League in Bosnia and Herzegovina or participating in the Grand Prix. Before entering the competitions all players went through a systematic review of their health and it was proven that all of them are able to play during the season.

Pattern variables: Includes the number of saved balls, the number of lost balls, smashed balls, smash mistakes, good blocks and block mistakes within the teams that participate in Bosnia's Premier League and Grand Prix.

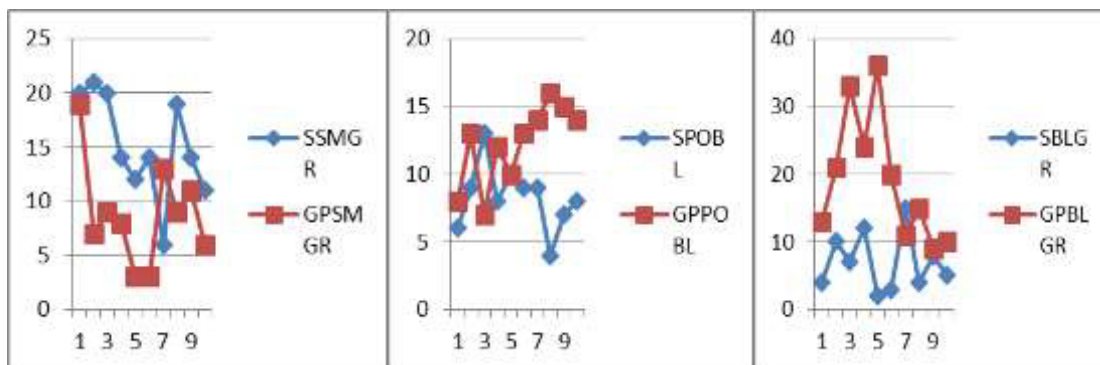
SSPLP - Balls saved with turn
 GPSPLP - Grand Prix ball saved with turn
 SIZGLP - Lost balls with turn
 GPIZGLP - Grand Prix ball lost with turn
 SSM - Smashed balls
 GPSM - Grand Prix smashed balls
 SSMGR - Smash mistake
 GPSMGR - Grand Prix smash mistake
 SPOBL - Block
 GPPOBL - Grand Prix Block
 SBLGR - Block mistake
 GPBLGR - Grand Prix block mistake

Data Analysis : For this paper frequency analysis and graphical representation of results was used.

RESULTS: COMPARATION BETWEEN WINNING TEAMS OF THE GRAND PRIX AND PREMIER LEAGUE OF BOSNIA AND HERZEGOVINA IN 2012/2013

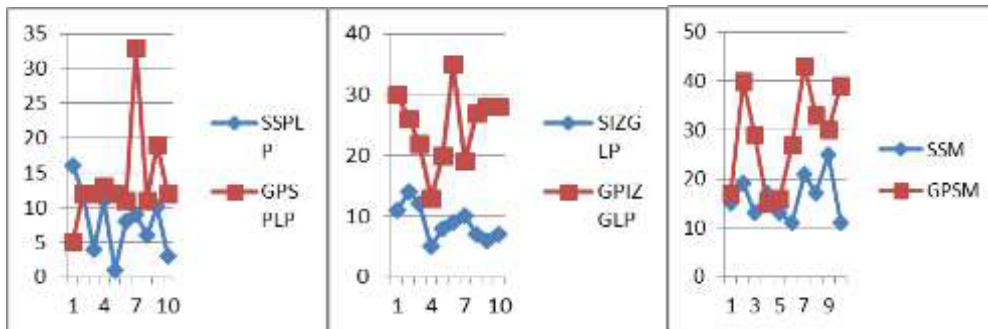


Dia.1. number of saved balls Dia.2 number of lost balls Dia.3 number of smashes

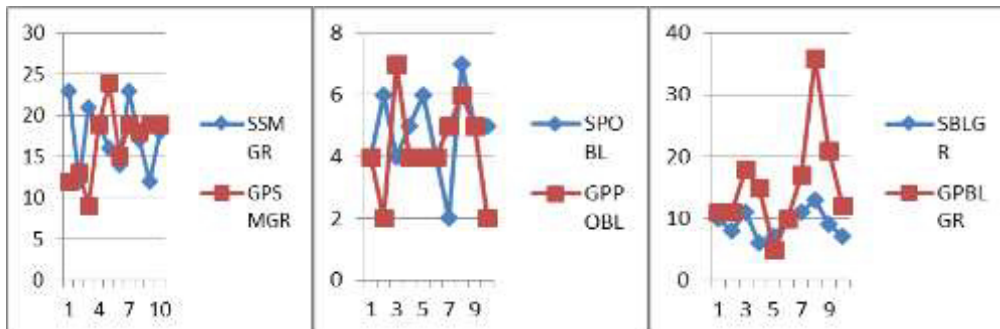


Dia.4. smash mistake Dia.5. Number of reached point after block Dia.6 block mistake

COMPARATION BETWEEN LOSING TEAMS OF THE GRAND PRIX AND PREMIER LEAGUE OG BOSNIA AND HERZEGOVINA IN 2012/2013



Dia.7. number of saved balls Dia.8.number of lost balls Dia.9 number of smashes



Dia.10. smash mistake Dia.11. number of reached points after block Dia.12. block mistake

Diagram 1. For this variable the average number for the winning team in our league is 8, and for the winning teams of the Grand Prix it is 25,65217.

Diagram 2. For this variable the average number for the winning team in our league is 8,1 a and for the winning teams of the Grand Prix the average number is 14,58696

Diagram 3. For this variable the average number for the winning team in our league is 19,7 and for the winning teams of the Grand Prix the average number is 40,95652

Diagram 4. For this variable the average number for the winning team in our league is 15,1 And for the winning teams of the Grand Prix the number is 8,913043

Diagram 5. For this variable the average number for the winning team in our league is 8,3 and for the winning teams of the Grand Prix the number is 10,5

Diagram 6. For this variable the average number for the winning team in our league is 7 and for the winning teams of the Grand Prix the number is 12,73913

Diagram 7. For this variable the average number for the losing team in our league is 8 and for the losing teams of the Grand Prix the number is 20,6087.

Diagram 8. The average number for the losing team in our league 8,9 and for the losing teams of the Grand Prix 24,08696

Diagram 9. The average number for the losing teams in our league is 16,2 and for the losing teams of the Grand Prix 29

Diagram 10. The average number for the losing teams in our league is 17,5 and for the losing teams of the Grand Prix 17,3913

Diagram 11. The average number for the losing teams in our league is 4,8 and for the losing teams of the Grand Prix the number is 4,913043

Diagram 12. The average number for the losing teams in our league is 9,2, and for the losing teams of the Grand Prix the number is 12,97826

DISCUSSION

Diagram number 1. According to the results the winning teams of the Grand Prix had 17,65217 more saved balls than the winning teams of the Premier League of Bosnia and Herzegovina. This has a lot to do with tactics formation of defensive actions. Also, the winning teams of the Grand Prix had a better protection of the smasher, faster first step that makes a right coming to the ball and a better prediction and reception.

Diagram number 2. According to the results the winning teams of the Grand Prix had a number of 6,4869 more tries to save the ball but also a bigger number of lost balls. It is a defense tactic, most of mistakes and lost while bad tactics and strategy without communication on the defense side. Every time the smasher goes into attack the rest of the team needs to perform the defense formation which means they need to be prepared to catch the ball which can be rejected from the enemy block.

Diagram number 3. According to the results the winning teams of the Grand Prix had a number of 21,25652 successfully performed smash actions. This speaks a lot about the quality of defense in the Grand Prix because the smash is performed after catching the ball and defense after the setter can organize a fast attack which makes the anticipation of the enemy team harder and also their block formation. In individual tactic smashers need to have a huge level of appraisal of the current situation in the game in their and the enemy team.

Diagram number 4. According to the results the winning teams of the Grand Prix had a bigger number of smashed balls with a reduced number of smash mistakes. This data speaks about a high quality of reception and smashing that the teams have. On the other hand the number of smashed balls in the Premier league shows a weak tactical defense and individual quality of smashers. The smash mistake happens while the peripherally view is not developed enough and a „bad“ used setted ball.

Diagram number 5. According to the results the Grand Prix teams had a large number of points after block. The goal of the block is to stop the enemy team on the net. The realization of this action depends on the capability to predict the zone and direction of the enemy attack, and on the reaction of the smasher and players in general. The successful realization of the block and getting a point depends on the height of the blocker, jump of the enemy and the distance between the ball and the net.

Diagram number 6. According to the results the Grand Prix teams had a larger number of block mistakes than the Bosnian teams. Getting the libero into the game makes the reception of served balls and better organisation of attack sure. Blocker often have to block individually the smashers, which decreases the success of the block. Smashers with more experience use the block-out tactic when the enemy blocker set their hands like they are going out of the terrain (incorrect positions). The smashers of course use this moment of deconcentration.

Diagram number 7. According to the results the teams of the Grand Prix had a higher number of balls saved by turn than those in the Premier League in Bosnia and Herzegovina. But the number of our winning and losing teams that saved balls by turning is equal. This means that the defense tactic is successful by Grand Prix teams because the smasher is protected. The quality of saving the ball by turning depends on the anticipation of the ball when it drops down.

Diagram number 8. According to the result the Grand Prix teams had a lower number of balls saved by turning than those teams in the Premier League of Bosnia and Herzegovina.

Diagram number 9. According to the results the losing teams of the Grand Prix had a larger number of smashed balls. A successful realization of this makes 60-70% points, this element has a positive transfer on others (for example jumping and serving) it is the tactic idea that motivates, it acquires a high level of confidence, coordinated moves and positive aggression. The smashers of the Grand Prix because of preparedness avoided block mistakes and made points through smashes.

Diagram number 10. According to the results the losing teams of the Premier League had a higher number of smash mistakes than the Grand Prix. This means that their defense tactic and individual characteristics of the smasher are weak.

Diagram number 11. According to the results the Grand Prix teams gained a larger number of points after block than through smash and attack performances. The reason may lay in the fact that smashers are more efficient and protected.

Diagram number 12. According to the results the number of block mistakes is bigger by Grand Prix teams than those Premier League teams in Bosnia. The reason is maybe because of the quality of set balls. When setters do well then the blockers are unable to predict the direction of the ball.

CONCLUSION

From the shown statistics the mistakes that Premier League teams make are visible. The results show the good and weak training process characteristics which affect talented players who seek for quality and participation on the European stage. The Premier League teams in Bosnia and Herzegovina have a lack of block skills which can be corrected through the training process. In the process of blocking the hand must be outstretched over the net in the moment while the ball comes. To make a block performance early guides the enemy team to change the action and makes the smasher of the enemy team easy to reach a point. Also the setters need to pay attention the position of weaker blockers. The process of ball setting is important because the setter makes predictions. The perception and tacit prediction and the level of knowledge about his team mates define the role of the setter. Because of fulfilled expectations the Grand Prix teams had a larger number of smashed balls.

BIBLIOGRAPHY

1. Janković, V. (2004). Elementi tehnike odbojke i metodika. Zagreb
2. Rađo, I. Malacko, J. (2004). Tehnologija sporta i sportskog treninga. Sarajevo
3. Janković, V. Marelić, N. (1995). Odbojka. Zagreb).
4. Đurković T. (2007) Analiza uticaja situacijskih parametara na učinkovitost igre u rotaciji)
5. Stamm, Meelis; Stamm, Raini; Koskel, Sade. (2010). Comparison of winners and losers proficiency at Estonian championships for 13-15- year-old male volleyballers. Papers on Anthropology, 323-329
6. Čeleš, N. (2009). Uticaj programiranog vježbanja na transformaciju morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i usvojenosti elemenata tehnike odbojke. /Doktorska disertacija/. Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
7. Sakić, A. Bijedić, E. (2009). Preventivni kondicijski trening. Tuzla

PRIFOL AKTIVNOSTI IGRAČA S OBZIROM NA IGRAČKU POZICIJU I ISHOD UTAKMICE

Alen Kapidžić, Adnan Salkić, Adin Selimović, Bakir Jahić
Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli

INTRODUCTION

Based on the analysis of the match can be obtained see certain things that happen during a football match. Such information provides us the ability to identify the benefits that can still be maintained, and the shortcomings which suggests areas that need work in order to improve them (Bnasgbo et al., 1991; Bloomfield et al., 2007; Krstrup et al., 2005). Application of tactical variations within the game is not standardized because it depends on many factors, primarily of technical, tactical and physical fitness of players. Studies that have dealt with this issue have tried to show that the technical and tactical manifestation of different winners from losers (Lago-Peñas et al., 2010; Di Salvo et al., 2008; Grant et al., 2009). Previous studies suggest that the distance run so high intensity is very important in a football game because of its very strong links with sport and training status (Bradley et al., 2010). Other studies also show that the effectiveness of shooting for goal and added quality factors that determine winners from losers (Armatas, et al., 2009; Hower & James, 2004; James et al., 2002; Hughes & Franks 2005). Analysis of football is very complex, and its complexity is reflected in a number of different situations in which players can find (Jordi et al., 2010). Also, in some studies, the differences in the parameters of situational efficiency between players successful and unsuccessful teams (Szwarc, 2004; Yiannakos and Armatas, 2006). Again, in some studies it has been found to be professional players differ in the physical match performance in relation to the different rank of competition (Rampinini et al., 2009; Ministry of Defence et al., 2003). Based on these previous studies it can be seen that the observed parameters of a variable in relation to the rank of competition, the outcome of the match but also in terms of the position in the game (Rampinini et al., 2009; Bradley et al., 2011). Consequently, every situation requires the use of specific technical and tactical methods to address the new situation.

Football game is rapidly evolving and improves and we can say that the information obtained in this research can not be for a longer period reflect the application of technical and tactical elements (Krstrup & Bangsbo., 2001; Krstrup et al., 2005). Consequently, it is important to continue to undertake research of this type in order to clearly identify the specific requirements in the game in relation to the toy position and the outcome of the game (Bradley et al., 2011). Also, the application of technical and tactical variation in play an important role in differentiating between successful and unsuccessful teams (Rampinini et al., 2009). In this study, we tried to analyze as many situational parameters so that we can attempt to identify those variables that distinguish winners from unsuccessful teams. Given that these are the participating teams the World Cup in Brazil, that the information obtained in this study can serve the purpose of modeling. Such information can be used in order to correct the training process and prepare teams for the competition. As this is the actual data from the last World Cup, played to this study gives an even greater importance. The main objective of this study was to determine the differences in the parameters of situational efficiency (physical performance, technical and tactical variations) between the players successful and unsuccessful teams in relation to toys positions. Information obtained in this study will allow us to identify the specific requirements of the game and in accordance with the position players as well as the outcome of the match.

METHODS

Entity Sample

For the purposes of this study analyzed a total of forty-six games at the World Cup in Brazil in 2014. Were taken into account only those games in which the outcome of the game (win-loss) was decided after the end of the regular time. Matches that ended unsolved result, as well as those that have been completed after the extra time or penalty shoot-out, were not taken into account. Based on this set of criteria analyzed 46 matches. From the analyzed match we were 92 entities ie. 46 winning and the same defeated team. In order to determine the differences between players successful and unsuccessful teams, we analyzed the parameters of individual situational efficiency playing positions. The following factors were considered only those players successful and unsuccessful teams that are in the game spent the entire duration of the game. Accordingly, the situational parameters analyzed a total of 88 players who play at the goalkeeper position. Group "Gwinn" make 43 goalkeepers of the winning team, a group of "Gdef" makes 45 goalkeepers of the defeated team. Also, within the 46 matches analyzed situational parameters 340 defensive players. Group "Dwinn" makes 170 defensive players of the winning team, a group of "Ddef" makes 170 defensive players in the defeated team. Within 46 selected appearances were analyzed parameters situational efficiency 228 midfielders. Group "Mwinn" makes 117 midfielders winning team, a group of "mDef" makes 111 midfielders defeated team. Also analyzed were the parameters of situational efficiency 105 players in attack. Group "Awinn" makes 52 offensive players of the winning team, while group "ADEFI" price 53 offensive players of the defeated team.

Variables Sample

In the assessment of individual parameters of situational efficiency applied the following variables: PRM1P- (covered) distance in the first half (m), PRM2P-covered distance in the second half (m), UKPRM-total distance covered in the match (m), PRMNI1P-covered distance low intensity in the first half (m), PRMNI2P-covered distance low intensity in the second half (m), PRMNIUK-total distance covered by a low intensity (m), distance covered PRMSI1P-medium intensity in the first half (m), PRMSI2P-covered distance medium intensity in the second half (m), PRMSIUK-total distance covered by medium intensity (m), PRMVI1P-distance covered by high intensity in the first half (m), PRMVI2P-distance covered by high intensity in the second half (m), PRMVIUK-total covered distance, high intensity, NBRZ1P-top speed in the first half (km / h), NBRZ2P-top speed in the second half (km / h), NBRZUK-biggest speed-total (km / h), SPRINT1P-Sprint in the first half (freq.), SPRINT2P-code sprints in the second half (freq.), SPRINTT-total number of sprints (freq.), DUGPOK- number added to the ball long distances (freq.), DUGPREC-number beautiful plays on long distance (freq.), SRPOK- number added to the medium in an attempt to distance (freq.), SRPREC-number beautiful movement down the middle distance (freq.), KRPOK-number added to the short distance in an attempt (freq.), KRPREC-number beautiful plays on short distance (freq.), UKPOK-total added to the game in an attempt (freq.), UKPREC-total number of beautiful plays on the game (freq.), DOD% -effectiveness added (%).

Data collection methods

Data on situational efficiency of the participating teams of the World Cup in Brazil in 2014, we have taken over from the official website of FIFA <http://www.fifa.com/worldcup/groups/index.html>. Here it is possible to get official statistics that led to this World Cup.

Statistical analysis

Numerical data used for this study are partly determined and data processing methods to be applied. Consequently, we must emphasize that in this research we have discrete variables ie. Those variables that can be counted in all the units are determined by simply counting the number of corresponding units. Also within this study we have continuous variables, ie. Those which, theoretically, can be shared into smaller parts and results in these variables expresses a certain measurement units. To determine the difference between a winning player and team defeated the variables situational efficiency used Median test and for discrete variables. To determine the difference between the players successful and unsuccessful teams in variables situational efficiency, which are continuous variables, and t-test for independent samples.

RESULTS

Based on the results (t-test and the median test) we can see that between the defensive player of the victorious and the defeated team was no statistically significant difference in the five variables. The difference was found in the variables evaluated: covered distance low intensity in the second half, covered distance medium intensity in the first half, the highest speed in the second half, the highest speed in the game as well as a swarm of sprints in the second pouvrement. On the basis of the average value (Mean) we can see that significant differences in favor of players from the winning team in the variables PRMNI2P and PRMSI1P. While the other three variables (NBRZ2P, NBRZTOT and SPRINT2P) established statistically significant difference in favor of players from the defeated team. Also, a statistically significant difference between midfielders successful and unsuccessful teams and in one variable (KRPREC). We see that the significant differences in favor of midfielders from the winning team, as midfield players 64 times recorded a higher frequency of short beautiful movement of the median value determined. Based on these results we see that between the offensive player of the successful and unsuccessful national teams was no statistically significant difference in two applied to two variables PRMNI2P and PRMNIUK. Based on the average value (Mean), we see that a statistically significant difference in favor of the offensive player of the winning team. Average values in these variables are at the offensive player from the winning team slightly larger (PRMNI2P 3032.78 ± 206.915 ; PRMNIUK 6022.45 ± 377.788) with respect to player attacks from the defeated team (PRMNI2P 2892.47 ± 454.127 ; PRMNIUK 5891.13 ± 352.642). As we can see from the results obtained in Table 1, there is a statistically significant difference in two applied variables (DUGPREC and UKPREC) between the goalkeepers from the victorious and the defeated team. On the basis of the median test, we can see significant differences in favor of the bigger winning team.

Table 1. Position in game

DEFENSIVE PLAYERS										
T- test						Median test				
	GRUPA	Mean	Std. Deviation	T	Sig. (2-tailed)		Median	POBJE DA	PORAZ	Sig.
PRMNI2P	VICTORY	3013.93	182.339	3.601	.000	SPRINT2P > Median <= Median	14.00	73	90	.050
	DEFEAT	2942.67	180.373	3.601	.000			97	76	
PRMSI1P	VICTORY	783.96	144.959	1.941	.050					
	DEFEAT	752.97	149.198	1.941	.050					
NBRZ2P	VICTORY	26.1599	3.40358	-2.650	.008					
	DEFEAT	27.0289	2.53248	-2.659	.008					
NBRZTOT	VICTORY	27.6306	2.44403	-1.868	.050					
	DEFEAT	28.1099	2.25770	-1.870	.050					
MIDFIELDERS										
						KRPREC > Median <= Median	13.00	64	46	.050
								52	64	
FORWARDS										
PRMNI2P	VICTORY	3032.78	206.915	2.014	.045					
	DEFEAT	2892.47	454.127	2.040	.045					
PRMNIUK	VICTORY	6022.45	377.788	1.833	.050					
	DEFEAT	5891.13	352.642	1.831	.050					
GOALKEEPERS										
						DUGPREC > Median <= Median	15.00	26	17	.048
								18	30	
						UKPREC > Median <= Median	27.00	29	16	.005
								15	31	

DISCUSSION

Based on these results it is clear that significant differences were detected in the same variable at defensive and offensive player of the victorious and the defeated team. In both groups of players revealed significant differences in the covered distance low intensity in the second half. Also, with the offensive players is statistically significant difference in the total distance covered by a low intensity. In all variables examined differences in favor of the players from the winning team. In a number of studies provided similar indications. So Lago-Peñas, C. (2012) in his research that the winning team covered more distance low intensity (0-11 km / h) when the opponent had a better opportunity (7,050 m). In situations where the opponent had less quality team covered a distance low intensity was 6,727 m. Thus, the same author states, in relation to the quality of opponents that covered the distance low intensity vary in whether the team plays at home or away from home. Also Bradley PS. et al., (2010) in his research report that covered a distance low intensity with domestic players a little more (4,284 ± 622) compared to players of international level (4,252 ± 566). Based on these results and previous research it is clear that the activities of low intensity affects a large number of factors and should be taken into account when setting gameplan and strategy game in its entirety. However, we must stress that these activities are very important for a football game. Their importance lies in the proper setting defensive players, the transformation of players from closure of one in the closing second position, at creating a favorable position to receive the ball, with attacks on the set defense and so on. The results obtained in our as well as previous research indicates that the distance covered by a low intensity a very important factor that determines the winning of the defeated team. In any case, the average value of the shares covered by low intensity was greater in the team that played out as the winning team.

As is seen from the obtained results obtained difference between defensive players successful and unsuccessful teams in a covered distance medium intensity in the first half. From the average values we can see that the defensive players from the winning team to have a greater distance (783.96) run so medium intensity, in terms of the players from the defeated team (752.97). Bradley, HP. et al., (2010) in their study found slightly higher value of domestic players running medium intensity ($2,745 \pm 678$) compared to players of international level ($2,520 \pm 332$). Rienzi et al. (2000) in their study found that players of international level are 28% more of these activities of players who play in the domestic league.

The results of our study show that defensive players from the defeated team has a greater number of sprints per match. Thus, with 90 players from the defeated team in higher frequency of sprints determined median value (14). The answer to this the results probably lies in the disciplined execution of individual and group tactical variations with players from the winning team. This is primarily related to the better organization of the attacks, as well as better performance of defensive tasks. This kind of games ultimately contributes to faster and more efficient organization of the attacks, avoiding situations that relate to the risk of losing the ball. As for the execution of defensive tasks defensive players are better placed formation, which enables the transformation of the players more efficient setting. Therefore we can say that effective transformation does not require maximum running speed. Probably this is the reason why defensive players from the defeated team more often than sprints per match. Comparing covered (covered) distance from the previously conducted studies (Bangsbo et al., 1991; Ekblom 1986; Reilly and Thomas 1976), in which they obtained similar figures, we can say that the football game is becoming more intense. This is what tells us that the distance covered by medium intensity becomes an important factor that determines the winners from losers. DiSalvo et al., (2006) in their study reported that the players of run so even cross the distance from 18.3 to 27.3% activities of medium and high intensity. Also Bradley PS. et al., (2010) in their study stated that the longer the recovery time to 7% in the local leagues players in relation to toys international levels (73 ± 33 vs 68 ± 28). Rampinini et al., (2009) found differences in the distance between successful and less successful team (high-intensity running MS-3878, LS-4263). From this research it is clear that the less successful teams have covered a greater distance.

Midfielders from the winning team had a higher frequency of short beautiful movement relative to the midfield players from the defeated team. Both of midfielders had 64 times higher frequency of short beautiful movement of the established value of the median (13). What is interesting is that the difference was found only in a successful short passing. Long shots are used in tactical variations such as "double pass" which are primarily used to create free space. Furthermore, it enables players midfield implement quality attacks and opens up numerous possibilities for action towards the opponent's goal. This tells us that the midfield players from the winning team much more creative in implementing tactical variations in terms of the players from the defeated team. Some of the research conducted provide identical indicators. So Lago-Peñas, C., et al., (2011) in their study found that the winning teams differ in the percentage of successful addition of the less successful teams (winning 73.7 ± 6.9 , $71.8 \pm$ defeated 6, 1, draw 71.4 ± 7.2). You Carling & Dupont (2011) solidified the differences in the efficiency of adding, even between the three games played at the same level of competition (first- 69.1 ± 14.0 ; second- 77.5 ± 13.4 ; third- 73.4 ± 16.5). The same authors found no significant difference in performance between the addition of five-minute period of the game in the same game.

Also established was a statistically significant difference between the past successful and unsuccessful teams in variables DUGPREC and UKPREC. Those results tell us that the goalkeeper is very important for the organization of the game. In the end, opens the possibility of retaining possession as well as better organization of the attacks. We can say that the goalkeepers from the winning team more creative, because they are able to better predict the game. As stated by some authors difference between better and less quality goalkeepers is in their "perceptual skills" (Geert et al., 2002). It is certain that the information obtained in this study can help adjust training for goalkeepers.

CONCLUSION

The results obtained in the present study suggest a few facts. Detection of variables that determine the winners of the defeated player is important to adapt the training process. The most effective training to prepare players for the competition is the one about replicating the demands on the competition. That is why the information obtained in this study, in terms of the position players on the field are of great importance to the training process. Results of this study show that the victory over the opponent important quality and efficient implementation of individual and group tactical variations. The importance is reflected in the timely setting up of players in relation to the position of the balls, which ultimately contributes to more efficient transformation of players. Also low-intensity activities are important for the efficient organization and the final attack, as evidenced by the greater distance covered midfielders. Midfielders from the winning team used a lot more tactical variations to create space. In their application they just needed short passes. This kind of games midfielders in any case leave little opportunities opposing defensive players. The proof is higher average speed and increased frequency sprints with defensive players from the defeated team. We also see that the goalkeepers from winning representation dominant in the application of technical elements. These elements point to the better interaction goalkeeper with other players at the winning team. As we see from the winning team goalkeepers more involved in the organization of quick attacks, which shows higher frequency of precise long shots. All of this speaks to the fact that the victory over the opponent important distance covered by a low intensity, which greatly contributes to the quality of the implementation of individual and group tactics. Similarly, the technical quality of players is a factor that contributes significantly to the defeat of the enemy. Information on the specific requirements of football games obtained in this research in any case can help prepare players for this competition. Future research of this type should include a comparison with other levels of competition. Particular attention should be paid to the comparison of these results with those obtained in younger age groups (U19). This would allow the system planning and programming of work and a long-term preparation of players for major competitions, of course taking into account the characteristics of the game ball team.

LITERATURE

1. Amaratas V, Yiannakos A, Zaggelidis G, Skoufas D, Papadopoulou S, & Fragkos N. Goal scoring patterns in Greek top leveled soccer matches. *Journal of Physical Education and Sport*, 2009; 23(2): 1-5
2. Bangsbo J., Norregaard I., Thorsoe F. Activity profile of competition soccer. *Can J Sports Sci.*, 1991; 16: 110-116
3. Bradley PS, Carling C, Arcehr D, Roberts J, Dodds A, Di Mascio M, Paul D, Diaz AG, Peart D, Krusturp P. The effect of playing formation on high-intensity running and

- technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sport Sciences*, 2011; 29(8): 821-830
4. Bradley PS, Di Mascio M, Peart D, Olsen P, Sheldon B. High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2010; 24(9): 2343-2351
 5. Bloomfield J, Polman R, O'Donoghue P. Physical demands of different position in FA Premier League soccer. *J Sports Sci Med*, 2007; 6: 63-70
 6. Carling C, Dupont G. Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play? *Journal of Sports Sciences*, 2011; 29(1): 63-71
 7. DiSalvo V, Baron R, Tschan H, Calderon Montero FJ, Bachl N, Pigozzi F. Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *Int J Sports Med.*, 2007; 28(3): 222-227
 8. Ekblom B. Applied physiology of soccer. *Sports Med.*, 1986;3: 50-60
 9. Geert JPS, Williams AM, Kamp JVD, Ward P. Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 2002; 20: 279-287
 10. Grant, A.G., Williams, A. M., & Reilly, T.. An analysis of the successful and unsuccessful teams in the 1998 World Cup. *Communications to the Fourth World Congress of Science and Football*. Sydney, Australia. *Journal of Sport Sciences* 1999; 17: 807-840
 11. Hewer, L., & James, N. (2004). Goal scoring strategies of a top Premiership team in European and British Competitions. In P. O' Donoghue, & M. D. Hughes (pp. 71-74), *Performance Analysis of Sport VI*. Cardiff: Centre for Performance Analysis
 12. Hughes, M., & Franks, I.. Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sport Sciences*, 2005; 23(5): 509-514
 13. James, N., Mellalieu, S.D. & Holley, C. (2002). Analysis of strategies in soccer as a function of European and domestic competition. *International Journal of Performance in Sport*, 2, 85-103.
 14. Jordi D., Waitzman J.S., & Nunes-Amaral, L.A. (2010). *Quantifying the Performance of Individual Players in a Team Activity*. Retrieved Mar 15, 2012 from: www.nsf.gov Nacional Science Foundation
 15. Krusturup P, Bangsbo J.. Physiological demands of top-class refereeing in relation to physical capacity: effect intense intermittent exercise training. *J Sports Sci*, 2001; 19: 881-891
 16. Krusturup P., Mohr M., Ellingsgaard H., Bangsbo J. Physical demands of elite female soccer games: Importance of training status. *Med Sci Sports Exerc*, 2005; 37: 1242-1248
 17. Lago-Penas C, Lago-Ballesteros J, Rey E. Differences in performance indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, 2011; 27: 135-146
 18. Lago-Penas C, Lago-Ballesteros J, Dellal A, & Gomez M. Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sport Science and Medicine*, 2010; 9(2): 288-293
 19. Lago-Penas, C. The role of situational variables in analysing physical performance in soccer. *J Hum Kinet.*, 2009; 35: 89-95
 20. Morh M, Krusturup P, Bangsbo J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci*, 2003; 21(7): 519-528
 21. Szwarc, A. (2004). Effectiveness of Brazilian and German teams and the teams defeated by them during the 17th FIFA World Cup. *Kinesiology*. 36(1), 83-89.

22. Rampinini E, Impellizzeri FM, Castanga C, Coutts AJ, Wisliff U. Technical performance during soccer matches of the Italian seria A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2009; 12: 227-233
23. Reilly T, Thomas VA. A motion analysis of work rate in different positional roles in profesional football match. *J Hum Move Stud.*, 1976; 2: 87-97
24. Rienzi E, Drust B, Reilly T, Carter EL, Martin A. Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer olaxers. *J Sports Med Phys Fitness*, 2000; 40: 162-169
25. Yiannakos, A. & Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 6(1), 178-188.

PREDICTOR CONTRIBUTION OF BASIC MOTOR SKILLS TO THE SUCCESS OF PERFORMANCE OF SITUATIONAL MOTOR SKILLS OF YOUNG FOOTBALLERS

Munir Talović, Eldin Jelešković, Haris Alić, Rasim Lakota Šemso Ormanović, Muamer Aljić, Ifet Mahmutović

Faculty of Sport and Physical education, University of Sarajevo

INTRODUCTION

Different factors like: education, preparation in the area of motor skills, functional skills, tactics and techniques, psychological factors, and sports luck influence on the efficiency of the game. The most important factors are situational motor skills which represent precondition for dealing with situations in the game. Therefore, situational education and preparation is very important (Jerković & associates, 2002). Basic motor skills have the great impact on success in football, since they represent the base to which specific motor abilities upgrade through long-term training, and which determine quality of the game of the individual Vesna B., Marko E. (2010). The impact of basic motor skills on the success of the game was estimated in several papers during the seventies. Gabrijević (1972) obtained six factors of basic motor skills. Certain factors were isolated out of mentioned six factors and those are: factors of explosive strength, isometric muscle force of upper leg and abdominal part and isometric force of triceps and knee flexor. In this paper, isometric force did not have any impact on success in football, but it had significant impact on explosive strength, especially on its variables of running on 20m. Many analyses show that success in football game depends on various number of skills and characteristics. (Barišić, 1996). This points to a conclusion that primary goal of this research is to establish the influence of basic motor skills on specific motor skills.

RESEARCH METHODS

Sample subjects

Sample subjects in this research were footballers aged 16-18. Sample subjects were made according to organizational, economic and personnel skills. Sample of 87 subjects was taken from the following clubs: N.K. Željezničar-Sarajevo, F.K. Bosna-Sarajevo, N.K. Radnik-Hadžići.

Sample variables

Variables of this research will hypothetically cover areas of primary motor skills (17 variables) and situational motor skills (11 variables).

Sample of predictor variables

Variables for assessment of motor abilities

In order to assess primary motor abilities, the author of this paper used the tests which measure explosive strength, speed, coordination, repetitive strength, flexibility and balance. All primary motor skills are tested by three tests, except from repetitive strength which was tested by two. Tests are standardized and published in publication Gredelj, M., & associates (1975).

The variables for the assessment of motor abilities

The variables for the assessment of motor abilities	Test Code	Name of the test
For assessing the dimension-factor power explosion	MFESDM	Long jump
	MFETRO	Triple jump
	MFESVM	High jump
For the evaluation speed	MFE20V	20m high start running
	MBFTAZ	Foot to wall taping
	MBFTAN	Foot taping
To assess coordination	MKLSNL	Slalom feet with two balls
	MAGKUS	Side steps
	MKTOZ	Agility in the air
For evaluation of flexibility	MFLPRK	Bent on the bench
	MFLPRR	Bent astride
	MFLBOS	Side Sword
For the evaluation of balance	MBAU20	Standing on two legs longitudinally on the bench for balance with open eyes
	MBAP2Z	Cross-standing on a low bench with two legs, eyes closed
	MBAU10	Standing on one leg longitudinally on the bench for balance
To assess repetitive strength	MRESKL	Push-ups
	MRCDTŠ	Crunches

Sample of criteria variables

The sample of variables to assess specific-motor abilities	Test Code	Name of the test
To assess the accuracy of shooting the ball	SNPPNV	The foot straight-line precision – vertical target
	SNPEGH	Head Elevation precision – horizontal target
For assessing the dimension-factor of ball handling	SNKOST	Kicking the ball against a wall horizontally for 20 seconds
	SNKSLA	Speed of ball dribbling (slalom)
For assessing the dimension-factor of ball dribbling speed	SNBUPP	Speed of ball dribbling with changes of direction at a right angle
	SNBV20	Speed of 20-meter ball dribbling from a stationary Position
For assessing the dimension-factor of the force of a ball kick:	SNESNO	Force of a foot ball kick
	SNESGL	Force of a head ball kick
For estimating the running speed curved	SNBTPO	Speed running in a semicircle
	SNBTPP	Run with the change of direction at right angles
	SNBTSL	Winding run (slalom)

METHODS OF DATA PROCESSING

Success in football game is assessed by two sets of variables. The first set of predictor variables contains primary motor skills 17 (seventeen), while the second set of criteria variables contains 11 (eleven) situational motor testes. Central and disperse parameters were calculated for all variables. Predict values are determined by regression analysis.

RESULTS AND DISCUSSION

Regression analysis in semi- latent area of hypothetical isolated factors of primary and situational motor skills.

Analysing results of regression analysis in semi-latent area shown in tables (Table 1. 2. 3), it is noted that there is influence of applied primary motor factors on the success of performance of treated criteria variable. Relation between predictor and criteria amounts $R = 60.36\%$ of variability is explained while the rest of it belong to unquity. Relation in the level of significance from $\text{Sig.} = .001$.

Analysing the influence of isolated factors it can be concluded that the greatest statistic influence on level .001 have the first two isolated factors i.e. factor of explosive strenght and factor of speed. This ranking is logical if look at the results from previous research, where the first isolated factor provides the most data.

Analysing the results we can conclude that primary motor skills influence on performance of situational motor skills as the previous research has shown.

Table 1. Regression

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.607 ^a	.369	.322	.823

Table 2. ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	31.726	6	5.288	7.794	.000 ^b
	Residual	54.274	80	.678		
	Total	86.000	86			

Table 3. Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Faktorexplozivnesnaga	-.416	.131	-.416	-3.164	.002
	Faktorbrzine	.295	.118	.295	2.507	.014
	Faktorkoordinacije	-.021	.100	-.021	-.214	.831
	Faktorrepetativne snage	.165	.101	.165	1.638	.105
	Faktorfleksibilnosti	-.097	.093	-.097	-1.038	.302
	Faktorravnoteže	.047	.097	.047	.490	.625

Table 4. Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Explosive strenght	-.416	.131	-.416	-3.164	.002
	Speed	.295	.118	.295	2.507	.014
	Coordination	-.021	.100	-.021	-.214	.831
	Repetitive strenght	.165	.101	.165	1.638	.105
	Flexibility	-.097	.093	-.097	-1.038	.302
	Balance	.047	.097	.047	.490	.625

Regression analysis in latent area of hypothetical factors of primary motor and situational skills.

Results of regression analysis in complete latent area as shown in tables (tables 5.6.7.) it is noticed that there is statistically significant influence of applied primary motor variables, which were reduced to one factor, on a success of performing treated criteria variable, that is, situational motor skills reduced to the one factor (the first main component). Relation between predictor to the criteria amounts $R = .48$. 23% of variability is explained while the rest of it belong to unicity. Relation in the level of significance from $\text{Sig.} = .001$.

Analysing obtained results it can be concluded that primary motor skills have statistically significant influence on success of performance of elements of situational motor skills.

Table 5. Regression

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.488 ^a	.238	.229	.87806605

Table 6. Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.011E-15	.094		.000	1.000
	Faktorprimarne-motorike	-.488	.095	-.488	-5.152	.000

Table 7. ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	20.465	1	20.465	26.543	.000 ^b
	Residual	65.535	85	.771		
	Total	86.000	86			

According to Damjan J. (2004) in paper of Elsnera (1982, Elsner and Metikoš, 1983) it is noted that efficiency in performing motor tasks depends on functions of the highest regulative mechanisms while performance of simple situational motor skills depends on lower regulative mechanisms. These situational motor skills were defined as: special agility, coordination of legs, football motor awareness, and special football precision. Rađo I., Talović, M. (2003) In their scientific paper „The predictive value of motor and functional abilities in the function of complex movements in football“ explored the impact of predictor variables influence on criteria variables in football. On a sample subjects made of 88 aged 12-14. Regression analysis indicates that the system of criterion variables is connected with the high coefficient predictor system, thus securing the explanation for the variability of predictor values. Therefore, one can state with certainty that the high coefficient favors the better realization of movement structures in football. The percentage of unexplained variable which occurred in the predictor system most probably would define some other characteristics and competencies that have not been included in this research. The entire system of motor and functional abilities exhibits significant effect. Analysing obtained results from research it can be concluded that primary motor skills present excellent predictors or excellent base for performance of football tasks in the game.

CONCLUSION

The aim of the research was to establish the intensity of relation between two treated anthropological areas, in order to complete confirmation of basic hypothesis and to define relations of primary motor skills to situational motor skills. Sample subjects of this research were footballers aged from 16-18. Sample of 87 subjects was taken from the following clubs: FC Željezničar-Sarajevo, FC Bosna-Sarajevo, FC Radnik-Hadžići.

Variables of this research hypothetically covered areas of primary motor skills (17 variables), and situational motor skills (11 variables). In order to present influence the treated areas we used regression analysis.

Analyzing the results of regression analysis in semi-latent area it is noted that the influence of applied primary motor factors on success of performance of treated criteria variable, as shown in previous research. Relation between predictor to the criteria amounts $R = 60$. 36% of variability is explained while the rest of it belong to unicity. Relation in the level of significance from $\text{Sig.} = .001$.

Analysing the influence of isolated factors it can be concluded that the greatest statistic influence on level .001 have the first two isolated factors i.e. factor of explosive strenght and factor of speed. This ranking is logical if we take look at the results of previous research, where the first isolated factor provides the most data. Analysing results of regression analysis in complete latent area it is noticed that there is statistically significant influence of applied primary motor variables, which were reduced to one factor, on a success of performing treated criteria variable, that is, situational motor abilities are reduced to the one factor (the first main component). Relation between predictor to the criteria amounts $R = .48$. 23% of variability is explained while the rest of it belong to unicity. Relation in the level of significance from $\text{Sig.} = .001$.

Analysing the obtained results we can conclude that primary motor skills have statistically significant influence on a performance of elements of situational motor skills.

LITERATURE

1. Alić H. (2012); Training effects of functional and motor abilities of players in preparation and competition period under the influence of specific training process. (Doctoral dissertation) Faculty of Sport and Physical Education Sarajevo.
2. Damjan J. (2004); Kinantropološka analysis of football in order to correct the settings of the training process: Sport Ekspert, Vol. II, No. 1, UDK / UDC 796.332:796.012.1 str. 5
3. Gabrijelić, M., S, Jerković., V, Aubrech., B, Elsner.(1983); Reliability analysis
4. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., Momirović, K. (1975.);: The model hierarchical structure of motor skills. Results obtained using one of the neoclassical procedure to assess the latent dimensions. Kinesiology, 5, 1-2, 7-82
5. Jerković S., Kuleš B., Jerković M.(2002). Factor structure of situational motor skills
6. Mikić, B. (1999): Testing and measurement in sports., Faculty of Philosophy, University of Tuzla.
7. Mikić, B., Talović, M., Rađo, I. (2003).: Training players., Pedagogical Academy, Mostar.
8. players, Proceedings 11. Summer School of the Croatian Kinesiology, str. 56-
9. Rađo I., Talović, M. (2003); Transformation processes motor and functional abilities under the influence of football programs. Sports Logos VI, Mostar: Teacher Training College.
10. situational motor tests in football. Kinesiology, No. 5.
11. Talović, M. (2001): The effects of the program to improve motor and functional capabilities as well as some elements of technology players., Faculty of Physical Education in Sarajevo, Doctoral dissertation, Sarajevo.
12. Vesna B., Marko E.(2010); Education and preparation of players cadets based on relations of basic and specific motor abilities. Croatian Symposium on the management of tourism and sport: Proceedings, Vol. 1 No. 1, 60.

RELATION BETWEEN BASIC MOTOR SKILLS AND SITUATIONAL MOTOR SKILLS OF YOUNG FOOTBALLERS

Munir Talović, Ifet Mahmuović, Eldin Jelešković, Haris Alić, Šemso Ormanović, Muamer Aljić, Alen Ćirić

Faculty of Sport and Physical education, University of Sarajevo

INTRODUCTION

Contemporary soccer demands perfect conduct of elements of techniques and tactics, which includes rational performance of movements with and without a ball, individually and in team Banskó and associates (2006). Precondition for playing football is possessing knowledge and skills which are performed during the game. Football game contains many attributes and competence; it is multi variant and specific game E. Jelešković (2012). Analysis show that the success of the football game depends on a great number of different abilities and characteristics. According to Elsner (1985), football motor skill is the most rational, the most intelligent and useful performance of specific motor tasks with or without a ball in different situations in the game. Footballers achieve success in the game by using great number of skills and knowledge with their structure and level. Above mentioned skills are called factors of success. According to the research of M.Talović (2001) there are three groups of factors of success in football game:

The first group includes factors, which are performed through basic anthropological characteristics and skills of footballers and those are: health status, motor skills, functional skills; cognitive factors as well as morphological characteristics.

The second group of factors in football game includes: specific theoretic knowledge, tactics and techniques, specific motor abilities etc.

Third group of factors includes situational efficiency and achieved results.

RESEARCH METHOD

Sample subjects

Sample subjects in this research were footballers aged 16-18. Sample subjects were made according to organizational, economic and personnel abilities.

Sample of 87 subjects was taken from the following clubs: N.K. Željezničar-Sarajevo, F.K. Bosna-Sarajevo, N.K. Radnik-Hadžići.

Sample variables

Variables of this research will hypothetically cover areas of primary motor skills (17 variables) and situational motor skills (11 variables).

Sample of predictor variables : Variables for assessment of motor skills

In order to assess primary motor skills, the author of this paper used tests which measure explosive strength, speed, coordination, repetitive strength, flexibility and balance. All primary motor skills are tested by three tests , except from repetitive strength which was tested by two. Tests are standardizes and published in publication Gredelj, M., & associates (1975).

The variables for the assessment of motor abilities

The variables for the assessment of motor abilities	Test Code	Name of the test
For assessing the dimension-factor power explosion	MFESDM MFETRO MFESVM	Long jump Triple jump High jump
For the evaluation speed	MFE20V MBFTAZ MBFTAN	20m high start running Foot to wall taping Foot taping
To assess coordination	MKLSNL MAGKUS MKTOZ	Slalom feet with two balls Side steps Agility in the air
For evaluation of flexibility	MFLPRK MFLPRR MFLBOS	Bent on the bench Bent astride Side Sword
For the evaluation of balance	MBAU20 MBAP2Z MBAU10	Standing on two legs longitudinally on the bench for balance with open eyes Cross-standing on a low bench with two legs, eyes closed Standing on one leg longitudinally on the bench for balance
To assess repetitive strength	MRESKL MRCDTŠ	Push-ups Crunches

Sample of criteria variables

The sample of variables to assess specific-motor abilities	Test Code	Name of the test
To assess the accuracy of shooting the ball	SNPPNV	The foot straight-line precision – vertical target
	SNPEGH	Head Elevation precision – horizontal target
For assessing the dimension-factor of ball handling	SNKOST	Kicking the ball against a wall horizontally for 20 seconds
	SNKSLA	Speed of ball dribbling (slalom)
For assessing the dimension-factor of ball dribbling speed	SNBUPP	Speed of ball dribbling with changes of direction at a right angle
	SNBV20	Speed of 20-meter ball dribbling from a stationary Position
For assessing the dimension-factor of the force of a ball kick:	SNESNO	Force of a foot ball kick
	SNESGL	Force of a head ball kick
For estimating the running speed curved	SNBTPO	Speed running in a semicircle
	SNBTPP	Run with the change of direction at right angles
	SNBTSL	Winding run (slalom)

METHODS OF DATA PROCESSING

Success in football game are assessed by two sets of variables. The first set of predictor variables contains primary motor skills 17 (seventeen), while the second set of criteria variables contains 11 (eleven) situational motor skills. Central and disperse parameters were calculated for all variables. Relation among research areas was defined by canonical correlation analysis.

RESULTS AND DISCUSSION

Cross correlation of primal motor abilities

Determining relation between variables of primary motor and situational motor area starts with cross correlation matrix with coefficient of correlation. Coefficient of correlation points to relation among sets but not to their influence on each other. Matrix of cross-corellation is the base of cannonical correlation analysis. Table 1 shows data of cross-correlation of primary motor and situational motor skills. Also, a sufficient number of coefficient of mean value is noted. Negative signs of cross-correlation coefficient are considered as positive due to reverse scalling (less time- better result). The highest number of correlation bewteen primary motor skills with situational motor skills was shown in variables of explosive strenght and speed. This can be explained by the fact that performance of complex movemenet structures are under the influence of mechanisms of regulation of intensity and regulation of duration of excitation. Based on high number of cross correlation coefficient among primary motor and situational motor skills it can be expected that cannonic factors will be joint.

Table 1. Matrix of cross correlation

	SNPNV	SNPEGH	SNKOST	SNKSILA	SNBUPP	SNBV20	SNESNO	SNESGL	SNBTPO	SNBTTP	SNBTSL
MFESDM	.187	.086	-.043	-.409	-.255	-.505	.236	.445	-.182	-.064	-.194
MFETRO	.232	.081	-.163	-.392	-.295	-.623	.359	.534	-.333	-.145	-.363
MFESVM	.390	.048	.037	-.201	-.294	-.261	.303	.250	-.204	-.232	-.085
MFE20V	-.107	-.033	.024	.443	.353	.639	-.441	-.404	.213	.338	.363
MBFTAZ	.156	.190	.220	-.276	-.300	-.401	.287	.273	-.149	-.099	-.089
MBFTAN	.086	.070	.051	-.209	-.265	-.068	.250	.233	.046	-.246	-.102
MKLSNL	-.271	-.058	-.072	.218	.187	.228	-.083	-.288	.080	.116	.334
MAGKUS	-.066	.004	.141	-.030	-.063	.085	-.034	-.184	.350	-.077	.097
MKTOZ	-.061	-.012	-.073	.078	-.065	.175	-.070	-.178	.235	-.190	.047
MRESKL	-.017	.262	.213	.066	.000	-.012	-.009	.145	-.189	.018	-.067
MRCDTŠ	.079	.218	.084	.156	-.047	-.004	-.064	.098	-.309	-.091	-.103
MFLPRK	.129	.107	-.058	.182	.063	.075	.089	.122	.019	-.180	-.115
MFLPRR	.023	.163	-.033	.040	-.144	-.040	.096	.025	-.029	-.204	-.118
MFLBOS	.034	.206	.141	.014	.105	-.091	-.069	.053	.068	-.011	-.125
MBAU20	.064	.009	.171	.139	.067	.150	-.137	-.095	-.125	.195	.064
MBAP2Z	.120	.004	-.133	-.137	-.101	-.265	.194	.226	-.120	-.130	-.170
MBAU10	-.055	.097	.177	.194	.015	.116	.043	.074	-.069	-.106	.122

Canonical correlation of primal motor abilities and situational motor abilities

In order to determine relation between primary motor skills and situational motor skills we used canonical correlation analysis, which represents mathematical and statistical procedure when it's needed to determine relation between two areas of research.

Table 2. Canonical correlation analysis

	Canonicl R	Canonicl R-sqr.	Chi-sqr.	df	p	Lambda Prime
0	.887435	.787541	335,2689	187	.000000	.009195
1	.750039	.562559	224,5151	160	.000604	.043280
2	.686936	.471882	165,3979	135	.039006	.098938
3	.686936	.372208	119,7498	112	.291340	.187341
4	.686936	.317459	86,4633	91	.614907	.298413
5	.686936	.234194	59,1551	72	.860867	.437209
6	.686936	.196976	4,0770	55	.934558	.570914
7	.686936	.161792	24,3919	40	.975326	.710955
8	.686936	.085938	11,7730	27	.995111	.848185
9	.686936	.042702	5,3482	16	.993728	.927929
10	.686936	.030679	2,2279	7	.946151	.969321

Canonical correlation analysis of primary motor and situational skills (table 2) isolated three statistically significant pairs of canonical functions (Canonical R.), which explain general relation of the mentioned areas on level $p=05$. First canonical function is high (Canonical R = .887) and explains 78% of common variability.

Table 4. Canonical factors in area of situation motor abilities

	Root 1	Root 2	Root 3
MFESDM	-.574	.290	.222
MFETRO	-.783	.068	.098
MFESVM	-.308	.177	.127
MFE20V	.649	-.402	.239
MBFTAZ	-.329	.515	-.021
MBFTAN	-.160	.200	-.117
MKLSNL	.438	.048	-.090
MAGKUS	.236	.367	-.113
MKTOZ	.199	-.005	-.264
MRESKL	-.090	-.059	-.305
MRCDTŠ	-.134	-.280	-.360
MFLPRK	-.097	-.415	-.394
MFLPRR	-.096	-.082	-.410
MFLBOS	-.117	-.025	-.324
MBAU20	.138	-.099	.234
MBAP2Z	-.344	-.051	-.042
MBAU10	.126	-.008	-.372

	Root 1	Root 2	Root 3
SNPPNV	-.375	-.044	.235
SNPEGH	-.039	.117	-.322
SNKOST	.274	.411	-.247
SNKSLA	.597	-.521	-.206
SNBUPP	.436	-.479	.053
SNBV20	.814	-.364	-.009
SNESNO	-.540	.308	-.197
SNESGL	-.727	.080	-.041
SNBTPO	.273	.204	-.088
SNBTPP	.379	-.200	.517
SNBTSL	.667	.136	.215

Variables MFETRO- standing triple jump (-783), MFE20V-running on 20m high start (649) MFESDM-standing long jump (-574), MKLSNL- zig-zag with two balls (438) have shown the highest projection on first canonical factor in area of primary motor skills, while variables MBAP2Z Cross-standing on a low bench with two legs, eyes closed (-344); MBFTAZ- Foot to wall taping (-329);MFESVM- standing high jump (-308) had a bit lower projection. Variables which have more significant projections on the first canonical factor in the area of basic motor skills are significantly influenced by explosive strength and speed. Therefore we can call this factor, a **factor of explosiveness and speed**.

Variables SNBV20- speed of dribbling on 20m from standing (814); SNESGL- force of head kick (-727), SNBTSL-zig-zag running (667); SNKSLA- speed of dribbling (zig-zag) (597), SNESNO- force of kick (-540) and SNBUPP- speed of dribbling while changing direction at a right angle (436) had high projections on the first canonical factor in the area of situational motor skills (table 4), while variables SNBTPP- running with change of direction at a right angle (379), SNPPNV – rectilinear foot precision – vertical target (-375) had a bit lower projection. It can be noticed that tests for assessment of speed of dribbling and kicking have dominant projections of the first factor in the area of situational motor skills. Therefore, this factor can be called a **general factor of situational motor skills**. In order to make a football game more attractive and efficient footballers need to give their maximum, in this case, to express their maximum abilities. The abilities of curvilinear running and head kicking and foot kicking depend on skills of explosive strength which connects the first pair of canonical dimensions.

The second canonical function of primal motor skills and situational motor skills is Canonical R = 750 and it explains 56% of common variability. The common relation of treated areas is Chi-sqr = 224.5.

Variables MBFTAZ- foot to wall tapping (515), MFLPRK- bent on a bench (415) and MFE20V- 20m high start running had dominant projection on the second canonical factor in the area of primal motor skills while the variable MAGKUS- side steps (367) had a bit lower projection. Analysing all variables we can call this factor **a factor of coordinate flexibility**.

Variables SNKSLA- speed of dribbling (521), SNBUPP- speed of dribbling with changes of direction at a right angle (479), SNKOST- Kicking the ball against a wall horizontally for 20 seconds (411) showed statistically more significant projections in the area of the second canonical factors of situational motor skills in relation to variables :SNBV20 - Speed of 20-meter ball dribbling from a stationary position (-.364) and SNESNO – force of foot kick (.308). This factor called **a factor of speed and handling the ball**. Results of tests in two mentioned areas of research have shown significant influence of muscles of lower limbs i.e. leg muscles. Therefore, the connection between two pairs of canonical dimensions (factors) is logical.

Third canonical function of two treated areas amounts Canonical $R = .686$ and explains 47% of common variability. The relation between researched areas amounts $\text{Chi-sqr} = 165.3$.

Variable MFLPRR- bent astride (-410) has shown the highest coefficient of influence on the third canonical factor in the area of primary motor skills while variables MFLPRK – bent on a bench (-.394), MBAU10 - Standing on two legs longitudinally on the bench for balance (-.372), MRCDTŠ- crunches (-.360), MFLBOS – side sword (-.324), MRESKL – push-ups (-.305) have shown a bit lower infl. Variables that dominate are the variables of coordination and balance. Therefore this factor is called **a factor of coordination and balance**.

Variables SNBTPP- running while changing direction at the right angle (517) has high coefficient in the area of the third canonical factor, while the variable SNPEGH- elevation head precision-horisonal target(-322) has a bit lower coefficient. Therefore, this factor is called **a factor of curvilinear running and precision**. In order for footballer to be able to perform movements with different changes of direction and therefore be precised in contact to the ball, it is necessary for him to have coordination above average, which connects the last significant canonical root among treated pairs.

Čorkula (2005), in his master paper, on a sample subjects made of 120 footballers aged 12-14, tried to establish in what way basic motor skills, as a system of predictor variables influence on situational motor skills and on a success of the game, as a system of criteria variables. Author notes that there is great connection between criteria with predictor system and that the highest correlation with criteria variables had the following variables: high start running on 20m and slalom feet with two balls. Slalom feet with two balls had the greatest impact on the game, especially fast running dribbling with change of direction and handling the ball.

According to analysis of obtained results it can be concluded that primary motor skills have statistically significant influence on the succses of the game. Canonical correlation analysis showed three pairs of canonical correlation. If we compare canonical factors obtained in the area of primal motor skills with canonical factors obtained in the area of situational motor skills we can conclude that specific situational motor skills have common motor base defined by speed, coordination, explosive strenght, repetitive strenght and flexibility.

CONCLUSION

The aim of this paper is to analyze the relation between basic motor skills and dimensions which are responsible for situational motor skills of young footballers. Research was conducted on sample subjects aged from 16-18. Sample of 87 subjects was conducted from the following clubs: N.K. Željezničar-Sarajevo, F.K. Bosna-Sarajevo, N.K. Radnik-Hadžići. Variables of this research hypothetically covered areas of primary motor skills (17 variables), and situational motor skills (11 variables). In order to determine relations among treated areas we used canonical correlation analysis. Canonical correlation analysis was used for determining relation between primal motor skills and situational motor skills. Canonical correlation analysis showed the contribution of situational motor skills, which tells us that adequate the tests for testing primal and situational motor abilities were chosen.

LITERATURE

1. Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football players. *Journal of Sports Science*; 24, 665-674
2. Barišić, V. (1996). Structural analysis of football game based on anthropological characteristics; Master paper, Zagreb.
3. Čorluka, M. (2005). The influence of basic motor abilities on the success of players aged 12 to 14 years (Master Thesis). Sarajevo: Faculty of Sport and Physical Education
4. Elsner, B. (1985). Work methods with footballers; Sports book, Belgrade,
5. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., Momirović, K. (1975). Model of hierarchy structure of motor abilities. Results obtained using one neo classical approach to assess the latent dimensions. *Kinesiology*, 5, 1-2, 7-82
6. Hadžić, E., Kapidžić, A. (2007). The connection between the basic motor skills and situational-motor abilities in other federal league players BiH, Scientific and technical papers 1, Faculty of Physical Education and Sport, University of Tuzla.
7. Jelešković, E. (2012). Analiza definiranosti bazično motoričkih sposobnosti, funkcionalnih sposobnosti u polju situacione uspješnosti kod nogometaša po različitim pozicijama i različitim nivoima takmičenja. (Doktorska disertacija) Fakultet za sport i tjelesni odgoj u Sarajevu, str. 6.
8. Kvesić, M. (2002) : The level difference between motor and situational-motor skills of children aged 12 to 14 years, dealing with those who are not engaged in systematic training process in football., Master Thesis, Faculty of Physical Education, Sarajevo,
9. Talović, M. (1998). Football., Pedagogical Academy, Mostar.
10. Talović, M. (2001). The effects of the program on improvement of motor and functional abilities as well as some elements of technology players., Faculty of Physical Education in Sarajevo, Doctoral dissertation, Sarajevo.
11. Verdenik, Z. (1981). Povezanost nekaterih manifestnih in latentnih psihomotornih spremljevalk z uspehom v nogometni igri (nogometaši začetniki, starost od 9 do 11 leta). Magistrarsko delo. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.

UTJECAJ KINEMATIČKIH PARAMETARA NA REZULTAT U SKOKU UDALJ

Saša Đorđević, Anamarija Gracin, Josefina Jukić, Dodi Malada, Vesna Babić, Predrag Saratlija, Melis Mladineo Brničević

Kineziološki fakultet, Sveučilišta u Splitu

UVOD

Upotreba biomehaničkih mjerenja omogućava egzaktnu kvantificiranu analizu koja je standard za programiranje i kontrolu procesa trenažnog postupka (Mejovšek, 1995). Prema Djačkovu, 1976, efikasnost tehnike je rezultat „specijaliziranog sistema istovremenih i uzastopnih kretanja usmjerenih na racionalnu organizaciju unutrašnjih i vanjskih sila koje djeluju na čovjekovo tijelo, sa ciljem da se ono što potpuniše iskoriste.

Proces optimizacije sportskih tehnika zasniva se na rezultatima nekog od biomehaničkih postupaka. Većina autora navode važnost osposobljavanja i permanentnog usavršavanja sportskih djelatnika-trenera za implementaciju dobivenih rezultata i raznih biomehaničkih procedura u sustav treninga i natjecateljske izvedbe. Takav pristup omogućit će povezanost znanstvenih spoznaja i praktičnu aplikaciju istih a što će u konačnici osigurati ostvarenje što boljih sportskih performansi. U atletskim disciplinama aplikacija metoda za biomehaničku-kinematičku analizu osigurava identifikaciju prostorno-vremenskih pomaka bilo koje točke na tijelu ili pojedinih ekstremiteta skakača, omogućuje isto tako registraciju brzine, akceleracije i kutove, kutne brzine u zglobnim sustavima (Hraski i Mejovšek, 1999). Korištenjem različitih tehnika snimanja i prikupljanja podataka neophodno je posvetiti izuzetnu pažnju na više faktora kao što su; dobro poznavanje mjernih instrumenata koje koristimo, zatim pravilan odabir mjernih instrumenata i njihova primjena te što je od iznimne važnosti poznavanje koje su prednosti a koji nedostaci određenih aparatura u odnosu na druge Istraživanja u atletskoj disciplini skok u dalj uglavnom su provođena u natjecateljskim uvjetima naročito na velikim sportskim manifestacijama (Olimpijske igre, Svjetska, Europska prvenstva).

Veliki je broj istraživanja koja su provodili eminentni stručnjaci kao npr. Hay i Miller (1985), Nixdorf i Brugeman, (1990), Popov (1977), Less i sur. (1994), Müller i Hommel (1997), Scott i sur. (1977), Bridget i sur. (2002), Linthorne i sur. (2005), Graham-Smith i Less (2005.) i drugi čiji su rezultati nedvojbeno korisni za praksu skoka u dalj u svrhu utvrđivanja povezanosti i utjecaja kinematičkih parametara na rezultatsku uspješnost u atletskoj disciplini skok u dalj. Cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj nekih kinematičkih parametara na rezultat u atletskoj disciplini skoku u dalj kod juniorki.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Ukupno 23 atletičarke koje pripadaju kategoriji mlađih juniorki učestvovalo je u ovom istraživanju. Podatci su prikupljeni na tri natjecanja u vremenskom periodu od mjesec dana. Snimani su skokovi i u daljnu obradu uzeti su najbolji uspješni - najdulji skokovi.

Uzorak varijabli

Za potrebe ovog istraživanja korištene su sljedeće varijable:

Dužina zadnjeg i predzadnjeg koraka; Duljinu zadnjeg koraka predstavlja udaljenost od razine prstiju oslonačne faze lijeve noge do oslonačne faze desne noge i obratno.

Brzina zadnjeg i predzadnjeg koraka; Mjerena brzina tijela od trenutka doticaja podloge lijeve noge do trenutka doticaja podloge desne noge i obratno.

Savijanje odrazne noge; Izmjeren najmanji kut u koljenskom zglobu prije trenutka odraza.

Visina centra mase tijela; Visina centra mase tijela izmjerena u trenutku najmanjeg kuta u koljenskom zglobu prije odraza.

Kut odraza; Mjereno od trenutka visine najmanjeg centra mase tijela do najvišeg centra mase tijela u fazi leta.

Brzina odraza; Mjereno od trenutka doticaja odrazne noge na dasku do trenutka padanja centra mase tijela u fazi leta nakon najviše točke u fazi leta.

Maksimalna visina centra mase tijela; Najviši centar mase tijela izmjereno u fazi leta.

Nagib trupa prije odraza; U trenutku savijanja odrazne noge na dasci, mjereno je položaj trupa u odnosu na vertikalnu liniju u istom trenutku.

Dužina skoka; Izmjerena dužina od odrazne daske do zadnjeg otiska tijela (po atletskim pravilima).

Da bi se utvrdio utjecaj prediktorskih /kinematičkih/ parametara na rezultatsku uspješnost u skoku u dalj korištena je multipla regresijska analiza.

REZULTATI I RASPRAVA

Osnovni deskriptivni parametri (aritmetičke sredine \bar{X} , standardne devijacije SD, minimalni MIN, i maksimalni rezultat MAX, mjere zakrivljenosti SKEW i spljoštenosti KURT prikazani su u tablici 1. Prikazani su rezultati kinematičkih parametara (ukupno deset varijabli) koji prezentiraju važne dijelove tehnike skoka u dalj (zalet, odraz, let i doskok). Analizom deskriptivnih parametara utvrđena je normalnost distribucija svih primjenjenih kinematičkih parametara primjenom Kolmogorov-Smirnovljevog testa uz standardnu pogrešku $p=0.05$.

Ostvarene vrijednosti parametara duljina zadnja dva koraka su osjetno su niže u odnosu na generaciju

Tablica 3. Deskriptivna statistika za puni zalet

N=23 Varijable	Deskriptivna statistika					
	N	X	Min	Maks	Var	SD
DZK	23	200,39	162,00	225,00	277,70	16,66
DPK	23	210,00	151,00	240,00	447,55	21,16
BZK	23	7,66	6,87	8,60	0,18	0,43
BPK	23	7,54	6,49	8,78	0,36	0,60
SON	23	132,35	125,00	146,00	35,96	5,99
VCMT	23	88,16	82,17	97,85	25,39	5,04
KO	23	11,13	6,00	16,00	5,48	2,34
BO	23	6,71	5,56	8,24	0,38	0,62
MAXVCMT	23	131,21	114,91	150,19	145,44	12,06
NTPO	23	-1,83	-11,00	7,00	30,15	5,49
DISTANCE	23	472,39	370,00	540,00	1893,613	43,52

N-broj skokova; *X*-aritmetička sredina; *Min*-minimalni rezultat; *Max*-maksimalni rezultat; *Var*-varijanca; *SD*-standardna devijacija;

Legenda: *DZK*-dužina zadnjeg koraka; *DPZ*-duljina predzadnjeg koraka, *BZK*-brzina zadnjeg koraka; *BPK*- brzina predzadnjeg koraka; *SON*-savijanje odrazne noge; *VCMT*-visina centra mase tijela; *KO*-kut odraza; *BO*-brzina centra mase tijela nakon odraza; *MAXVCMT*-maksimalna visina centra mase tijela; *NTPO*-nagib trupa prije odraza; *DISTANCE*-duljina skoka;

Regresijska analiza skoka u dalj u prostoru kinematičkih varijabli

S ukupno deset kinematičkih varijabli pristupilo se utvrđivanju utjecaja na maksimalnu duljinu u skoku u dalj. Koeficijent multiple korelacije odnosno povezanost cjelokupnog sistema prediktorskih varijabli s maksimalnom duljinom u skoku u dalj iznosio je .99, što objašnjava zajednički varijabilitet između prediktorskog sistema i kriterija sa 98 %. Statističku značajnost ostvarilo je pet prediktorskih varijabli (tablica 2). Najviši utjecaj među prediktorskim varijablama na rezultat u skoku u dalj ima varijabla maksimalna visina centra mase tijela u fazi leta – *MAXVCMT* (beta = .60). Najbitniji indikatori od kojih ovisi duljina leta su relativna visina težišta tijela u momentu odraza, uzletni kut te otpor zraka. Relativna visina težišta tijela definirana je kao razlika između visina težišta tijela u momentu odraza i u momentu doskoka. Vertikalna pozicija pojedinih dijelova tijela atletičarke određuje tu visinu. Otpor zraka također ima utjecaj ali neznatan na duljinu skoka u dalj i ne analizira se tako često. Brzina i morfološka struktura atletičara određuju otpor zraka. Kut uzleta a prema tome i visina centra mase tijela u najvišoj točki leta u direktnoj je vezi sa postizanjem optimalne vertikalne brzine. Poznato je da se težište tijela u fazi leta kreće u putanji kosog hica. Zapravo je nemoguće i nerealno očekivati i ostvariti optimalni kut uzleta od 45 stupnjeva. Vrijednost uzletnog kuta prema nekim autorima trebala bi biti oko 19 i 22 stupnja – Popov 1978, prema Antekolović 2008. Promjena kuta uzleta težišta tijela atletičarke samo od 1 stupanj uz konstantnu brzinu odraza može utjecati na povećanje duljine skoka za 16. Cm. Također povećanje početne uzletne brzine od 0.12 m/s-1 uz konstantan uzletni kut rezultirat će 16 cm duljim skokom.

Teorije atletskih stručnjaka-trenera je da je treningom bolje pokušati povećati uzletnu brzinu samog težišta tijela jer zbog morfoloških obilježja, kao i strukture odraza i sila koje djeluju na sustav za kretanje otežano je značajnije povećati odrazni kut. Valja spomenuti da i kod vrhunskih atletičara skakača u dalj je uočljiva varijacija u vrijednostima kuta uzleta kod različitih pokušaja od 17 do 26 stupnjeva. Neki autori (Mackenzie, 2004) spominju da je jednostavno iskazati brojčane neophodne izračune uz pretpostavku da skakač raspolaže sa izuzetno razvijenom motorikom (snagom) te odrazom realizirati kut uzleta od 45 stupnjeva. Na taj način ukupna duljina skoka bila bi veća. Međutim ne postoji sportaš sa toliko razvijenom snagom da ostvari takav odraz. Rješenje leži u atletskim stručnjacima-trenerima da odrede kut koji će biti primjeren (optimalan) skakaču-ici kako bi ovi bili u mogućnosti iskoristiti svoje resurse snage i brzine. Zaključak je da ne postoji najbolji kut uzleta, jer je taj parametar karakterističan za svakog skakača-icu. Svakako da će njihovi motorički potencijali odrediti optimalan uzletni kut.

Dio horizontalne brzine gubi se na manifestiranje vertikalne brzine. Prema tome prirastom vertikalne brzine gubi se više horizontalne brzine. Najekonomičnija i najbolja varijanta bi bila u slučaju da se generira najveća vertikalna brzina bez gubljenja horizontalne brzine. Tradicionalni atletski treneri smatraju da je vertikalnu brzinu neophodno ograničiti. Ako je uzletni kut oko 20 stupnjeva, to pretpostavlja da je vertikalna brzina 40 % vrijednosti horizontalne brzine na kraju odraza. Skakačice u dalj u ovom istraživanju ostvarile su relativno niske vrijednosti uzletnog kuta (najviša vrijednost 16 stupnjeva) što je dosta manje u odnosu na juniorke više razine kvalitete. U ovom slučaju veća dolazna brzina na mjesto odraza uslijed nedovoljno pripremljene i razvijene muskulature donjih ekstremiteta imat će za posljedicu ostvarenje nižih vrijednosti uzletnog kuta te i lošije rezultate – manje duljine ukupnog skoka.

Definitivno informacije dobivene iz ove analize jasno pokazuju stanje tehničke i fizičke pripremljenosti mladih skakačica juniorskog uzrasta. Moguće je prepoznati slabosti i nedostatke svih elemenata u fazama skoka u dalj. Svakako će u velikoj mjeri ukazati na pravilan i optimalan pristup u daljnjem usavršavanju kako same tehnike tako i razvoju elemenata snage i brzine a u cilju postizanja što boljih rezultata u skoku u dalj.

Tablica 4. Regresijska analiza skoka u dalj

R=0,99; R²=0,98; F(10,12)=63,15; p<0,00; SEE=8,05						
DISTANCE	β	β_e	B	B_e	t(12)	P
N=23						
Intercept			-240,47	99,20	-2,424	0,03
DZK	0,13	0,09	0,34	0,25	1,40	0,19
DPK	0,11	0,11	0,22	0,22	1,04	0,32
BZK	0,41	0,13	41,67	13,00	3,21	0,00
BPK	0,01	0,11	0,71	7,75	0,09	0,93
SON	0,03	0,06	0,25	0,40	0,61	0,55
VCMT	-0,09	0,09	-0,77	0,75	-1,03	0,32
KO	-0,43	0,08	-8,03	1,49	-5,38	0,00
BO	0,24	0,09	17,12	6,60	2,59	0,02
MAXVCMT	0,60	0,16	2,17	0,59	3,70	0,00
NTPO	0,20	0,13	1,60	1,03	1,56	0,14

ZAKLJUČAK

Istraživanje je sprovedeno sa svrhom da se utvrdi utjecaj kinematičkih parametara na rezultat u skoku u dalj. Ukupno 23 atletičarke (mlađe juniorke) koje su učestvovala na tri natjecanja, snimane su da bi se izvršilo kinematičko mjerenje. Primjenjeno je deset kinematičkih parametara koje su u ovom istraživanju predstavljale prediktorski skup varijabli. Analizirano je ukupno 23 najbolja skoka od svake atletičarke i podaci su za potrebe biomehaničke analize obrađeni programom Kinovea, dok se za utvrđivanja utjecaja prediktorskih varijabli na kriterij koristila multipla regresijska analiza. Na razini prosječnih postignuća skakačica u dalj uočljiva je osrednja razina natjecateljskih mogućnosti. Najviši prognostičku vrijednost od kinematičkih parametara na rezultat u skoku u dalj pokazala je varijabla maksimalna visina centra mase tijela za vrijeme leta skoka u dalj. Dobiveni rezultati pružit će korisne informacije u atleskoj praksi skoka u dalj.

LITERATURA

1. Bridget, L. A., M. Galloway, Linthorne, N. P. (2002). *The effect of run-up speed on long jump performance*. In: Proceeding book ISBS 2002, Caceres, str. 81-83.
2. Galloway, M., Connor, K. (2006). *The Effect of Steering on the Stride PatTern & Velocity in Long Jump*.
3. Graham-Smith, G., Less, A. (2005). *A three-dimensional kinematic analysis of the long jump take-off*. *Journal of Sports Sciences*, 23(9):891-903.
4. Hay, J. G. (1986). *The biomechanics of the long jump*. *Exercises and Sport Sciences Review*, 14:401-446.
5. Hay, J. G., Miller, J. A. (1985). *Techniques used in the transition from approach to take-off in the long jump*. *Journal of Sport Biomechanics*, 1:174-184.
6. Hay, J. G., Thorson E. M., Kippenham, B. C. (1999). *Changes in muscletendon length during take-off of a running jump*. *Journal of Sports Sciences*, (17):159- 172.
7. Hraski, Ž., Mejovšek, M. (1999). *Primjena sustava za kinematičku analizu sportskih kretnih tehnika*. U: Zbornik radova Znanstveno-stručnog savjetovanja «Trener i suvremena dijagnostika», 8. Zagrebački sajam športa 24. do 28. veljače 1999. (ur. Ž. Hraski i Br. Matković), str. 9-17.
8. Linthorne, N. P., Guzman, M. S., Bridgett, L. A. (2005). *Optimum take-off in the long jump*. *Journal of Sports Sciences*, 23(7):703-712.
9. Mejovšek, M. (1995). *Dinamička analiza gibanja u športu*. U M. Pećina i S.Heimer (Ur.), *Športska medicina* (str. 71-73). Zagreb: Naprijed.
10. Müller, H, Hommel, H. (1997). *Biomechanical Research Project at the VIth World Championships in Athletics, Athens 1997: Preliminary Report*. *New Studies in Athletics*, 12(2-3):43-73.
11. Nixdorf, E., Brüggemann, G. P. (1990). *Biomechanical analysis of the Long Jump*. *Scientific Research Project the Games, of the XXIVth Olympiad-Seul 1988*. International Athletic Foundation.

KVALITATIVNE PROMJENE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI POD UTICAJEM KARATE PROGRAMA UZRASTA 12-14 GODINA

Džemal Huremović¹, Enver Bekrić²

¹ *Fakultet ta tjelesni odgoj i sport, Tuzla*

² *Slobodni istraživač*

UVOD

Karate sport pripada grupi polistrukturalnih acikličnih sportova, kompleksne motoričke aktivnosti, sa aerobnim i anaerobnim obezbjeđenjem energije. Motoričke radnje u karate sportu imaju dinamički karakter i ispoljavaju se u veoma kratkom vremenskom periodu, od 3 minute, koliko traje sportska karate borba. Zbog toga je potrebno da karatista posjeduje zavidan nivo razvijenosti motoričkih sposobnosti, kako bi mogao maksimalno iskazati svoje potencijale te postići sportski rezultat. Naime, kriteriji potrebni za postizanje poena u karate sportu, tj. snaga primijenjenih tehnika, brzina, pravovremenost, distanca, korektan sportski stav, dobra forma, (WKF pravila suđenja, 2012), zahtijevaju zavidan nivo razvijenosti motoričkih sposobnosti. Kada je riječ o motoričkim sposobnostima važnim za uspjeh u karate sportu, one bi se mogle postaviti sljedećim redoslijedom: brzina, koordinacija, snaga, fleksibilnost, preciznost i ravnoteža (Huremović, 2013). Ovim radom željelo se utvrditi da li će rad na karate tehnici, a koji je realizovana za 90 sati treninga, dovesti do kvalitativnih promjena motoričkih sposobnosti kod karatista, odnosno da li postoji potreba i u kojem obimu, da se uvede dodatni rad na poboljšanju motoričkih sposobnosti ili je specifični rad dovoljan i za razvoj motoričkih sposobnosti kod uzrasta dječaka 12-14 godina. S tim u vezi, izvršeno je inicijalno i finalno testiranje motoričkih sposobnosti, dobijeni podaci su obrađeni deskriptivnom statistikom a kvalitativne promjene motoričkih sposobnosti nastale primjenom programiranog rada obrađene su faktorskom analizom, uz primjenu Kaiser-Gutmanovog kriterijuma, potom alizirane i logizirane.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 60 dječaka uzrasta 12-14 godina, članova karate klubova: "1.Mart" iz Srebrenika, "Adnan Bistrić" iz Gradačca, "Gračanica" iz Gračanice, „Doboj Istok“ iz Klokotnice i "Lavovi" iz Miričine. Sa istima je u periodu od 3 mjeseca održano 90 sati treninga rada na karate tehnici za plavi i smeđi pojas, a koja je propisana Pravilnikom za sticanje zvanja Karate saveza Bosne i Hercegovine. Pored toga, ova grupa ispitanika je prisustvovala redovnoj nastavi tjelesnog odgoja 2 časa sedmično.

Uzorak varijabli

Za procjenu motoričkih sposobnosti karatista primijenjen je skup od 23 varijable i to:

- Taping rukom – MBFTAR,
- Taping nogom – MBFTAN,
- Taping nogom o zid – MBFAZ.
- Koraci u stranu – MAGKUS,
- Trčanje u pravougaoniku (koverta test) – MAGTUP,
- Osmica sa sagibanjem – MAGOSS,
- Koordinacija sa palicom – MKTOSP,
- Slalom nogama sa dvije lopte – MKNSDL,
- Slalom sa tri medicinke – MKRSTM,
- Poligon spretnosti – MKPOSP
- Bubnjanje rukama i nogama – MKRBNR,
- Neritkmičko bubnjanje – MKRBUB.
- Skok u dalj iz mjesta – MFESDM,
- Troskok s mjesta – MFETSM,
- Sprint iz visokog starta na 20 metara – MFE20V,
- Bacanje medicinke iz ležanja na leđima – MFEBML,
- Bacanje medicinke preko glave – MFEBMG.
- Sklekovi – MRESKL,
- Dizanje trupa na švedskoj klupi – MRCDTS,
- Duboki čučanj za 30 sekundi – MRDC30
- Duboki pretklon na klupici – MFLPRK,
- Iskret sa palicom – MFLISK,
- Pretklon raskoračno – MFLPRR.

Metode obrade podataka

Kvalitativne promjene motoričkog prostora obrađene su faktorskom analizom, prema Kaiser-Gutmanovim kriterijumu, uz primjenu statističkog paketa SPSS 15.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

Cilj i zadatak istraživanja bio je da se utvrdi da li će rad na propisanom karate programu za plavi i smeđi pojas, propisan Pravilnikom za sticanje zvanja Karate saveza BiH, a koji je realizovan za 90 sati treninga, dovesti do kvalitativnih promjena motoričkih sposobnosti kod karatista, odnosno da li postoji potreba i u kojem obimu, da se uvede dodatni rad na poboljšanju motoričkih sposobnosti ili je specifični rad dovoljan za razvoj motoričkih sposobnosti kod uzrasta dječaka 12-14 godina.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,865	29,848	29,848	6,865	29,848	29,848	3,348	14,557	14,557
2	2,531	11,002	40,850	2,531	11,002	40,850	3,142	13,659	28,216
3	2,398	10,428	51,279	2,398	10,428	51,279	3,053	13,274	41,490
4	2,120	9,219	60,497	2,120	9,219	60,497	2,777	12,072	53,562
5	1,885	8,197	68,694	1,885	8,197	68,694	2,662	11,576	65,138
6	1,570	6,824	75,519	1,570	6,824	75,519	2,388	10,381	75,519
7	,980	4,262	79,781						

Rotated Component Matrix^a

	Component					
	1	2	3	4	5	6
MKRSTM	,811	-,089	,216	,032	-,127	-,022
MBFTAP	-,671	,305	,533	,161	,011	,050
MBFTAZ	-,664	,330	-,127	,461	-,087	-,067
MAGOSS	,608	,212	-,228	-,069	-,591	-,250
MBFTAN	-,591	,529	,206	,253	,151	,020
MAGKUS	,578	-,548	-,296	-,023	-,012	-,280
MKNSDL	,532	-,054	-,275	,269	-,141	-,049
MFEBML	-,057	,823	,041	,068	,044	,116
MFEBMG	-,281	,782	-,136	,019	,283	-,023
MFESDM	-,144	,631	,591	,105	,111	,025
MKPOSP	,137	,120	-,798	-,274	-,039	-,057
MKTOSP	-,003	-,031	-,794	,163	,034	-,024
MRESKL	,097	,267	,661	-,098	,428	,021
MKRBUB	-,004	,391	-,193	,837	,119	,079
MKRBNR	-,034	-,061	,042	,802	,013	,130
MRDC30	-,176	-,149	,460	,583	,257	,121
MRCDTŠ	,061	,350	,204	,548	,519	,048
MFE20V	-,038	-,278	,034	-,054	-,812	,273
MAGTUP	,434	,108	-,018	-,349	-,718	-,155
MFETRO	-,233	,302	,250	-,001	,643	,336
MFLPRR	,002	,105	,097	,145	-,015	,909
MFLISK	,207	,061	,051	,085	,028	-,821
MFLPRK	,094	,183	,075	,363	,166	,683

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 21 iterations.

Tabela 1. Faktorska analiza inicijalno mjerenje

Faktorizacijom matrice manifestnog sklopa motoričkih sposobnosti karatista na inicijalnom testiranju, redukcijom su izolovane 6 glavnih komponenti sa karakterističnim korijenom većim od 1, sa ukupno objašnjenom varijansom od 75,519 %. Nakon kose rotacije ostaje isti broj glavnih komponenti sem što je poboljšano nalijeganje vektora, tako da smo na prvu glavnu komponentu definisali kao mješovitu a čine varijable za procjenu koordinacije i segmentalne brzine. Na drugu glavnu komponentu, najveće projekcije imaju varijable za procjenu eksplozivne snage a nešto manje za procjenu segmentalne brzine i koordinacije, pa se i ova komponenta takođe može definisati kao mješoviti faktor.

Najznačajnije projekcije na treću glavnu komponentu imaju varijable za procjenu koordinacije, repetitivne snage i nešto manje eksplozivne snage. Na četvrtu izolovanu komponentu najznačajnije projekcije imaju varijable za procjenu koordinacije u ritmu i repetitivne snage trupa, trbuha i leđa. Peta glavna komponenta je takođe mješovite strukture, sa projekcijama varijabli za procjenu eksplozivne snage, agilnosti i jačine trupa. Šesti faktor je izrazito vezan za fleksibilnost.

Opća karakteriska inicijalnog mjerenja je da karatisti na početku programa rješavaju koordinaciju koristeći se još uvijek segmentalnom brzinom, što je karakteristika prelaza kod dječaka između 12-te i 13-te godine, dok agilnost pokušavaju riješiti preko eksplozivne snage donjih ekstremiteta, a ritmičke strukture pravilno rješavaju koristeći izometrijsku jačinu trbušnih i leđnih mišića, što je proukt dosadašnjeg karate vježbanja i pravilnog rada. Jedini faktor koji je čist je fleksibilnost, što u programima, zaključno sa zelenim pojasom je i dominantno preko stavova i kretanja, do takmičarskog uzrasta.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,873	21,187	21,187	4,873	21,187	21,187	3,610	15,697	15,697
2	2,795	12,151	33,338	2,795	12,151	33,338	2,592	11,271	26,968
3	2,261	9,831	43,169	2,261	9,831	43,169	2,524	10,972	37,940
4	2,002	8,703	51,872	2,002	8,703	51,872	2,269	9,864	47,804
5	1,928	8,384	60,256	1,928	8,384	60,256	1,880	8,173	55,977
6	1,686	7,329	67,586	1,686	7,329	67,586	1,838	7,990	63,967
7	1,137	4,942	72,528	1,137	4,942	72,528	1,771	7,701	71,668
8	1,054	4,582	77,110	1,054	4,582	77,110	1,252	5,442	77,110
9	,906	3,941	81,051						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Pattern Matrix^a

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
MFEBML	,884	,061	,266	,019	-,023	-,009	,055	,150
MFEBMG	,769	-,128	-,041	-,078	,079	-,276	,090	-,027
MRCDTŠ	,654	,112	-,113	-,034	-,260	,050	-,130	-,230
MAGKUS	-,540	,197	,347	,466	-,061	,235	-,044	-,155
MFETRO	,491	-,159	-,411	,063	-,048	,036	,064	-,419
MKRBUB	,045	,840	-,113	,024	,058	-,050	,146	-,375
MKRBNR	-,232	,646	-,158	-,258	-,260	,014	-,142	-,003
MBFTAZ	,131	,617	-,233	-,076	-,139	-,027	-,136	,490
MKNSDL	,051	,596	,299	,172	,293	,299	,103	,151
MAGOSS	,007	-,021	,859	-,027	,056	,052	,103	-,131
MAGTUP	,019	-,122	,806	-,247	-,286	,078	-,065	-,014
MRDC30	-,208	,121	-,607	-,181	-,218	,215	,231	-,114
MFLPRR	,283	,046	,046	-,758	,027	,143	-,159	-,161
MFE20V	-,282	,136	,353	-,719	,124	-,130	,217	-,027
MKPOSP	,142	,081	,034	,060	,893	,263	-,035	-,065
MKTOSP	-,077	-,056	-,080	-,126	,862	-,266	,166	-,166
MFESDM	,256	,210	,159	,124	-,647	-,081	,288	-,132
MKRSTM	,071	,180	-,036	-,054	-,059	,867	,120	-,105
MBFTAP	,186	,282	-,052	-,086	-,181	-,667	-,036	-,069
MBFTAN	,436	,264	,053	,353	-,008	-,495	,199	-,156
MFLISK	,011	-,014	-,042	-,023	,001	,113	,909	,153
MFLPRK	-,064	,145	,101	-,145	,133	,025	-,179	-,824
MRESKL	,180	-,294	-,149	-,002	-,400	-,011	,180	-,467

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

Tabela 2. Faktorska analiza finalno mjerenje

Opća karakteristika finalnog mjerenja tabela 2 je da je došlo do redukcije prvog faktora i da ima karakteristiku mješovitog faktora agilnosti, eksplozivne snage cijelog trupa i repetitivne snage trupa. Drugi faktor je mješoviti faktor segmentalne brzine, koordinacije, koordinacije u ritmu, što nagovještava već da se radi sa dominantnim karataškim strukturama za borbu, jer sama borba je povezana sa koordinacijom nogu i dominantnim testom „Neritmičko bubnjanje“ koji u krajnjoj jednačini specifikacije karatista zauzima vodeće mjesto, preko kojeg se vrši standardni test procjene takmičarske uspješnosti. Treći faktor je identičan i na inicijalnom i finalnom mjerenju i odgovara pravilnoj povezanosti agilnosti i jačine trupa. Četvrti faktor je preživio totalnu transformaciju i čini ga mješovitost eksplozivne snage i fleksibilnosti. Peti faktor je faktor koordinacije i eksplozivne snage donjih ekstremiteta dok šesti faktor je totalno transformisan u segmentalnu brzinu i koordinaciju. Sedmi i osmi faktori su singl faktori i nisu interesantni za razmatranje. Opća karakteristika primijenjenog programa da segmentalna brzina nije toliko povezana sa koordinacijom već da eksplozivna snaga i koordinacija čini dobru povezanost što odgovara uzrastu 13 i 14 godina, tj.zreloj koordinaciji, jer u ovom uzrastu je dominantan razvoj koordinacije, agilnosti i okretnosti.

Svi faktori u finalnom mjerenju pokazuju numeričku veću jačinu veza, što potvrđuje da primijenjeni program propisan Pravilnikom za sticanje zvanja, je dobro napravljen i odgovara uzrastu u kojem je dominacija koordinativnih sposobnosti, tj.uvezivanje tehničkih elemenata dva i više u jednu cjelinu sa agilnošću i dobim prenosnim mehanizmima snage trupa, što bi i odgovaralo talentiranim treninzima koji su dominacija rada u uzrastu 12-14 godina.

ZAKLJUČAK

U karate sportu se velika pažnja ne pridaje naučnim osnovama, ali postoje određeni protokoli u samoj realizaciji programa rada sa uzrastima gdje se pretežno radi samo karate na specifičnom nivou, rad na polaganju za pojaseve i sportska borba. Opći principi razvoja djeteta i psihomotoričkog razvoja su u drugom planu. Ovim radom željelo se utvrditi da li će rad na karate tehnici, odnosno programu za sticanje zvanja, propisan Pravilnikom za sticanje zvanja Karate saveza Bosne i Hercegovine, proveden u 90 sati treninga, u trajanju od 3 mjeseca, dovesti do kvalitativnih promjena motoričkih sposobnosti mladih karataša uzrasta 12-14 godina. Za procjenu motoričkih sposobnosti karatista primijen je skup od 23 varijable, kojima su testirane motoričke sposobnosti: brzina (frekvencija pokreta), koordinacija, snaga (eksplozivna i repetitivna snaga) i fleksibilnost. Rezultati deskriptivne statistike na inicijalnom i finalnom testiranju pokazuju da nema značajnih odstupanja od normalne distribucije. Vrijednosti Skewnessa se takođe kreću u granicama normalne vrijednosti a dok su vrijednosti Kurtosisa, kod većine primijenjenih varijabli ispod normalne distribucije od 2,7, što čini distribuciju platikurtičnom. Faktorskom analizom, prema Kaiser-Gutmanovim kriterijumom, utvrđene su kvalitativne promjene primijenjenih varijabli, kojom prilikom rezultati.

Teoretska vrijednost istraživanja može predstavljati dobar polazni okvir za rješavanje pitanja koliko karatea u ovom uzrastu je optimalno. Teorijski i eksperimentalno da dokaže ili odbaci tezu: primjena specifičnih trenažnih operatora utiče na kvalitetno poboljšanje motoričkih sposobnosti. Sa jasnim zaključkom ovoga eksperimenta može se pristupiti kvalitetnoj izradi novih programa.

Praktični značaj rada, zasniva se na dobivenim rezultatima gdje specifični trenažni operatori ne dovode do poboljšanja, potrebno je raditi dodatni program za razvoj konkretnih bazčnih motoričkih sposobnosti. Sve to bi u konačnici imalo uticaja na promjenu jednog dijela teninga karatista te zadovoljiti stvarne potrebe djece uzrasta prilikom provođenja trenažnog procesa na uzrastu od 12-14 godina. Na kraju možemo zaključiti da postoji potreba za revidiranjem određenih načela i programa kako bi se izmjenilo mišljenje da se sve rješava kroz karate tehniku u ovom uzrastu.

LITERATURA

1. Bompal, T. (2006). *Periodizacija teorija i metodologija treninga*. Zagreb: Gopal.
2. Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Huremović, Dž. (2013). *Karate, metodika i principi vježbanja sportskog karatea*. Tuzla, Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
4. Kostovski, Ž. (2012). *Faktorska struktura nekih specifičnih i bazično motoričkih testova za ocjenjivanje motorike kod karatista uzrasta od 12 do 14 godina*, V Međunarodni simpozijum „Sport i zdravlje“, Tuzla, 2012:
5. Kostovski, Ž., Georgiov, G. (2009). *Validnost testova za procjenu specifične karate koordinacije kod 12 I 14 godišnjih karatista*. Zbornik naučnih i stručnih radova “Sport i zdravlje” Tuzla, 2009: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
6. Kovač, R., Trivun, M., Bajrić, O. (2012). *Povezanost bazičnih i situacono-motoričkih sposobnosti kod karatista kadetskog uzrasta*. Zbornik radova, 2 Međunarodna konferencija “Sportske nauke i zdravlje”, Banja Luka, Fakultet sportskih nauka.
7. Mikić, B. (1999). *Testiranje i mjerenje u sportu*. Tuzla: Filozofski fakultet.

8. Šiljegović, T. (2010). *Motoričke sposobnosti kao jedan od faktora uspjeha u karate sportu*. Zbornik radova, Istočno Sarajevo, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.

NOTACISJKA ANALIZA TEHNIČKO – TAKTIČKIH ELEMENATA 40-TOG MEĐUNARODNOG BOKSERSKOG TURNIRA „ZLATEN GONG 2010“

NOTATION ANALYSIS OF THE TECHNIQUE – TACTICAL ELEMENTS REPRESENTATION AT FORTIETH INTERNATIONAL BOXING TOURNAMENT “ZLATEN GONG 2010“

Safet Kapo, Demal Fetahović, Nedim Čović, Husnija Kajmović, Anita Kapo
Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerziteta u Sarajevu

UVOD

Nepotrebno je naglašavati kako je važno pripremiti organizam na izlaganje povećanom sportskom naporu. U bilo kojoj kineziološkoj aktivnosti pa tako i u boksu organizam je izložen specifičnom naporu (Demidov, Lebedinsky, & Khomyakov, 2015). Da li će napor biti veći ili manji ovisit će od mnogo faktora kao što je savladavanje tehnike, kondicione pripreme, psihološke pripreme, a najviše saznanja o protivniku sa kojim se borimo. Isto tako različitim naporima izlagat će se oni borci čiji su motivi veći za postizanje sportskog uspjeha. Ako se sportista pripremi po savremenim trenažnim procesima, a naročito savlada dobro taktiku i tehniku odbrane, onda tih neželjenih udaraca neće biti ili će biti svedene na najmanju mjeru. Strukturalna analiza tehnike boksa trebala bi ukazati na specifičnosti motoričkih kretanja u tom sportu. To obuhvaća analizu faze svake pojedine tehnike, važnosti tih faza za krajnju efikasnost tehnike i uvjeta koji osiguravaju takvu efikasnost.

Broj tehnika i njihovih kombinacija, njih preko 600 (Klapman, 1998), onemogućavaju detaljnu strukturalnu analizu svake pojedine tehnike zbog ograničenog opsega. Upravo radi lakše analize efikasnosti bokserske tehnike se klasifikuju na udaračke (tri osnovne) i odbrambene (eskivaže i blokiranja) (Kapo, Kajmović, Cutuk, & Beriša, 2008). Većina dosadašnjih istraživanja u boksu i drugim borilačkim sportovima (K-1, karate) pojašnjavali su odnos morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti i predstavljeni su kao složena (El Ashker, 2012). Općenito fizičke predispozicije i nivoi motoričkih sposobnosti su važni za uspjeh u sportu, ali situacijska efikasnost je bitna jer rezultati iste određuju dominantno stilove borbe, što u konačnici mora biti primjenjivo u svrhu adekvatne pripreme i trenažnog procesa (Kapo, Rađo, Kajmović, 2003). Analizom dostupne literature istraživači uglavnom sugeriraju slične rezultate u strukturi primjene bokserskih elemenata. Analize ovakvog tipa su zastupljene u drugim borilačkim sportovima.

Metoda notacijske analize u boksu zasniva se na analizi video materijala i određivanja frekvencija i učestalosti izvođenja određenih elemenata, bilo da su tehničkog, taktičkog ili drugog karaktera. Notacijska analiza je jedini način da se procijeni struktura situacijske efikasnosti, količine primjene određenih elemenata. Analiza video materijala je složen proces koji zahtjeva bilježenje promjena u dinamici kretnih struktura u realnom vremenskom okviru. Ovakve analize moraju provoditi eksperti oblasti, dobro istrenirani i obučeni stručnjaci iz prakse sa iskustvom u relizaciji notacijskih analiza. U danšnje vrijeme notacijska analiza je potpomognuta računalnom tehnologijom te je u mnogome olakšala provođenje naučnih eksperimenata ovakvog tipa.

Primarni cilj ovog istraživanja je utvrditi zastupljenost tehničko-taktičkih elementa koji su dominantni u boksu na osnovu situacijske efikasnosti u toku takmičarske aktivnosti tokom međunarodnom turniru u boksu "Zlaten Gong" Skoplje 2010.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini je $n = 36$ vrhunskih boksera različitih težinskih kategorija. Svi takmičari su učesnici borbi na 40-tom međunarodnom turniru u boksu „Zlaten Gong“ 2010. u Skoplju.

Metode prikupljanja podataka

Notacijskom analizom obuhvaćena je 21 varijabla tehničko – taktičkih elemenata kako bi se što detaljnije moglo odrediti stanje zastupljenosti tehničko-taktičkih elemenata na osnovu situacijske efikasnosti. Ukupno je analizirano 28 borbi. Video materijal korišten za analizu bili su zvanični snimci takmičarskih borbi turnira. Snimci su spašeni u DVD formatu. Analizu su vršila tri eksperta iz oblasti boksa, dva aktivna trenera i jedan takmičar. Odluke o pojavi određenog tehničko taktičkog elementa donošene su odlukom 2:1. Dozvoljeno je bilo vraćanje snimka kao i puštanje usporenenih snimaka. Varijable tehničko taktičkih elemenata su prikazane u tabeli 1.

Tabela 1. Varijable tehničko – taktičkih elemenata

Udarci rukom						Osnovne odbrane od udaraca rukom			Napredne odbrane od udaraca rukom		
V.1	V.2	V.3	V.4	V.5	V.6	V.7	V.8	V.9	V.10	V.11	V.12
Direkt u glavu	Direkt u stomak	Aperkat u glavu	Aperkat u stomak	Kroše u glavu	Kroše u stomak	Blokovi rukom od direkata	Blokovi rukom od krošea	Blokovi rukom od aperkata	Eskivaže	Izmicanja	Otkloni
L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D			

Primjena taktike			Način pobjede			Povreda		
V.13	V.14	V.15	V.16	V.17	V.18	V.19	V.20	V.21
Ofanzivna	Defanzivna	Kombinovana	Nokautom	Odlukom sudija	Odustajanjem zbog povrede	Ruka	Trup	Glava
						L	D	

Metode obrade podataka

Prikupljeni podaci prezentovani kao frekvencije i procentualne vrijednosti, a rezultati su grafički predstavljeni. Varijable su operacionaliziranje formulom efikasnosti primjene tehničko-taktičke elemenata u bokserskim borbama.

$$\text{Box} = x / Ny \cdot 100 \%$$

Gdje je:

Box = Ukupna zastupljenost na bokserskom turniru

x = Broj uspješno izvedenih tehničko – taktičkih elemenata,

Ny = Ukupan broj uspješno izvedenih tehničko – taktičkih elemenata,

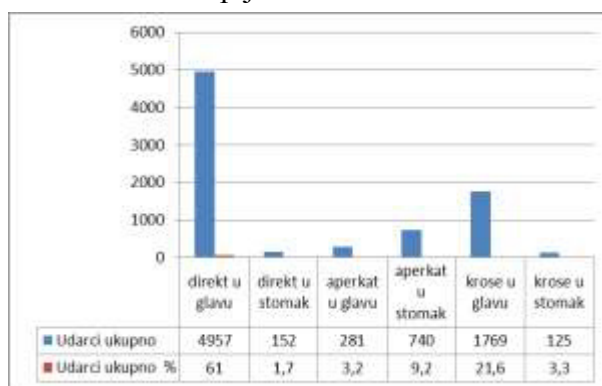
Iz postavljene formule brzo se izračuna zastupljenost tehnike – taktike i u napadu i u odbrani boksu.

REZULTATI

Analiza zastupljenosti udaraca u glavu i stomak

Iz (graf. 1.) uočljivo je da ručni udarac, direkt u glavu, ima najveću frekvenciju od 4957 ili 61 % od ukupnog broja primjenjenih tehnika udaraca lijevom i desnom rukom na ovom turniru. Drugi udarac po frekventnosti je kroše u glavu sa frekvencijom 1769 ili 21,6 %. Najmanju frekventnost su imali kao što je uočljivo aperkati, (3,2% u glavu, 9,2 % u stomak) što nas upućuje na konstataciju da borci izbjegavaju koristiti ovaj udarac zbog njegove specifičnosti i velikog rizika pri izvođenju jer znamo da je aperkat jedan od najsloženijih udaraca u boksu, ali dolazimo do podatka da se više koristi aperkat u stomak nego u glavu, što nije slučaj kod drugih udaraca. Iz (graf. 1.) vidljivo je da je mnogo manja frekventnost udaraca u stomak nego u glavu.

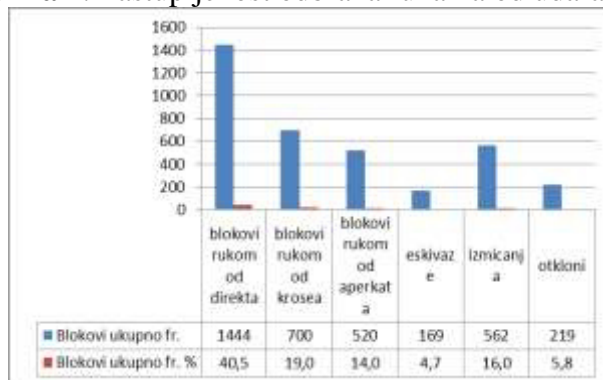
Slika 1. Zastupljenost udaraca ručnih tehnika



Analiza zastupljenosti odbrana od udaraca u boksu

Iz (graf. 2.) uočljivo je da najveću frekventnost ima odbrana, blok rukom od direkta frekvencije 1444 ili 40,5 % koja spada u osnovne odbrane. Poslije blokova rukom od direkta, najveću frekventnost ima blok rukom od krošea odnosno frekvencije 700 ili 19%. Ovi podaci se poklapaju sa podacima iz (graf.1) što nam govori da su se odbrane primjenjivale situacijski, odnosno zavisno od udaraca od kojih se brani.

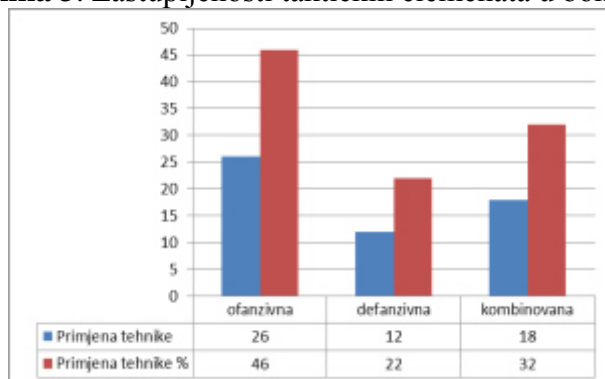
Slika 2. Zastupljenost odbrana rukama od udaraca



Analiza zastupljenosti taktičkih elemenata u boksu

Iz (graf. 3.) uočljivo je da je najdominantnija bila ofanzivna taktika frekvencije 26 ili 46%, zatim kombinovana 18 ili 32 % i potom defanzivna taktika frekvencije 12 ili 22 %.

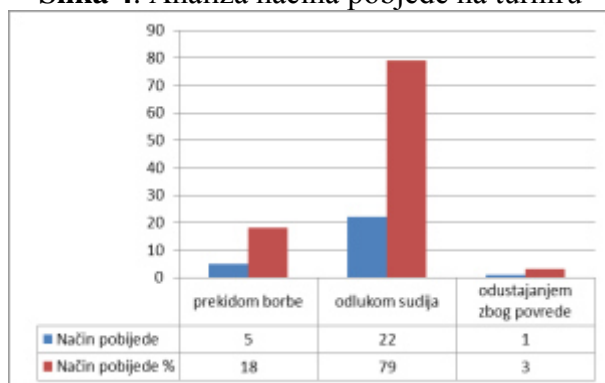
Slika 3. Zastupljenosti taktičkih elemenata u boksu



Analiza načina pobjede na turniru

Iz (graf. 4.) vidljivo je da je najveći broj ostvarenih pobjeda ostvareno odlukom sudija što ukazuje na to da su učesnici turnira u boksu bili dosta ravnopravni i ujednačeni što je i rezultiralo da najveći broj borbi upravo bude završen odlukom sudija sa frekvencijom 22 ili 79 %. Pet borbi (18%) su završene prije isteka regularnog vremenskog toka, dok odustajanje zbog povrede se desilo u samo jednom slučaju.

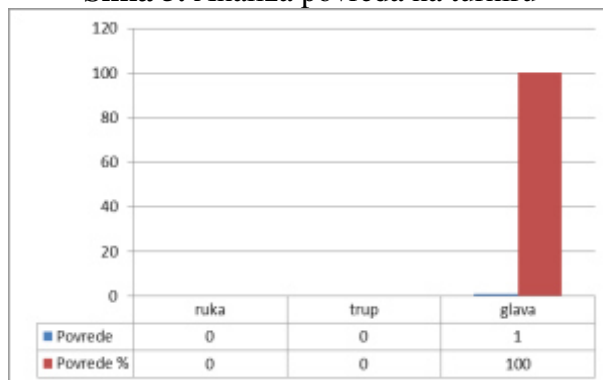
Slika 4. Analiza načina pobjede na turniru



Analiza vrsti povreda na turniru

Iz (graf.5) vidljivo je da se na turniru desio minimalan broj povreda, odnosno samo jedna povreda glave (100%). Iz ovoga možemo zaključiti da i ako o boksu vladaju razne predrasude i mišljenja kako je to grub i nasilan sport u kome dolazi do brojnih ozlijeđa ali na osnovu ovih rezultata možemo osnovano zaključiti da boks ipak nije puka tuča između dva protivnika koja se takmiče koji će zadati više a primiti manje udaraca, već da je riječ o jednoj posebnoj vještini koja kada se njeguje i trenira maksimalno smanjuje broj povreda koji iz nje proizilaze. Samim tim boks je i dobio nadimak „Plemenita Vještina“.

Slika 5. Analiza povreda na turniru



DISKUSIJA

Rezultati analize udaraca ručnih tehnika govore da su borbe bile veoma dinamične i da se borba odvijala na poludistanci i klinču gdje su do izražaja došli direktni udarci bez kojih se moderni boks ne može ni zamisliti, kao i krošei koji su najprirodniji i jedni od najsnažnijih udaraca u boks. Iz (graf. 2.) vidljiva je znatno manja frekventnost naprednih odbrana u odnosu na osnovne odbrane što govori da borci koji su učestvovali na ovom turniru u velikoj mjeri vladaju osnovnim odbranama dok napredne tehnike odbrane trebaju još usavršavati.

Procentualne vrijednosti primjene taktike na ovom turniru u boks nam govore da su borci taktički bili dobro pripremljeni i motivisani što upravo potvrđuju dobijeni pokazatelji da se najveći broj boraca uspješno koristio ofanzivnu taktiku, manja skupina takmičara je primjenjivala kombinovanu taktiku jer su se analizirale finalne i eliminacijske borbe pa je najvjerovatnije došlo i do umora, dok su borci najmanje primjenjivali defanzivnu taktiku najvjerovatnije što nisu bili dovoljno kondiciono pripremljeni ili nisu bili u mogućnosti da pariraju protivniku. Na rezultatima načina pobjede može se zaključiti da se radi o izuzetno kvalitetnom turniru gdje su borci izuzetno utrenirani i gdje samo male nijanse odlučuju o pobjednicima.

Istraživanje koje su proveli (Kapo i ostali 2004.) analizom turnira „ HAKIJA TURAJLIĆ" SARAJEVO – 2003., podjeljenih na težinske kategorije lahku (48 kg. do 57 kg.), srednju (57 kg. do 71 kg.) i tešku (preko 71), su konstatovali da su najzastupljeniji udarci na ovom turniru bili krošei i direktni udarci a potom aperkti, da najveću frekvenciju i procentualnu vrijednost na ovom turniru imaju borci svrstani u teške kategorije (zbog najvećeg broja analiziranih tj. prijavljenih boraca) i lakih kategorija što je i očekivano, a potom boraca svrstanih u srednje kategorije, najdominatniju upotrebu osnovnih odbrana od ručnih udaraca u boks imaju tehnike odbrane od krošea, potom od direktnih udaraca, potom od aperkata što je i logično u odnosu na primjenljivost navedenih tehnika. Sve navedene činjenice ukazuju da je promjena bokzerskih pravila znatno uticala na borbu i korištenje tehničkih a samim tim i taktičkih elemenata u boks. Skraćanjem runde sa 3x3, na 4x2, rezultiralo je na veću dinamičnost i borbenost boksera zbog čega je došlo do veće primjene tehničkih elemenata na poludistanci i klinču što je rezultiralo primjenom najvećeg broja krošea, i odbrana, osnovnih i naprednih od krošea.

ZAKLJUČAK

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 36 ispitanika, boksera učesnika 40-tog memorijalnog turnira „Zlaten Gong“ Skoplje 2010. godine, muškog spola različitih težinskih kategorija. Ispitanici su, boreći se po pravilima AIBA-e, u finalnim borbama turnira održanom 2010. godine u sportskoj dvorani „Arena Boris Trajkovski“ u Skoplju, pokazali koje su to tehnike koje se najčešće upotrebljavaju u bokserskoj borbi. Za analizu turnira korištena je 21 varijabla koje obuhvataju tehničko – taktičke parametre. Rezultati su detaljno pregledani i registrovani na osnovu video zapisa. Notacijska analiza zastupljenosti tehničko taktičkih elemenata pokazala je kvalitet boraca i stil borbe dominantno kreira upotreba pojedinih tehničko taktičkih elemenata. Upravo trening i priprema treba da se zasniva na stilu borbe i potrebama koji su u skladu sa pravilima.

LITERATURA

1. Demidov, A., Lebedinsky, V. Y., & Khomyakov, G. (2015). Technical and Tactical Training of Students-Boxers at the Initial Training Phase. *Теория и практика физической культуры*.
2. El Ashker, S. (2012). Technical performance effectiveness subsequent to complex motor skills training in young boxers. *European Journal of Sport Science*, 12(6), 475-484.
3. Kapo, S., Kajmovic, H., Cutuk, H., & Beriša, S. (2008). The Level of use of Technical and Tactical Elements In Boxing Based on the Analysis of the 15th B&H Individual Boxing Championship. *Homo Sporticus*, 10(2).
4. Kapo, S., Rađo, I., Kajmović H., (2004.). Analiza K-1 turnira «KING OF THE COLOSSEUM» - SARAJEVO 2002. *Homo Sporticus*, 7 (1).
5. Klapman, M. (1998). Boxing glove accelerometer: Google Patents.

PRIPREME ZA TAKMIČENJE U DISCIPLINI BODYBUILDINGA – BIKINI BODY

Lejla Šebić, Erol Kovačević

Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerzitet u Sarajevu

UVOD

Bodybuilding je sport koji se može definirati kao planski proces hipertrofije i oblikovanja mišićnog sistema. Cilj bodybuildinga je postići što veću mišićnu masu, snagu i fizički fitness koliko je to moguće (Perkov, 2000), uz simetriju mišića cjelokupne tjelesne konstitucije (Frederick, 1984). Fokusiran je na izgradnju i jačanje mišića, a to zahtijeva visok nivo discipline i predanosti treningu, ishrani i stalnoj izgradnji tijela.

Pripreme za takmičenja u bodybuildingu traju cijelu godinu. Razvoj mišićne mase i simetrije tijela je kontinuirani proces koji se dešava tokom cijele takmičarske karijere. Za uspjeh u ovom sportu neophodno je dobro poznavanje funkcionisanja ljudskog tijela svih organa i organskih sistema kao i poznavanje trenažnih tehnologija, nutricionizma i suplementacije. Ljudsko tijelo je izuzetno sofisticirano i sposobno za nevjerovatne transformacije i ima određeni potencijal u svakom aspektu. Trening i pripreme u bodybuildingu vrlo specifični, te je potrebno istinski razumjeti specifične reakcije organizma i povratne biološke informacije (feedback) koje tijelo šalje kako bi pripreme za takmičenje išle u željenom pravcu očuvanja mišićne mase, sagorjevanja masnog tkiva, izbacivanje potkožne vode, a zadržavanje vode u mišiću. Kako je svako tijelo drugačije tako je i pristup svakom pojedincu individualan.

Bodybuilding je poznat i opisan kao tipični „muški sport“ (Perkov, 2000), jer takmičenja u ženskoj konkurenciji nisu dovoljno razvijena. Neka istraživanja su pokazala da se ženski bodybuilding nikada neće dovoljno razviti jer ekstremno mišićava ženska tijela jednostavno nisu estetična (Roussel, Griffet, & Durret, 2003). Posljednjih nekoliko godina takmičenja u bodybuildingu za žene odvijaju se kroz četiri različite discipline: bikini, figure, fitness i physique. Bikini fitness je novija disciplina ženskog bodybuildinga koja je dovela do velike popularizacije ovog sporta među djevojkama koje se bave fitnessom. Ocjenjuje se estetski izgled tijela kod žena, simetričnost, skladnost i jednaka razvijenost svih mišićnih skupina, tonus mišića, smanjen postotak masnog tkiva, te podjednako izražene linije mišićnih skupina s osnovnom definicijom bez separacija u sačuvanoj formi ženstvenosti i eleganciji. Konačni rezultat je atletski, sportski, zdrav izgled tijela i kože izgrađen redovnim vježbanjem u teretani i zdravom prehranom. Mogli bi reći da se u ovoj disciplini traži ideal ženskog tijela za plažu. Zbog svega navedenog disciplina bikini body u bodybuildingu postaje sve interesantnija za takmičarke i gledaoce. Zavisno od broja takmičarki i federacije koja organizuje takmičenje, unutar svake discipline takmičarke mogu biti podjeljene po godinama na kategorije: „open“ - sve dobne skupine, „clasic“ od 35-45 godina i „master“ od 45 godina i više. Pored toga takmičarke se mogu podjeliti u skupine po visini tijela.

Smanjivanje tjelesne masnoće i postizanje izražajnosti mišića za žene je mnogo teže nego za muškarce. Žene u bodybuildingu mnogo teže dolaze u vrhunsku formu u odnosu na muškarce, zbog specifičnosti hormonalnog statusa ženskog organizma čime je otežano sagorijevanje masti. To bi značilo da je potreba razumjevanja osnovnih principa takmičarsko sportske pripreme u bodybuildingu čak važnija kod žena nego kod muškaraca.

Osnovni principi pravilne i efikasne sportsko takmičarske pripreme

Vrhunski takmičari muškarci i žene koje se bave bodybuildingom žive krajnje disciplinovano, pridržavajući se izuzetno napornih dijeta i programa vježbanja više mjeseci pred takmičenje. Predtakmičarska faza priprema je najvažnija jer se radi o skidanju masti i postizanju mišićne definicije. Pripreme za takmičenje u bikini fitnessu mogu trajati od 8 do 12 sedmica nekad i duže zavisno od forme takmičarke (količine potkožnog masnog tkiva). Cilj pripreme faze je smanjiti postotak masnog tkiva i održati mišićnu masu kroz adekvatan trening i ishranu. Kako svaka takmičarka i trener imaju svoj pristup treningu tj. periodizaciju ovog perioda, teško je napisati univerzalni recept ali postoje neki osnovni principi koje treba poznavati, a odnose se na redukovanu prehranu (praznjenje i punjenje ugljenim hidratima), konzumacija vode, unos soli i trening.

Prehrana

Bodybuilding je sport koji zahtijeva potpunu predanost i disciplinu kada je u pitanju ishrana koja je strogo kontrolirana, svakodnevno detaljno isplanirana i često vrlo skupa. U pripremnom periodu kod postizanja vrhunske sportske forme primarnu ulogu ima prehrana u ovom slučaju tzv. redukcijska dijeta. Cilj pripremnog ciklusa „definicije“ u prvom redu je otklanjanje viška potkožnog masnog tkiva što dovodi do unaprjeđenja osnovnih tjelesnih proporcija. Goldfield, Harper & Blouin (1998) dolaze do zaključka da žene u bodybuildingu imaju negativnu predodžbu o svom tjelesnom izgledu i predstavljaju rizičnu skupinu za razvoj bolesti poremećaja u ishrani.

U kategoriji bikini body gubitak maksimalne količine masnoće nije preporučljiv, jer takmičarka treba da ima istaknute mišiće koji su lijepo definisani ali bez previše oštrih separacija. Tijelo sadrži masnoće koje su povezane sa mišićima (intramuskularna masnoća) kao i masnoće koje se nalaze ispod kože (subkutana masnoća). Kada se potroši dovoljno subkutane ili potkožne masnoće, a nastavi sa striktnom dijetom tijelo počinje da razara vlastite mišiće. Pogrešna je pretpostavka da tijelo može da sagori samo masti. Ono uvijek sagorjeva kombinaciju masti, ugljenihhidrata i aminokiselina pa ih koristi kao gorivo. Prema tome, pri sagorjevanju masti uvijek se sagorjeva i određene količina mišića. Ipak odnos masnog i mišićnog tkiva koje tijelo metabolizuje uvelikom ovisi od ishrane i programa vježbanja. Smanjen kalorijski unos, gladovanje, a pri tome veliki volumen vježbanja uslovljava i veći gubitak mišićne mase u samom procesu. Kako bi se očuvala mišićna masa potrebno je tokom priprema težinu gubiti polako, planirati dovoljno vremena za postepeni gubitak masnog tkiva. Najčešći princip ishrane u ovom periodu bazira se na tome da je unos proteina konstantan, unos masnoća minimalan, dok se jedino mijenja varijabla unosa ugljenih hidrata. Treba izbjegavati gladovanje koje dovodi do granice ketoznog stanja ili ketoze. Ketoza nastaje kada su zalihe glikogena ispražnjene. Masnoća se ne može uspješno sagorjeti bez prisustva ugljenih hidrata. U stanju ketoze u organizmu se stvaraju ketonska tijela, što rezultira nepravilnim metabolizmom masnoća. Pogrešno je razmišljanje da se u stanju ketoze više gubi masno tkivo. Ketoza je znak da se masnoće ne sagorijevaju efikasno, već da se uz njih dodatno sagorijeva i mišićno tkivo. U pripremnom periodu takmičari smanjuju kalorijski unos, te izbor namirnica i hrane mora biti pažljivo biran tako da ishrana ne bude previše jednolična. Osnovu ishrane u ovom periodu čini povećan unos proteina, a smanjen unos ugljenih hidrata. Količina unosa proteina je individualna i može da raste i do 2,5 - 3g/kg tjelesne težine. Dok unos ugljenih hidrata previše osilira od osobe do osobe da bi se uopće mogla definirati neka srednja vrijednost. Dnevna potreba za ugljenim hidratima je vjerovatno najindividualnija stvar u prehrani.

Potrebno je konzumirati različite vrste ugljenih hidrata krompir, slatki krompir, pirinač, integralna tjestenina. U svakom slučaju unos ugljenih hidrata se smanjuje i oscilira iz dana u dan prvog dana maksimalan, drugog dana se smanjujemo za 1/3, a trećeg dana smanjujemo za 2/3 i tako ispočetka u krug ili npr. jedan dan 200gr, drugi 150gr, treći 100gr, četvrti 50gr, peti 0gr, i zatim sve iz početka. Izbor povrća u ovom periodu treba da bude raznolik, dok se konzumiranje voća svodi na minimum. Treba se osloniti na dodatke ishrani (vitamini, minerali) i pokušati jesti raznoliku hranu koliko je to moguće.

Dijetu u pripremnom periodu treba isplanirati u odnosu na željenu najmanju takmičarsku težinu. Idealno bi bilo ovu težinu postići sedmicu, pa čak i dvije sedmice prije takmičenja jer to daje vremena takmičarki da popravi iscrpljene tj. „prazne“ mišićne skupine. Na takmičenju će volumen mišića biti veći i oni će izgledati znatno ljepše. Ova strategije smanjuje i izgled „upalih“ obraza potpune i iscrpljenost lica. Punjenje ugljenim hidratima je proces u kojem se podstiču mišići da apsorbuju što je više moguće ugljenih hidrata u obliku mišićnog glikogena. Kod treninga u pripremnom periodu za takmičenje uz redukovanu ishranu prazni se mišićni glikogen. Kad se trening smanji ili prekine neko vrijeme, a poveća se unos ugljenih hidrata mišić će absorbovati glikogen i postat će veći, puniji, tvrdi i primit će bolji oblik. Međutim, takmičari „punjenje ugljenim hidratima“ često počnu prekasno uz to se smanjuje i unos tečnosti. Nakon mjeseci iscrpljivanja i pražnjenja kroz dijetu u toku takmičarskih priprema, tijelo postaje sposobno da absorbuje ogromne količine glikogena. Za žene i za muškarce manje tjelesne mase količina može iznositi od 6000 do 8000 kalorija iz ugljenih hidrata, a za zaista velike muškarce od 10000 do 12000 kalorija. Da bi tijelo apsorbivalo tako veliku količinu glikogena potrebno je vrijeme tri do četiri dana. Punjenje ugljenim hidratima treba da se odvija postepeno svaka dva sata po 100 do 300 kalorija, što zavisi od individualne težine, brzine metabolizma i težine treninga. Brzo konzumiranje veće količine ugljenih hidrata u jednom obroku nije dobro jer izaziva jaku inzulinsku reakciju (dovodi do znatnog podizanja šećera u krvi) gdje jetra koristi višak za proizvodnju triglicerida ili masnoća. To je jedan od razloga zašto proces punjenja ugljenim hidratima treba da traje 3 do 4 dana.

Konzumiranje vode

Voda čini sastavni dio mišića više od 75%. Da bi mišići izgledali najbolje moguće lijepo oblikovani i definisani, trebaju biti superhidrirani tj. puni vode. Mišić koji nije hidriran izgleda mekano, prazno i smanjenog je volumna. Međutim, vrlo je važno gdje se voda nalazi da li je u mišiću ili je ispod kože, zato je važno „usmjeravati“ vodu u željenom pravcu. Najbolji način je da se voda pije u velikim količinama jer kada tijelo osjeća da ima dovoljno vode na raspolaganju za zadovoljavanje svojih potreba počinje sa izbacivanjem viška vode iz sistema i to povećanom brzinom. Ako nivo vode u tijelu opadne i pojavi se stanje dehidracije, tijelo počinje da čuva vodu kako bi se zaštitilo. Bubrezi u tom slučaju rade smanjenim kapacitetom, pa se u eliminaciju tjelesnih toksina uključuje i jetra. Kada je jetra uključena u pomaganje funkcije bubrega ne može djelotvorno sagorijevati masti i čini dijetu manje efikasnom. Jetra, također, pomaže oporavku tijela od nus produkata metabolizma nakon teških treninga, tako da neće moći dovoljno kvalitetno oporaviti tijelo između dva treninga. Čest izbor takmičara u cilju oslobađanja potkožne vode su diuretici koji mogu biti opasni i pogubni za zdravlje. Voda je također neophodna za kvalitetno punjenje glikogenskih zaliha. Dijetalni ugljeni hidrati se u krvi pretvaraju u glukozu, a ta glukoza mora sa vodom da bude u srazmjeru 3:1 kako bi se pretvorila u mišićni glikogen.

Unos soli

Natrij i kalij drže balans vode u mišićnoj ćeliji i izvan nje. Eliminacija vode iz organizma se vrši narušavanjem balansa natrija i kalija sa ciljem povlačenja vode u mišićnu stanicu i smanjivanje podkožne vode. Odnos između kalija unutar ćelije i natrija izvan ćelije određuje smijer osmotskog pritiska koji se stvara na ćelijskoj membrani. Poželjno je da se voda nalazi u mišiću jer mu to daje veličinu, dok prisustvo vode ispod kože nije poželjno u bodybuildingu. Natrij „privlači“ vodu na jednu stranu, a kalij na drugu, dok zajedno drže balans. Kada je ravnoteža narušena voda odlazi na onu stranu s koje dolazi jača „privlačna“ sila. Eliminacijom natrija dešava se da više vode ode u mišić jer je kalij „povuče“ unutra. Poigravanje sa mineralima kalija i natrija može biti vrlo opasno ako se ne izvede kako treba. Jedan od postupaka za stvaranje disbalansa je konzumiranje veće količine natrija nekoliko dana prije takmičenja kako bi se u tijelu izazvala potreba za pojačanim izlučivanjem istog. Tada se u jednom trenutku natrij prestane potpuno konzumirati, a povećava se unos kalija. Rezultat je povlačenje vode u stanicu. Treba napomenuti koliko je opasno konzumirati injekcije koje se sastoje od velike količine kalija jer mogu izazvati zastoj rada srca. Narušena ravnoteža traje jako kratko, može se mjeriti u satima. Zato je važno dobro tempirati formu.

Trening

U toku priprema za takmičenje ako postoji potreba za redukcijom potkožnog masnog tkiva, praktikuje se duži kardio trening nižeg intenziteta (puls u rasponu od 60-75% od maksimalne vrijednosti) za sagorijevanje masnoća. Uz postepeno smanjivanje klorijskog unosa treba povećavati učestalost i trajanje aerobnog treninga. Pažnju treba obratiti da se kilogrami ne gube prebrzo jer ako kilaža brzo pada tad se vjerovatno gubi i jedan dio mišićne mase. Intenzitet treninga snage se u ovom periodu postepeno obara, sa teškog treninga se prelazi na lakši sa manim težinama i većim brojem ponavljanja. Ovaj pristup je opravdan jer zbog stroge dijeta tijelo postepeno slabi. Izoliraju se manje mišićne grupe sa ciljem povećanja kvalitete njihovog izgleda kao i sa ciljem povećanja sposobnosti tijela za skladištenje glikogena. U svakom treningu se rade gotovo sve mišićne regije tijela. Međutim bez stresa koji prouzrokuje „težak“ trening mišić se može smanjiti tako da ne treba potpuno odustati od intenzivnog treninga u nedeljama prije takmičenja. Povremeno se može uraditi nekoliko teških serija (70-80% 1RM) za svaku mišićnu grupu kako bi se održao volume i masa mišića. U ovoj fazi priprema provodi se i trening izometrične kontrakcije čime se unaprjeđuje vidljivost mišićnih vlakana. Vrlo je bitno da trening aerobnog tipa ne prevlada nad treningom s utezima zbog očuvanja mišićne mase. Faza treninga neposredno prije natjecanja provodi se u trajanju od sedam dana kada se prestaje sa treningom aerobnog tipa jer može negativno da djeluje na mišićnu separaciju. Trening kompletnog tijela odradi se u 3 do 4 dana. Ono što je specifično trening za noge se posljednji put uradi 5 dana prije nastupa, jer mišići nogu zahtijevaju više odmora, pošto su skloni zadržavanju viška tjelesne tekućine. 48 sati pred takmičenje prestaje se potpuno sa treningom, a pažnja se posvećuje vježbama poziranja.

Poziranje kod bikini fitnessa

Na takmičenju bikini fitnessa sudije ocjenjuju prikaz osnovnih stavova s prijeda, od straga i s obje bočne strane tkzv. „relax“ poze. Sudije ocjenjuju estetiku izgleda tijela, simetriju gornjeg i donjeg dijela tijela, prednje i stražnje strane. Takmičarke tokom prvog izlaska na binu prezentiraju „T - walk“, hodanje u toku kojeg prelaze prostor u obliku slova T i prave četvrtinske okrete i slobodni pozing.

Nakon toga slijedi zajednički izlazak takmičarki na binu i usporedno poziranje. Sudije ako je potrebno posebno ponaosob prozivaju neke takmičarke za naknadna upoređivanja kako bi donijeli odluku.

ZAKLJUČAK

Generalno u bodybuildingu postoji jako puno načina da se ostvare željeni ciljevi zbog čega je veoma bitan individualni pristup. Krajnji rezultat pripreme ovisi o velikom broju faktora, kao npr. inicijalno stanje, trening, prehrana, suplementacija, kvalitetan odmor. Treba pratiti signale tijela i biti spreman na varijabilnost intenziteta, ekstenziteta i oblika trenažnog opterećenja s ciljem bržeg, boljeg i potpunijeg napretka u smjeru postizanja željenog cilja ali se trebaju poštovati osnovni principi. U pripremnom periodu „fazi definicije“ pravilno programirana prehrana ima značajniju ulogu od samog treninga. Pažnju treba obratiti na balans između kardio treninga i treninga snage kao i na sam intenzitet treninga snage. Treba precizno planirati i programirati unos suplemenata u odnosu na trenutnu formu i postavljeni cilj. U pripremu za takmičenje organizam se izalže ekstremnim naporima, pa je neophodno obezbijediti adekvatan primarni oporavak i stalni nadzor funkcionisanja organa i organskih sistema.

LITERATURA

1. Frederick, C. H. (1984). *Bodybuilding, a scientific approach*. Chicago: Contemporary books.
2. Goldfield, G. S., Harper D. W., & Blouin, A. G. (1998). Are bodybuilders at risk of an eating disorder? *Eating Disorders*, 6, 133-158.
3. Hadžikadunić, M., Rađo, I., E. Pašalić (2000). Upotreba fitness programa u sportu i rekreaciji. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja. Univerzitet u Sarajevu.
4. Kostić, R. (1999) *Fitness teorija, metodika i praksa*. Niš.
5. Perkov, D. (2000). *Body building: sustavni trening*. Zagreb: Astroida
6. Pašalić, E. (1999). *Farmakološka sredstva za oporavak dozvoljena i nedozvoljena*. Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za sport.
7. Roussel, P., Griffet, J., & Duret, P. (2003). The Decline of Female Bodybuilding in France. *Sociology of Sport Journal*, 20, 20-40.
8. Ščetarić, A., Lucija, L., Miklečić, D. (2013). Program kondicijske pripreme bodybuldera. 11. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša, Zagreb. 272-275.

ODREĐIVANJE STUPNJA NUTRICIONISTIČKO – MORFOLOŠKOG STATUSA U FITNESSU

Jasmin Zahirović, Fuad Babajić

Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli

UVOD

Fitness (physical fitness) se definira kao skup sposobnosti da se obavi zadani rad. Takva se definicija odnosi na obavljanje fizičkog rada u profesionalnom poslu, u dnevnim opterećenjima i u slobodnom vremenu. Programi fitness vježbanja poznati su kao različite motoričke aktivnosti u funkciji pozitivne transformacije antropoloških dimenzija. Ova vrsta programskih sadržaja s pravom se može svrstati u red onih motoričkih aktivnosti koje su posebno pogodne za razvoj i održavanje funkcionalnih, motoričkih sposobnosti, te pozitivne transformacije morfoloških karakteristika, dakle onih dimenzija ličnosti koje su u samoj suštini ukupnog zdravstvenog statusa, te od njih zavisi mogućnost prijema, prenosa i akumulacije energije nužne za funkcionisanje svake pojedinačne stanice, organa i organskih sistema. Složeni sastav organizovanog sistema antropoloških dimenzija, nameće interdisciplinarni pristup u upravljanju i praćenju transformacionih procesa ovako složenog sistema.⁴

METODE RADA

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju predstavljaju studentice Univerziteta u Tuzli I i II godine studija. Hronološka dob ispitanika je od 19-21 godine, a ispitivanjem su obuhvaćeni samo oni ispitanici koji su za vrijeme mjerenja bili potpuno zdravi. Veličina uzorka je 752 ispitanika. Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problemima koji se nameću u ovom istraživanju, a na osnovu kojih se može doći do relevantnih klasifikacijski nivoa između grupa unutar prostora morfoloških karakteristika. Uzorak varijabli u ovom istraživanju obuhvata osam varijabli za procjenu morfoloških karakteristika odabranih u ovom istraživanju.

⁴ Muris Đug, Doktorska disertacija „Nivoi transformacionih procesa antropoloških dimenzija studentkinja pod uticajem različitih fitness programa“, str. 1

REZULTATI I DISKUSIJA

Tabela 1. Osnovni centralni i disperzioni parametri

	Descriptive Statistics											
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std.	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
ATJVIS	752	40,50	142,50	183,00	166,6821	,20801	5,70406	32,536	-,016	,089	,109	,178
ATJMAS	752	70,40	42,40	112,80	60,5365	,32678	8,96116	80,302	1,439	,089	4,148	,178
BMI	752	21,30	16,00	37,30	21,7640	,10570	2,89850	8,401	1,440	,089	3,626	,178
BMR	752	714,00	1262,00	1976,00	1452,1586	3,31545	90,91843	8266,161	1,301	,089	3,608	,178
FAT	752	41,70	5,20	46,90	23,9732	,23224	6,36859	40,559	,303	,089	,381	,178
FATMAS	752	50,70	2,20	52,90	15,0437	,23189	6,35912	40,438	1,549	,089	4,442	,178
FFM	752	29,50	35,10	64,60	45,4866	,12660	3,47165	12,052	,996	,089	3,013	,178
TBW	752	26,20	21,10	47,30	33,2938	,09551	2,61916	6,860	,754	,089	3,382	,178
AOBGRK	752	74,50	44,00	118,50	87,5847	,22192	6,08556	37,034	,512	,089	5,846	,178
AOBTRB	752	73,00	39,00	112,00	74,4056	,31740	8,70385	75,757	,662	,089	2,156	,178
AOBNAD	752	47,00	41,00	88,00	54,8099	,18370	5,03764	25,378	,939	,089	3,499	,178
ANABLE	752	4,20	,30	4,50	1,5933	,02034	,55787	,311	1,279	,089	2,780	,178
ANABTR	752	4,60	,20	4,80	1,8406	,02696	,73940	,547	,902	,089	1,366	,178
ANABNA	752	4,10	,40	4,50	1,7289	,02106	,57741	,333	,745	,089	1,703	,178
ANABPO	752	3,82	,10	3,92	1,4625	,02008	,55077	,303	,373	,089	1,271	,178
Valid N (listwise)	752											

Morfološke karakteristike ispitanika u ovom istraživanju predstavljene su na osnovu 15 varijabli za procjenu morfoloških karakteristika. Morfološke karakteristike ispitivanog uzorka predstavljene su varijablama za procjenu logitudinalne dimenzijalnosti skeleta i varijablama za procjenu volumena i mase tijela. Analizom dobijenih vrijednosti rezultata osnovnih centralnih i disperzionih parametara varijabli za procjenu morfoloških karakteristika (tabele 1.) odabranih za ovo istraživanje zapažamo da je na osnovu vrijednosti standardnih devijacija grupa ispitanika homogena u odabranim varijablama za procjenu morfoloških karakteristika te da niti jedna vrijednost varijabli nema ekstremnih odstupanja od aritmetičke sredine.

Na osnovu raspodjele rezultata Skewness-a je vidljivo da se većina vrijednosti varijabli uglavnom kreću oko nule ili imaju pozitivan predznak što nam govori da je asimetrija pozitivna ili epikurtična. Na osnovu vrijednosti raspodjele rezultata Skewness-a možemo zaključiti da su dobri rezultati brojniji.

Vrijednosti Kurtosisa koji nam daje podatke o sabijenosti i raspršenosti rezultata kod varijabli za procjenu morfoloških karakteristika u distribuciji su pozitivne i kreću se od 0,10 do 5,84. Možemo konstatovati da tri varijable za procjenu morfoloških karakteristika odabranih u ovom istraživanju imaju jako sabijene rezultate, odnosno to nam govori da je distribucija rezultata leptokurtična kod varijabli ATJMAS – masa tijela, FATMAS – količina masti u kilogramima i AOBGRU – obim grudnog koša. Međutim, kod varijabli ATJVIS – tjelesna visina, FAT- ukupni procenat masti u organizmu, AOBTRB – obim trbuha, ANABTR – kožni nabor trbuha, ANABNA – kožni nabor nadlaktice, ANABPO – kožni nabor podkoljenice, vrijednosti dobijenih rezultata su pozitivne i kreću se od 0,109 do 2,156 te na osnovu takvih vrijednosti možemo zaključiti da je distribucija rezultata platikurtična što nam govori da uzorak ispitanika u ovom istraživanju nije homogen u navedenim varijablama odnosno da su entiteti dobro diskriminirani u odabranim testovima za procjenu morfoloških karakteristika. Posmatrajući preostale odabrane varijable morfološkog prostora u ovom istraživanju kod oko 40% od ukupno odabranih varijabli dobijene vrijednosti rezultata se kreću oko 3, te na osnovu dobijenih rezultata možemo reći da kod ostalih varijabli morfoloških karakteristika u ovom istraživanju distribucija rezultata statistički nije značajno različita od normale odnosno da je distribucija mezokurtična i predstavlja krivu veoma blisku Gausovoj krivi.

Posmatrajući varijablu BMI – body mas index koja i reprezentativno oslikava maseno visinski odnos varijabli za procjenu morfološkog prostora možemo reći da je kod djevojaka od 19 – 21 godinu vrijednost BMI=21,76 na nivou ukupnog uzorka normalan.

Uporedimo li rezultate ovog istraživanja sa rezultatima istraživanja doktorske disertacije Đug M. „Nivoi transformacionih procesa antropoloških dimenzija studentkinja pod uticajem različitih fitnes programa“, u kojem je obuhvaćeno 210 studentica prve i druge godine Univerziteta u Tuzli hronološke dobi od 19 – 21 godinu, možemo doći do značajnih podataka o razlikama u odabranim testovima za procjenu morfoloških karakteristika. Razlike u aritmetičkim sredinama se vide u tabeli 2. gdje su prezentovane vrijednosti aritmetičkih sredina u odabranim varijablama morfoloških karakteristika koje su mjerene u ova dva istraživanja.

Tabela 2. Usporedba vrijednosti aritmetičkih sredina varijabli za procjenu morfoloških karakteristika između istraživanja Đug M. 2007. godine i Zahirović J. 2010 godine

VARIJABLE	Đug M. 2007. Tuzla	Zahirović J. 2010. Tuzla
ATJVIS	167,36	166,68
ATJMAS	62,33	60, 53
AOBGRK	87,04	87,58
AOBTRB	78,59	74,4
AOBNAD	53,24	54,80
ANABLE	1,48	1,59
ANABTR	2,10	1,84
ANABNA	1,65	1,72
ANABPO	1,97	1,46
BMI	22,22	21,76

Iz tabele 2. možemo zaključiti da usporedbom vrijednosti rezultata u odabranim varijablama za procjenu morfoloških karakteristika u ova dva istraživanja dolazi do evidentnih razlika kod testiranih djevojaka iste hronološke dobi. Testirani uzorak u istraživanju Đug M. 2007. god. ima više vrijednosti indeksa tjelesne mase od testiranog uzorka ovog istraživanja za $0,44\text{kg/m}^2$. Vrijednosna razlika u varijabli za procjenu BMI – body mass index-a nam govori, da je uzorak ispitanika iz istraživanja Đug M. 2007. godine imao viši maseno-visinski omjer za $0,44\text{kg/m}^2$, što znači da su u varijabli za procjenu logitudinalne dimenzionalnosti skeleta ATJVIS-tjelesna visina imali više vrijednosti za 0,68cm, dok su u varijabli za procjenu volumena i mase tijela ATJMAS-tjelesna masa vrijednosti rezultata bile više za 1,80 kg.

Tabela 3. Razlika u varijablama za procjenu potkožnog masnog tkiva

VARIJABLE	Đug M. 2007. Tuzla	Zahirović J. 2010. Tuzla
ANABLE	- 0,11	1,59
ANABTR	0,26	1,84
ANABNA	- 0,07	1,72
ANABPO	0,51	1,46

Uporedimo li varijable za procjenu morfoloških karakteristika odabranih za ovo istraživanje možemo konstatovati da je testirani uzorak u istraživanju Đug M. 2007. god., imao veće vrijednosti u varijablama za procjenu potkožnog masnog tkiva ANABTR - kožni nabor trbuha, ANABPO - kožni nabor podkoljenice od testiranog uzorka u ovom istraživanju (tabela 3.)

Tabela 4. BMI – body mass index

BMI (matrica.sta)	Count	Cumul. Count	Percent	Cumul. Percent
14,8167<x<=17,1833	8,00	8,00	1,06	1,06
17,1833<x<=19,5500	147,00	155,00	19,55	20,61
19,5500<x<=21,9166	297,00	452,00	39,49	60,11
21,9167<x<=24,2833	186,00	638,00	24,73	84,84
24,2833<x<=26,6500	72,00	710,00	9,57	94,41
26,6500<x<=29,0166	21,00	731,00	2,79	97,21
29,0167<x<=31,3833	10,00	741,00	1,33	98,54
31,3833<x<=33,7500	7,00	748,00	0,93	99,47
33,7500<x<=36,1166	3,00	751,00	0,40	99,87
36,1167<x<=38,4833	1,00	752,00	0,13	100,00
Missing	0,00	752,00	0,00	100,00

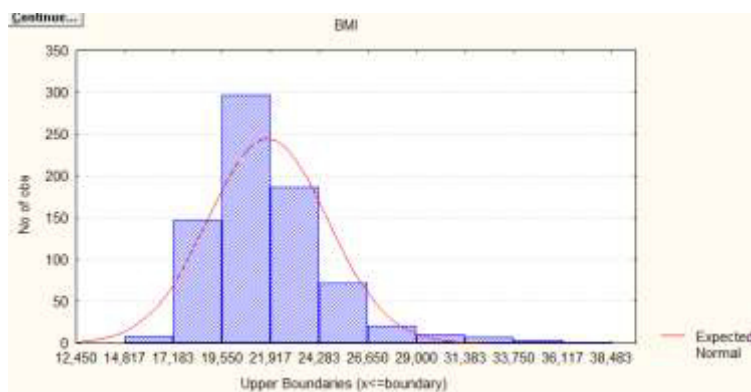
DOB	OPTIMALNI BMI
19-24	19-24
25-34	20-25
35-44	21-26
45-54	22-27
55-65	23-28
iznad 65	24-29

Opserviranjem podataka iz tabele 4. vidi se da od ukupno 752 ispitanika hronološke dobi od 19 do 21 godinu, najveća frekvencija vrijednosti rezultata sadržana je u razredu 3 u rasponu rezultata od 19,5500<x<=21,9166, što iznosi 39,49% od ukupnog uzorka ili 297 djevojaka testiranih u ovom istraživanju.

Druga najveća frekvencija vrijednosti rezultata sadržana je u razredu 4 u rasponu rezultata od 21,9167<x<=24,2833, što iznosi 24,73% od ukupnog uzorka ili 186 djevojaka testiranih u ovom istraživanju.

Treća najveća frekvencija vrijednosti rezultata sadržana je u razredu 2 u rasponu rezultata od 17,1833<x<=19,5500, što iznosi 19,55% od ukupnog uzorka ili 147 djevojaka testiranih u ovom istraživanju.

Na osnovu procentualnih skorova tri razreda možemo zaključiti da su vrijednosti rezultata BMI-Body mass index, kod djevojaka hronološke dobi od 19 do 21 godinu najčešće postizane u rasponu 17,1833<x<=24,2833, što procentualno iznosi 83,77% od ukupnog broja testiranog uzorka.



STUPNJEVANJE:	BMI, ŽENE
Pothranjenost	do 19
Normalna tjelesna težina	19-24
Pretilost, stupanj I	24-30
Pretilost, stupanj II	30-40
Pretilost, stupanj III	preko 40

ZAKLJUČAK

U ovom radu odedili smo stupanj nutricionističko- morfološkog statusa kod studentica hronološke dobi od 19 do 21 godinu na Univerzitetu u Tuzli. Opserviranjem podataka iz predhodno analiziranih tabela možemo zaključiti da su vrijednosti rezultata BMI-Body mass index, kod djevojaka hronološke dobi od 19 do 21 godinu najčešće postizane u rasponu $17,1833 < x \leq 24,2833$, što procentualno iznosi 83,77% od ukupnog broja testiranog uzorka. Na osnovu tih podataka možemo potvrditi da od 752 testirane djevojke na Univerzitetu u Tuzli 16,23% od ukupno testiranog uzorka imaju povišene vrijednosti nutricionističko-morfološkog statusa.

LITERATURA

1. Đug M., (2008): Doktorska disertacija „Nivoi transformacionih procesa antropoloških dimenzija studentkinja pod uticajem različitih fitness programa“, Tuzla.
2. Heimer, S., Mišigoj-Duraković, M. (1999). Fitnes i zdravlje.
3. Hill, O. and Wyatt, R. (2005). Role of physical activity in preventing and treating
4. Milanović, D., (1997.). Osnove teorije treninga. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
5. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu.
6. Obesity applied Physiology 99, 765-770.
7. Zahirović J., (2011): Magistarski rad „Kriteriji za tipsku identifikaciju studentica u području fitnesa od 19 – 21 godine i kreiranje fitnes pasoša“, Tuzla.

ANALIZA RAZLIKA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI U FITNESSU KOD STUDENTICA OD 19 DO 21 GODINE

Jasmin Zahirović, Fuad Babajić

Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli

UVOD

O pozitivnom utjecaju tjelesne aktivnosti na zdravlje govore mnogobrojni znanstveni radovi, te se pojavio i termin zdravstvenog fitnessa (health-related fitness) kojim su označene one sastavnice fitnessa na koje tjelesna aktivnost može povoljno ili nepovoljno utjecati, pa se time i odraziti na zdravstveni status (Heimer i Mišigoj-Duraković 1999.) Programi fitness vježbanja poznati su kao različite motoričke aktivnosti u funkciji pozitivne transformacije antropoloških dimenzija. Ova vrsta programskih sadržaja s pravom se može svrstati u red onih aktivnosti koje su posebno pogodne za razvoj i održavanje funkcionalnih, motoričkih sposobnosti, te pozitivne transformacije morfoloških karakteristika, dakle onih dimenzija ličnosti koje su u samoj suštini ukupnog zdravstvenog statusa, te od njih zavisi mogućnost prijema, prenosa i akumulacije energije nužne za funkcionisanje svake pojedinačne stanice, organa i organskih sistema. Tjelesne aktivnosti u kojima dominira aerobna komponenta održavaju energetske balans u organizmu te tako sprječavaju pojavu suvišnih kilograma (Hill i Wyatt, 2005.).

METODE RADA

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju predstavljaju studentice Univerziteta u Tuzli I i II godine studija. Hronološka dob ispitanika je od 19-21 godine, a ispitivanjem su obuhvaćeni samo oni ispitanici koji su za vrijeme mjerenja bili potpuno zdravi. Veličina uzorka je 752 ispitanika. Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problemima transformacije funkcionalnih sposobnosti koji se nameću u ovom istraživanju, a na osnovu kojih se može doći do relevantnih razlika između grupa unutar prostora funkcionalnih sposobnosti. Uzorak varijabli u ovom istraživanju obuhvata dvije varijable za procjenu funkcionalnih sposobnosti.

REZULTATI I DISKUSIJA

Multivarijantna značajnost razlika (MANOVA) vrijednosti varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti

Tabela 1.

MAIN EFFECT: GRUPA (manfunkc.sta)		
1-GRUPA		
	Value	p-level
Wilks' Lambda	0,16	
Rao R Form 3 (4,inf)	555,50	0,00
Pillai-Bartlett Trace	0,88	
V (4,1498)	292,35	0,00

Iz analize rezultata multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti se vidi da u cijelom sistemu varijabli postoji statistički značajna razlika ($p=0,00$).

Tabela 2.

				Funkc.	Funkc.	Funkc.
	VARIJABLE	F	P	X1	X2	X3
1	SHURUN	1825,51	0,00	20,24	44,32	30,70
2	VO2MAX	1827,10	0,00	25,68	34,03	29,38

Na osnovu dobijenih vrijednosti rezultata multivarijantne analize MANOVA možemo zaključiti da djevojke koje su klasifikovane u prvu grupu imaju najniže vrijednosti u varijablama za procjenu funkcionalnih sposobnosti od ukupno tri grupe. Prva grupa ispitivanog uzorka u odnosu na drugu grupu je pretčala manje za 24,08 dionica što govori o manjoj predikciji primitaka kiseonika za 8,35 ml/kg/min. Ako uporedimo rezultate prve i treće grupe tabela 2. takođe možemo primjetiti razlike u pretčanim dionicama za 10,46 i manjoj predikciji primitaka kiseonika za 3,7 ml/kg/min. Možemo zaključiti da je prva grupa u testiranim varijablama za procjenu funkcionalne sposobnosti pokazala najniže sposobnosti u odabranim testovima za ovo istraživanje.

Na osnovu dobijenih vrijednosti rezultata multivarijantne analize MANOVA možemo zaključiti da djevojke koje su klasifikovane u drugu grupu imaju najviše vrijednosti u varijablama za procjenu funkcionalnih sposobnosti od ukupno tri grupe. Druga grupa ispitivanog uzorka u odnosu na prvu grupu je pretčala više za 24,08 dionica što govori o višoj predikciji primitaka kiseonika za 8,35 ml/kg/min. Ako uporedimo rezultate druge i treće grupe tabela 2. takođe možemo primjetiti razlike u pretčanim dionicama za 13,62 i višoj predikciji primitaka kiseonika za 4,65 ml/kg/min. Možemo zaključiti da je druga grupa u testiranim varijablama za procjenu funkcionalne sposobnosti odabranim testovima za ovo istraživanje pokazala najviše sposobnosti.

Na osnovu dobijenih vrijednosti rezultata multivarijantne analize MANOVA možemo zaključiti da djevojke koje su klasifikovane u treću grupu postigle su središnje vrijednosti rezultata u varijablama za procjenu funkcionalnih sposobnosti od ukupno tri grupe.

Treća grupa ispitivanog uzorka u odnosu na prvu grupu je pretčala više za 10,46 dionica što govori o višoj predikciji primitaka kiseonika za 3,7 ml/kg/min. Ako uporedimo rezultate treće i druge grupe tabela 2. takođe možemo primjetiti razlike u manjem broju pretčanih dionica za 13,62 i nižoj predikciji primitaka kiseonika za 4,65 ml/kg/min. Možemo zaključiti da je treća grupa u testiranim varijablama za procjenu funkcionalne sposobnosti odabranim testovima za ovo istraživanje pokazala središnje vrijednosti od ukupno tri grupe.

ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju analizirane su razlike među grupama unutar prostora varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti kod studentica hronološke dobi od 19 do 21 godinu na Univerzitetu u Tuzli. Na osnovu vrijednosti rezultata testa SHUTLE RUN za procjenu funkcionalnih sposobnosti odabranih za ovo istraživanje, možemo konstatovati i logizirati razlike među grupama u vrijednostima varijabli funkcionalnih sposobnosti djevojaka od 19 do 21 godine.

Na osnovu dobijenih vrijednosti rezultata multivarijantne analize varijanse (MANOVA) i njihove interpretacije možemo zaključiti da postoje razlike među grupama u kompletnom sistemu varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti odabranih za ovo istraživanje.

LITERATURA

1. Đug M., (2008): Doktorska disertacija „Nivoi transformacionih procesa antropoloških dimenzija studentkinja pod uticajem različitih fitness programa“, Tuzla.
2. Milanović, D., (1997.). Osnove teorije treninga. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
3. Heimer, S., Mišigoj-Duraković, M. (1999). Fitnes i zdravlje.
4. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu.
5. Hill, O. and Wyatt, R. (2005). Role of physical activity in preventing and treating
6. obesity applied Physiology 99, 765-770.
7. Zahirović J., (2011): Magistarski rad „Kriteriji za tipsku identifikaciju studentica u području fitnesa od 19 – 21 godine i kreiranje fitness pasoša“, Tuzla.

UTJECAJ NEKIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA REZULTAT U BACANJU LOPTICE S MJESTA

Melis Mladineo Brničević¹, Nebojša Zagorac², Anamarija Gracin², Daša Duplančić³

¹ *University of Split, Faculty of Law, Split, Croatia*

² *University of Split, Faculty of Kinesiology, Split, Croatia*

³ *University of Split, Faculty of Economy, Split, Croatia*

UVOD

Bacanje loptice u nastavi TZK predstavlja važnu nastavnu temu u okviru nastavne cjeline bacanja. Veću prvom razredu osnovne škole bacanje loptice se uči kroz temu: Bacanje loptice udalj s mjesta lijevom i desnom rukom, da bi se nastavilo u drugom, trećem i četvrtom razredu u nešto složenijim oblicima. Vrhunac se postiže u sedmom razredu s temom: Bacanje loptice do 200 g tehnikom bacanja koplja. Poznato je da se uspjeh u većini sportova današnjice ostvaruje pravilnim trčanjem, skokovima, hodanjem, bacanjem itd. (Winfried 1997). Atletika kao kraljica sportova, svojom suštinom utiče na takve oblike kretanja, razvija ih, usavršava i omogućava svakom da ostvari dobre temelje kretnih aktivnosti, koje su bitne za gotovo sve sportove (Željaskov 2004). Bacačke atletske discipline imaju karakteristike monostrukturnih acikličkih gibanja translatornog ili rotacijskog tipa. Dinamički stereotipi gibanja u bacanju kugle klasičnim načinom i bacanju koplja imaju karakteristike translatornog gibanja, a dinamički stereotipi gibanja u bacanju kugle rotacionom tehnikom, bacanju diska i kladiva imaju karakteristike rotacionog gibanja (Milanović i sur., 1986.). Radi lakše biomehaničke analize, ali i metodičkog pristupa u obuci početnika, svako se atletske bacanje može podijeliti na četir osnovne faze: pripremnu fazu, fazu prestizanja sprave, fazu maksimalnog naprežanja i fazu održavanja ravnoteže.

Kod bacanja koplja te faze možemo interpretirati kao :1.Pripremna faza koja se sastoji od tri faze: početni položaj, držanje koplja i prvi dio zaleta; 2.faza prestizanja sprave se sastoji od dvije faze: prestizanje koplja i prestizanje gornjeg dijela tijela donjim dijelom tijela; 3.faza maksimalnog naprežnja stavlja bacača koplja u tzv. položaj „nategnutog luka“; 4. faza održavanja ravnoteže: bacač se koristi preostalim prostorom određenim za bacanje, mogućnošću zamaha slobodnim ekstremitetima u suprotnom smjeru od smjera bacanja. Svaka od ovih faza ima za cilj osposobiti tijelo bacača da što dalje izbac spravu, ali i pripremiti agoniste za maksimalnu eksplozivnu kontrakciju u slijedećoj fazi.

Na osnovu gore navedenog, može se zaključiti da su bacanja veoma teška i kompleksna disciplina, i za postizanje uspjeha i vrhunskog rezultata potrebno je utjecati na dosta faktora. Motoričke sposobnosti su kompleksne i veoma složene, genetski uvjetovane, sa visokim koeficijentima urođenosti (brzina, koordinacija, ravnoteža, preciznost), te se moraju dobro poznavati da bi se moglo raditi na njihovom povećanju (Nićin, 2000). Motoričke sposobnosti su oni oblici motoričke aktivnosti koji se pojavljuju u kretnim strukturama koje se mogu opisati jednakim parametrijskim sistemom, koje se mogu izmjeriti istim skupom mjera i u kojima nastupaju analogni fiziološki, biološki i psihički procesi, odnosno mehanizmi. Zbog toga su motoričke sposobnosti bile predmet istraživanja velikog broja istraživača (Hofman, 1975, 1980; Nićin, 2000; Rakovac i Heimar, 2003; Pržulj, 2007; Pavlović 2010.). Bacanje loptice je dobar motorički test koji visoko kolerira sa uspjehom u bacanju koplja (Bowerman i sur. 1999.) te je kao takav uvršten u nastavni plan i program u školama.

Ovaj rad će nam poslužiti u svrhu odabiranja trenažnog modela i utjecaja na određene motoričke sposobnosti kod atletičara koji imaju veće predispozicije za postizanje boljih rezultata u atletskoj disciplini bacanje koplja, te samim tim i za bolje selekcijske postupake.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 31 mlada atletičarka, polaznice atletske škole u Splitu u dobi od 14 godina. Sve ispitanice su polaznice atletske škole u vremenu od 6. mjeseci prije testiranja. Program treninga polaznica atletske škole bazirao se na svestranom razvoju bazičnih motoričkih sposobnosti, te na usvajanje tehnika iz više atletske discipline.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čini 8 bazičnih motoričkih testova kao prediktor, i to:

- poligon natraške (MPOL), ispitanikov je zadatak da nakon znaka "sad" četveronožnim hodanjem unatrag prijeđe prostor od 10 metara svladavajući prepreke. Prvu prepreku mora svladati penjanjem, drugu provlačenjem. U toku zadatka ispitanik ne smije okretati glavu. Zadatak se ponavlja 3 puta. Između pokušaja ispitanici imaju pauzu.
- koraci u stranu (MKUS). Na znak "sad" ispitanik se što brže može pomiče ustranu (bočni korak - dokorak) bez križanja nogu, do druge linije. Kada stane vanjskom nogom na liniju ili prijeđe preko nje, zaustavlja se i ne mijenjajući položaj tijela, na isti se način vraća do prve linije, koju također mora dotaknuti stopalom ili prijeći preko nje. Ovo ponavlja 6 puta uzastopno.
- taping rukom (MTAP). Na znak "sad" ispitanik što brže može, u vremenu od 15 sekundi, dodiruje prstima desne ruke naizmjenično jednu pa drugu ploču na dasci. Zadatak se ponavlja tri puta s pauzom dovoljnom za oporavak
- taping nogom (MTAN). Na znak "sad" ispitanik što brže može prebacuje desnu nogu s jedne na drugu stranu pregrade, dodirujući prednjim dijelom stopala (ili cijelim stopalom) horizontalnu dasku postolja (ljevaci rade lijevom nogom). Zadatak se izvodi u vremenu od 15 sekundi, od znaka "sad". Zadatak se ponavlja 3 puta s pauzom dovoljnom za oporavak.
- skok u dalj s mjesta (MSDM). Ispitanikov je zadatak da sunožno skoči prema naprijed što dalje može. Zadatak se ponavlja 3 puta bez pauze,
- trčanje 20 metara iz visokog starta (M20V). Ispitanikov je zadatak da nakon startnog znaka za što kraće vrijeme pretrči dionicu od 20 metara.
- podizanje trupa iz ležanja s pogrčenim nogama (MDTS). Ispitanik leži na leđima, s koljenima pogrčenim pod 90 stupnjeva, stopala su razmaknuta u širini kukova, ruke prekržene na prsima s dlanovima na suprotnim ramenima (demonstrira se), pomoćni ispitivač fiksira ispitanikova stopala. Na znak "sad" ispitanik što brže može obavlja podizanje u sjedeći položaj. Laktovi dodirnu bedra i natrag na leđa u trajanju 60 sekundi.
- izdržaj u visu (MVIS). Ispitanik je u položaju visa zgibom tako da mu brada bude iznad visine preče uz uvjet da mu je tijelo ispruženo. Ispitanikov je zadatak da se popne na stolac i rukama u širini ramena hvata preču pothvatom. Zatim se stolac izmakne, pa je zadatak ispitanika da u tom položaju ostane što duže.

Kao kriterijska varijabla koristilo se bacanje loptice smjesta (L). Ispitanik s mjesta baca lopticu tešku 200. grama što dalje.

Metode obrade podataka

Za obradu podataka koristili smo Software STATISTICA12. Za metodu obrade podataka koristili smo deskriptivnu statistiku i regresijsku analizu.

REZULTATI

Tablica 1. Osnovni deskriptivni statistički parametri

	N	AS	MIN	MAX	SD	Skew	Kurt
MPOL	31	10,85	6,80	15,20	2,25	0,59	-0,47
MKUS	31	9,87	8,00	12,40	0,97	0,66	0,58
MTAP	31	36,81	31,00	43,00	2,99	0,57	-0,06
MTAN	31	21,29	16,00	25,00	2,18	-0,65	0,06
MSDM	31	196,71	140,00	241,00	27,44	-0,05	-0,95
M20V	31	3,36	3,00	4,00	0,26	0,75	0,50
MDTS	31	23,97	18,00	35,00	3,69	0,88	1,36
MVIS	31	22,19	5,20	40,00	9,40	0,39	-0,76
L	31	30,64	18,00	51,00	7,91	0,91	0,74

AS (aritmetička sredina), MIN (najmanji rezultat), MAX (najbolji rezultat), SD (standardna devijacija), Skewness (mjera asimetrije), Kurtosis (mjera izduženosti)

U tablici 1. prikazani su osnovni deskriptivni statistički parametri za sve proučavane varijable, aritmetička sredina (AS), najmanji (MIN) i najbolji rezultat (MAX), standardna devijacija (SD), mjere zakrivljenosti (Skew) i spljoštenosti (Kurt). Kolmogorov-Smirnovljev test pokazao je normalnu distribuciju u svim varijablama. Usporedbom rezultata ovog istraživanja s nekim drugim istraživanjima (Pavić, 2012) vidljivo je, da su ove ispitanice postigle bolje rezultate naročito u testovima koraci u stranu (MKUS), skok u dalj s mjesta (MSDM), podizanje trupa (MDTS) i poligon natraške (MPOL).

Dobiveni rezultati regresijske analize ukazuju na znatnu količinu zajedničkih informacija skupa od 8 prediktorskih varijabli i rezultata bacanja loptice s mjesta. Izolirano je 73% objašnjene varijance uz koeficijent multiple korelacije od $R=0.85$, (tablica 2.).

Tablica 2. Regresijska analiza

	b*	t	p-value
MPOL	0,100	0,390	0,700
MKUS	-0,755	-3,345	0,003
MTAP	0,274	1,969	0,062
MTAN	-0,137	-0,677	0,505
MSDM	0,034	0,182	0,857
M20V	-0,056	-0,314	0,756
MDTS	0,332	2,412	0,025
MVIS	-0,264	-1,873	0,074

$R = 0,855$; $R^2 = 0,73$; Adjusted $R^2 = 0,633$; $F(8,22) = 7,46$; $p < 0,00008$; Std.Error of estimate: 4,7988, b*- nestandardizirani regresijski koeficijent, t-vrijednost kojom se testira značajnost regresijskih koeficijenata, p-razina značajnosti

Najveći utjecaj na kriterijsku varijablu imaju testovi koraci u stranu, te test podizanje trupa. Dobiveni rezultati su u skladu sa dosadašnjim istraživanjima.

RASPRAVA

Dobiveni rezultati su prva smjernica za što bolju selekciju u atletici. Dominantno učešće testova agilnosti i repetitivne snage u uspješnosti bacanja loptice uvijetovano je dinamičkim i kinematičkim karakteristikama ovog testa koji je vrlo sličan bacanju koplja. Za uspješnu realizaciju ove motoričke aktivnosti, atletičarkama je neophodna raznovrsna fizička priprema. Većina istraživanja o odnosima motoričkih karakteristika i rezultata u bacanju koplja potvrdila je informaciju o prevladavajućem utjecaju čimbenika snage. Dominantni čimbenik izvođenja kod bacanja koplja je aciklična snaga (Bompa, 2006). Veliki utjecaj ima i fleksibilnost, upravo zbog uske povezanosti sa snagom. Naime, jačina mišićne kontrakcije ovisi o stupnju snage u mišiću, tako da što je veće istežanje, veća je jačina kontrakcije. Veliki utjecaj na variranje rezultata u bacanju koplja imaju i čimbenici koordinacije (brzinska koordinacija), a naročito agilnost. Motorička sposobnost koja ima utjecaj na dodatno ubrzanje koplja u fazi izbačaja je brzina jednog pokreta. Bacanje koplja pripada grupi balističkih gibanja u kojima se u prostor izbacuju atletske bacačke sprave u cilju ostvarenja što većeg dometa hica. Ovo kao i sva druga balistička gibanja započinje eksplozivnom aktivacijom mišića agonista, nakon čega slijedi razdoblje njihovog odmora, a završava se deakceleracijom zbog djelovanja antagonista ili pasivnim istežanjem vezivnog tkiva (Zatsiorsky, 2000). Dobiveni rezultati testa snage kao testa s velikim utjecajem na uspješnost u bacanju loptice je u skladu sa dosadašnjim istraživanjima i samom biomehaničkom strukturom bacanja loptice koje zahtijeva snagu ruku i ramenog pojasa i naročito mišića trupa, te je na ovaj način moguće objasniti prediktorsku ulogu motoričkog testa dizanja trupa u sjedećem položaju na uspjeh u bacanju loptice. Test agilnost kao test s najvećim utjecajem na uspješnost bacanja loptice možemo također objasniti potrebom za što bržom promjenom smjera kretanja prilikom izbačaja loptice iz položaja stražnjeg zamaha prema naprijed, pri čemu je potrebna brza izmjena utjecaja agonista i antagonista kod prelaza iz stražnjeg zamaha u izbačaj loptice prema naprijed.

Na osnovu dobivenih rezultata moguće je daljnje optimalno planiranje i programiranje trenažnog procesa koji bi trebao biti koncipiran na način da se i dalje razvijaju bazične motoričke sposobnosti kao i naglasak na usvajanju tehnika s većim akcentom na bacanje koplja. Posebno naglasak treba obratiti na razvoj onih motoričkih sposobnosti koje su neophodne za uspješnu realizaciju atletske discipline bacanje koplja.

Bacanje koplja je tehnički zahtjevna disciplina te bi upravo ovi parametri neovisno o postignutom rezultatu testa bacanja loptice trebali biti prve smjernice za daljnju selekciju. Postignuti rezultati mladih atletičarki, te postignute razlike u odnosu na populaciju vršnjakinja učenica osmih razreda koje nisu uključene u organizirani oblik kineziološke aktivnosti ukazuju na sve veći trend hipokinezije i sedentarnog načina života. Mraković i suradnici navode, da se slabije vrijednosti motoričkih sposobnosti kod djevojčica ne mogu pripisati samo specifičnostima njihovog stasa nego i dobro istraženoj nižoj razini uobičajene tjelesne aktivnosti, a posebno manjim angažmanom u organiziranim rekreacijskim ili sportskim aktivnostima. Mišigoj-Duraković navodi da djevojčice u toj dobi uglavnom stagniraju ili nazaduju.

ZAKLJUČAK

Istraživanje je izvršeno na uzorku 31 atletičarke polaznice atletske škole u Splitu, sve polaznice su bile uključene u kineziološki tretman 6. mjeseci prije testiranja. Cilj je bio utvrditi koji od primjenjenih testova motoričkih sposobnosti ima najveći utjecaj na rezultatsku uspješnost u bacanju loptice. Regresijska analiza pokazala je da najveći utjecaj na dobre rezultate u bacanju loptice imaju testovi agilnosti i repetitivne snage. Dobiveni rezultati su ukazali na neophodnost i pravovremeno testiranje u svrhu daljnjeg unapređenja trenažnog procesa i selekcijskih metoda u atletici te na ranije otkrivanje talenata uključenih u nastavni program u školama.

LITERATURA

1. Babić, V. i Čoh, M. (2010). Karakteristike razvoja brzine i sprinterskog trčanja. 8. Godišnja međunarodna konferencija "Kondicijska priprema sportaša 2010." Zagreb. Kineziološkifakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Bompa, T. (2006). Teorija i metodologija treninga. Zagreb.
3. Duraković, M. (2008). Kinatropologija-biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
4. Hofman, E. (1975). Kanoničke relacije motoričkih sposobnosti i brzine i frekvencije jednostavnih pokreta. Magistarski rad. Zagreb: Fakultet fizičke kulture.
5. Jakovljević, V. Bošnjak, G. Tešanović, G.(2013). Analiza rezultata atletskih disciplina 100m, skok u vis i skok u dalj i njihova međusobna povezanost.Međunarodna znanstvena konferencija Banja Luka(150-156)
6. Milanović, D. (2007). Teorija treninga - priručnik za studente sveučilišnog studija. Zagreb:Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
7. Nićin, d. (2000). Antropomotorika (teorija). Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
8. Pavić, R. (2012). Spolne diferencijacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika od 11-14 godina. Doktorska disertacija Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
9. Pavlović, R. (2010). Atletika. Istočno Sarajevo:Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta
10. Pržulj, D. i Cicović, B. (2011). Metrijske karakteristike testova za procjenu fleksibilnosti kodškolske djece. Sport i zdravlje (VI) 1:11-15. Pale:Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta
11. Pržulj, D. (2007). Kondicijska priprema sportista, Udžbenik. Pale: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta
12. Rakovac, M. i Heimar, S. (2003). Utjecaj kondicijske pripreme tipa jakosti i snage na živčani imišićni sustav sportaša, 2 dio Kondicijska priprema sportaša (180-184). Zagreb: Fakultetza fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
13. Zagorac, N. (1984) Relacije između antropometrijskih i motoričkih karakteristika i rezultata u atletskim disciplinama:skok u dalj, skok u vis i trčanje kod djece starosne dobi 11-13 godina. Magistarski rad. Zagreb: Fakultet fizičke kulture.

ULOGA SPONZORSTAVA U RAZVOJU ATLETSKIH SPORTSKIH ORGANIZACIJA

THE ROLE OF SPONSORSHIP IN THE DEVELOPMENT OF ATHLETIC SPORTS ORGANIZATIONS

Nedim Čović, Alen Ćirić, Šemso Ormanović, Nusret Smajlović, Almir Mašala,
Nedžad Ajanadžić

Faculty of sport and physical education, University of Sarajevo

INTRODUCTION

The continuous development of the market, continuously improvement and rapid exchange of ideas led to an awkward situation athletic sports organizations in the field of financial viability (AC Smith & Stewart, 2010). The market competition of pure sporting product has gained new dimensions and it largely depends on the financial structure. In athletics there is a high demand to meet both the end user and financier, respectively audience and sponsor (Mullin, Hardy, & Sutton, 2014). The emergence of the global economic crisis shaking athletic organizations with regard to diminished sponsors contribution, corporate sponsorship system and end-user (Drape et al., 2008) though the sponsors continue to have the largest financial interest in the financial structure of organizations. The complicated sports market demands force athletic organizations to develop a new strategy of acquiring sponsorship contracts. Previous studies have generally shown that the best strategy for obtaining sponsorship is advertising marketing (Mullin et al., 2014). Procedure of strengthening athletic organizations is based on the efficiency of the marketing process, which ultimately benefits the agreed sponsorship. Most effective and efficient strategy is branding organization (Gladden & Funk, 2004). Effective brand management is desirable and is associated with the material benefits where the main segment is raised value of the product and immunity to the crisis related to the product (Cooper, 2010). One of the most important ways of branding is E branding. E branding represents making the organization brand through the use of electronic media, blogs, social networks and electronic promotional materials.

Modeling and closing financial structure of the athletic organizations is based mainly on an integrated sports product, financing through various projects of the private sector or budget and donations. Sponsorship is an important source of revenue for college athletics in America, especially in highly competitive sports programs. The importance of sponsorship in college athletics is very clearly evidenced by the fact that the NCAA athletic divisions during the 12 years earned about 61 million dollars for its needs by the CBS company (Wolverton, 2007). According to the previously disclosed factual situation it is important to highlight that for the end-users satisfaction (audiences) a top sports results are necessary, which follows a certain sponsorship agreement.

Older branding methods are mainly based on a design and creation of conceptual models of marketing without strategy. Modern management during analyzing marketing market for basic method and framework used so-called signaling theory (Aaker, 2009). This theory is actually based on obtaining information from consumers who will make the brand. When the marketing signal is strong, than the organization and a product users cohesion is strong, which automatically makes the first prerequisite to the creation of a strong market brand or co brand.

These models of a strategy creation for obtaining sponsorships are applied in marketing popular sports. Athletics as a specific sport is joining a new quality marketing model.

The goal of research is to determine the importance of all forms of sponsorship within the athletic organizations, and to determine how much is sponsorship related to the athletic sports organizations growth and development, the proportion of funds under the sponsorship of athletic organizations and what are the marketing actions that contribute to the best of upholding the reputation of athletic organizations in order to form a composite or own brand.

METHODS

Article is made according to the Coharane Collaboration group recommendations. The selection of studies carried out by searching the relevant databases SPORTDiscus, PchyInfo, WoS, Google scholar. Alarm on Google Scholar is set in order to apply new, published articles related to the topic of work. Inclusion criteria were articles published in English, in journals with impact factor. The quality of research is estimated by DELPHI scale list of quality case studies (Cyphert & Gant, 1971). The highest quality studies were read and from their reference list are isolated all articles whose title matches the theme of the article. Key words used in the search database are: *athletics, sponsorship, case studies, marketing, sports management*.

RESULTS

The first sponsorship contracts of the roofing athletic sports organizations were signed in 1980. The first significant research in marketing management that are linked athletic organizations to assess the importance of sponsorship for the growth needs were carried out in 1991 (Aaker, 2009). Studies have mainly dealt with the one-way sponsorship investment and the eventually benefits of those sponsors.

Using scaled survey of 16 particles in market research on a sample of 152 respondents Cooper et al., (2010) examined the market for the brand forming of the professional athletic organizations. It found that the organizations of first track and field division, there are average four employed man with 150 000 US dollars intended for the purpose of marketing and market research. Worse qualified athletic organizations have an average of two employees and 75 000 dollars for the development market ways of branding. Also it was found that the athletic organizations based on electronic branding vary in the amount and manner of marketing information. The authors also suggest the importance of modern technology in the process of strategic marketing.

Analyzing UBIT form (method of non-profit businesses related to operations) have come to the interesting results (Craig & Weisman, 1994). The most important form of the practice of sponsorship contracts in athletic organizations are corporate sponsorships. The essence of these forms of corporate sponsorship is based on the sponsor promoting through public advertising and events which are under the auspices of athletic organizations. Management of the organization shall promote logo and all important sponsor informations in all official acts, accompanying letters, communications etc. The advantage of these types of sponsorship for the athletic organization is as strong and stable based on confidence and are subject to revisions in order to develop the organization's brand and the corporation that it sponsored. The biggest advantage for the sponsors in addition to marketing promotions can be reduced or abolished tax rate.

Yet these sponsorship activities are always under the scrutiny of legal procedures, given the propensity to unlawful acts and is implemented in the United States only in 1996 according to strict procedures of US law.

The way of sponsoring athletic organizations is selling sports equipment during competitions and the training process (Craig & Weisman, 1994). According to the authors of this type of business, sponsorship strategy has multiple meanings. Promote sport products of the athletic organizations, collect sponsorship funds by system of direct trade, attracts athletic organizations consumers and developing direct marketing and advertising campaign potential sponsorship partners. In this way the direct connection became and forming of a brand or co - brand (Miller & Roberto, 2014; G. Smith, 2004).

Specific strategies for obtaining sponsorships are putting names to an athletic organizations objects (Chen & Zhang, 2012). Specifically for this type of obtaining sponsorship is that the stadium was named the main sponsor.

Analyzing athletic organizations in the Canadian amateur sport system, Long (2004) estimated a specific topic, how athletic organizations need to strategically selecting sponsors. The authors conclude that athletic organizations actually should that in addition to government and private sector, provide funding and from the previously unused sources. Suggests the existence of a vision of sponsorship under the auspices of major brands as the most important segment of the financial survival of athletic organizations. Sponsorship selection must be politically suitable in order to athletic organizations operated successfully.

Corporate sport is the new name for the modern sport under the auspices of sponsorship (McFarland, 2002). The author further states that the growth of athletic organizations is based on the educational partnership or through business protocols. Opinions related to these ways of presenting and sponsoring are conflicting and generally favor business relationship in the process of concluding sponsorship. This method is much more efficient than the first because it is obligatory to both sides, and can be sent to better business results.

Models of market analysis as stated by some authors open up a huge market for sponsorship in the field of children's athletics and athletic organizations (Kelly Bauman & Baur, 2014). The authors suggest that this segment of general sport can contribute to more attractive incentive for sponsors. An example of such work is Nestle athletic leagues.

The business model through a sponsor organization of the European Athletics (EAA) is based on the general sponsorship of big competitions by corporations. Athletic organizations today depend on sponsorship contracts than ever. Business strategy EAA has led to the formation of a new company in 2015, "European Athletics Marketing AG" where athletic organization became divided (Rice, 2013). The main task of this athletic organizations department is to expand network of sponsorship partners, provides expertise in terms of marketing strategy, and deepening relationships with partners through the implementation of targeted, strategically and competitive universal projects.

World athletics organization also has a similar business model with sponsorship partners based on realization of supported projects of sponsorship. Globally, thanks to the sponsorship, athletic organizations have come to the level of division method of corporate sports organizations.

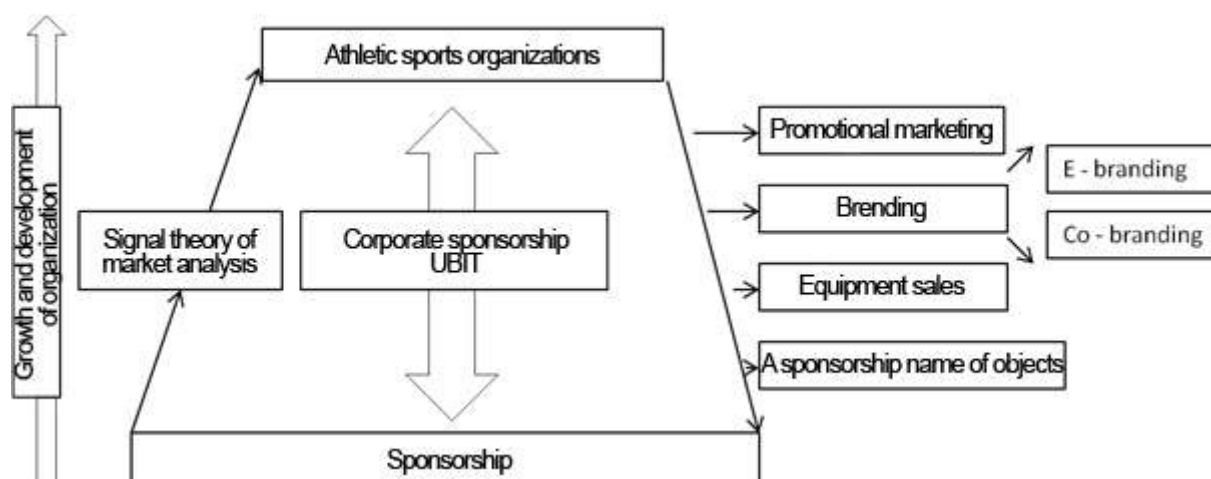
DISCUSSION

A review of the collected literature is obvious that the number of appointments in sponsoring athletic organizations is on the rise in recent years. However, there is little empirical evidence available in order to athletic organizations have accepted the existence through sponsorship. Athletic programs are multimillionaire projects (Who & Kim, 2014). Also, the data show that of 20 organizations, only 14 reported higher funds inflow in relation to consumption. Without a doubt, financial problems have become a major issue in which lies primarily success athletics. All these financial reports and discussions indicate that the clubs and college athletics have no sustainable financial structure. College athletics in most athletic organizations are faced with the same problem where costs are growing significantly faster than revenue. As noted, in the past six years, the growth of consumption of athletic organization resources is about three times higher than the income (Greenberg, Gray, & Mentkowski, 1996).

Financial assets and financial success of athletic organizations both sporting and business are almost directly proportional (Cooper, 2010; AC Smith & Stewart, 2010). Athletic directors have to find more sources for increasing revenue in proportion to the growth of the overall level of expenditure (Greenberg, 2008; Wolverson, 2007). Rate of athletic organizations earn through gifts make a total increase of 14.7% in 1998 to 26% in 2003 (Wolverson, 2007). By combining the various sports programs, sponsors want to raise their market share through increased knowledge of their existence. In other words, the sponsors want to raise the demand of their products in a way to promote the true values of the various athletic events or running projects that make well-being of the mass.

The fact is that athletics developed outside the realm of possibilities for financial support. Athletic organizations are struggling in different ways to raise funds. Successful athletic clubs owe their existence to corporate sponsorship. The most common forms of athletic sponsorships are individual business management arrangements. Any athletic organization under its frame has a superior athlete, in any athletic discipline, which is marketing attractive by its appearance, can make a living from sponsorship contracts. One of the ways to earn money through sponsorship is an organization of mass or quality athletic events. Make a good project selected by good sponsors in the organization of the competition could bring long-term stable financial structure. From one competition, with adequate management guidance, athletic organizations can fulfill the one-year financial needs. The analysis of the market of athletic organizations and sponsors, by a signal theory of analysis formed the model of corporate sponsorship (Figure 1) based on tax incentives (UBIT). On the basis of the level of market signals, athletic organizations can strategically choose the appropriate sponsors by offering them ways of cooperation through promotional marketing, branding, selling equipment, projects and the object names sponsorship. The most important elements of establishing the quality of cooperation on the basis of resources reputation are e-branding and co-branding.

Figure 1. The concept of corporate sponsorship perception based on signal analysis market



It is inevitable that the sponsorship contracts made modern athletics grow into corporate sport to the lobbying level. The fact that the IAAF during the last 20 years, thanks to sponsorship agreements raised its rating and that the athletic events are mega events, sufficiently explains the importance of sponsorship contracts. Mega sponsorship is the main way to improve the quality and enhance the growth of athletic organizations. What is specific to athletic organizations is to attract sponsors who deal massiveness with measuring devices and all brands that are associated with precision, speed and endurance - the strategy of obtaining.

Limitations of the study are a small number of case study research related to biggest athletic organizations. Knowledge of the financial structure of these organizations is very important for less athletic organizations, because they are all under the auspices of the IAAF and the continental federations.

Recommendations for the future research are to investigate funding models with the demand of athletic organizations and the business opportunities they offer to potential sponsors, such as the management and implementation of multiple and significant projects. The future of athletic organizations may be the establishment of corporate management and strategic companies that will operate outside the framework of sport, with the aim of creating a strategy and market development for potential sponsors.

CONCLUSION

Sponsorship in athletic sports is a relatively new concept, up to date in the past 20 years. Athletic organizations led to high level by a sponsorship. The most important aspect of the business is entering into business contracts and corporate sponsorship in order to realize large-scale massive projects. Based on the results suggests that a very important part of the marketing strategy for obtaining sponsorship is just an electronic branding. It is very important for the successful operation of athletic organizations, create a new lever of media advertising to acquire consumers and sponsors who have some benefits.

REFERENCES

1. Aaker, D. A. (2009). *Managing brand equity*: Simon and Schuster.
2. Chen, K. K., & Zhang, J. J. (2012). To name it or not name it: Consumer perspectives on facility naming rights sponsorship in collegiate athletics. *Journal of Issues in Intercollegiate Athletics*, 5, 119-148.
3. Cooper, T. G. (2010). New media marketing: The innovative use of technology in NCAA athletic department e-branding initiatives. *Journal of Marketing Development and Competitiveness*, 5(1), 23-32.
4. Craig, C. K., & Weisman, K. (1994). Collegiate athletics and the unrelated business income tax. *Journal of Sport Management*, 8(1), 36-48.
5. Cyphert, F. R., & Gant, W. L. (1971). The Delphi Technique: A Case Study. *Phi Delta Kappan*, 52(5), 272-273.
6. Gladden, J. M., & Funk, D. C. (2004). Understanding brand loyalty in professional sport: Examining the link between brand associations and brand loyalty. *The business of sports*, 194-198.
7. Greenberg, M. J., Gray, J. T., & Mentkowski, C. W. (1996). *The stadium game*: National Sports Law Institute of Marquette University Law School.
8. Kelly, B., Bauman, A. E., & Baur, L. A. (2014). Population estimates of Australian children's exposure to food and beverage sponsorship of sports clubs. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(4), 394-398.
9. Ko, Y. J., & Kim, Y. K. (2014). Determinants of Consumers' Attitudes Toward a Sport Sponsorship: A Tale from College Athletics. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 26(3), 185-207.
10. Long, J., Thibault, L., & Wolfe, R. (2004). A case study of influence over a sponsorship decision in a Canadian university athletic department. *Journal of Sport Management*, 18(2), 132-157.
11. McFarland, A. J. (2002). "What's in It for Us?" Rethinking Corporate Sponsorships in Interscholastic Athletics.
12. Miller, J. J., & Roberto, C. (2014). Does Competitive Cheerleading Represent an Opportunity to Participate in Intercollegiate Athletics? Editor: Thomas H. Sawyer. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 85(9), 42-43.
13. Mullin, B. J., Hardy, S., & Sutton, W. (2014). *Sport Marketing 4th Edition*: Human Kinetics.
14. Rice, A. (2013). *The enterprise and its environment: A system theory of management organization* (Vol. 10): Routledge.
15. Smith, A. C., & Stewart, B. (2010). The special features of sport: A critical revisit. *Sport Management Review*, 13(1), 1-13.
16. Smith, G. (2004). Brand image transfer through sponsorship: A consumer learning perspective. *Journal of marketing management*, 20(3-4), 457-474.
17. Wolverton, B. (2007). Growth in sports gifts may mean fewer academic donations. *Chronicle of Higher Education*, 54(6), A1.

ZNAČAJNE PERFORMANSE U NEKIM MORFOLOŠKIM VARIJABLAMA KOD MLADIH KOŠARKAŠA

Hazir Salihu, Qazim Elshani, Xhevat Miranaj, Blerim Mazreku
Fakulteti i Edukimit Fizik dhe i Sportit, Universiteti i Prishtinës

UVOD

Uzimajući u obzir košarku kao kolektivna igra, može se reći da se iz dana u dan sve više i više nadje mjesto između mladih širom svijeta. Košarka kao kolektivna igra, traži potrebnu motivaciju za fizičko, tehničko i taktičko pripremanje, imajući u obzir napore sa kojima se susreću košarkaši, tako da u zadnje vrijeme belježi uspjeh i kod nas, gdje pridobija popularnost svih uzrasta. Košarka jednom riječju, je dinamična igra, brzim neočekivanim akcijama i specifičnim atraktivnostima, je najgledanija igra. Tako da mladima je potrebna motivacija za fizičko, tehničko i taktičko pripremanje, za postizanje savremenih rezultata.

Svrha i zadaci ove studije

Svrha ove studije, je konstatacija vrijednosti nekih značajnih morfoloških performansi kod mladih košarkaša. Svrha ove studije može biti definisana u: potvrđivanje vrijednosti neke morfološke performanse kod mladih košarkaša.

Način primjene ove studije

Ove studije obuhvataju 52 mladih košarkaša uzrasta 15god. muškog pola, koji su trenirali u školama košarke gradu Prištini. Istraživanja su sprovedena mjeseca Maja i Juna '15. Ispitivanja su sprovedena u morfološkom manifestnom i latentnom prostoru tijekom određenih treninga u košarci. Svi testovi su sprovedeni u sportskim halama u gradu Prištini.

Osnovna hipoteza

Bazirajući se na dosadašnje istraživanje pojavljuje se hipoteza mogućnosti postojanja nekih zavisnih faktora i njihova povezanost u manifestnom i latentnom prostoru morfološkim varijablama kod mladih košarkaša.

Osnovne morfološke varijable

Primjenjene su 10 varijabli, morfoloških performansi to su:

TJETEŽ – Tjelesna težina
TJEVIS – Tjelesna visina
DUŽRU – Dužina ruke
DUŽNO – Dužina nogu
DUŽST - Dužina stopale

DUŽŠA – Dužina šake
ŠIRŠAK – Širina šake
PENADL – Perimetar nadlaktice
PEPODK – Perimetar podkolenice
PENADK – Perimetar nadkolenice

METODOLOGIJA I OBRADA REZULTATA

Rezultati su obrađeni na programe: statistika SPSS za windows, verzija 20.00. Ispitivanja su obavljena u manifestnom i latentnom prostoru.

REZULTATI I NJIHOVA INTERPRETACIJA

Faktorska analiza

Latentne karakteristike u morfološkom prostoru

Tabela 1. Glavni karakteristični korijeni, parcijalni i kumulativni doprinos

Komponenti	Glavni karakteristični korijeni	% Varijanse	% Kumulativne
1	6.422	64.331	64.331
2	2.865	28.440	72.564
3	.954	9.357	79.881
4	.798	7.880	85.352
5	.601	6.472	89.271
6	.583	5.753	93.635
7	.465	4.611	96.231
8	.399	3.914	99.212
9	.365	3.572	99.996
10	.254	2.637	100.000

U tabeli 1. predstavljeni su korijeni karakteristične LAMBDA parcijalni % doprinos i kumulativni %, djelomična objašnjenja za promijenjenih u cjelini. Riješenjem korelativne tab.su osvojeni 10 korijena koje su karakteristične značajke i toliko vektora, prema metodi i kriterijima Hotelling CG (Kaiser-GUTMAN), dobijene su dvije važne dimenzije u latentnom prostoru koji objašnjavaju 72% varijanse u cijelosti. Od početnih statističkih testova faktorizacije je dobijena karakteristična vrijednost $L = 6.422$ i objašnjava 64 % od varijanse u cijelini korijenskog sistema, dok je druga karakteristična vrijednost $L = 2.865$ i objašnjava 28 % od ukupne varijanse sistema.

Tabela 2. Matrica glavnih komponenti i komunaliteti

	1	2	H ²
TJTEŽ	.947	-.387	.925
TJVIS	.946	.291	.902
DUŽRU	.801	-.398	.818
DUŽNO	.830	-.390	.816
DUŽST	.650	-.436	.614
DUŽŠA	.661	-.311	.472
ŠIRŠA	.771	-.178	.573
PENADL	.646	.676	.774
PEPODK	.674	.691	.836
PENADK	.790	.502	.787

U tabeli 2. predstavljena matrica glavnih komponenti sa dva faktora i komunaliteta od morfoloških testova. Prva komponenta, sa 64 % varijabli u cjelini pokazuje faktor za rast i normalan razvoj mladih. Morfološki testovi su ostvareni uz visoku vrijednost projekcije od .66-.95, tako da se tjelesna težina i visina realizirati projekcije sa većom vrijednosti nego .95. Druga komponenta sa karakterističnim korijenom kao što su, $L = 2.865$ i djelomična doprinos od 28%, imamo relevantne projekcije sa bipolarnim karakterom, posebno testovi koji pokazuju nam dužine kao što je, tjelesna visina, dužinu ruke, dužinu noge, dužinu stopale i dužinu šake, koje prikazuju projekcije na pozitivnom polu sa koeficijentom od .31-.43. Dok testovi koji mjere cirkularne dimenzije, kao što su: perimetar nadlaktice, perimetar nadkolenice i perimetar podkolenice, projektuju se u negativnom polu sa koeficijentom od .50-.69. Komunaliteti imaju vrijednost na sve testove sa koeficijentom od .57-.92, međutim dostupne informacije dopriniječe svaka varijabla koja ovisi o veličini komunaliteta odnosno unikatiteta. Velike važnosti za pravo interpretaciju faktora je do matrice paralelnih projekcija.

Tabela 3. Matrica paralelnih projekcija

	1	2
TJTEŽ	.926	.097
TJVIS	.476	.687
DUŽRU	.901	-.061
DUŽNO	.897	.016
DUŽST	.806	-.162
DUŽŠA	.642	-.018
ŠIRŠA	.607	.263
PENADL	-.088	.907
PEPODK	-.097	.956
PENADK	.174	.831

U ovoj tablici 3, može se primijetiti da visoke projekcije realizuju testovi, koji definiraju transverzalni i longitudinalni faktor skeleta, to su: tjelesna visina, dužina ruke, dužina noge, dužina stopale i dužina šake, sa koeficijentom od .64 -.93. Inače, ovaj faktor može biti definiran kao transverzalni i longitudinalne dimenzionalnosti faktor skeleta čovjeka. U drugom faktoru, visoke projekcije su realizovali testovi, koje mjere kružne dimenzije to su: perimetar nadlaktice, perimetar nadkolenice, perimetar podkolenice i tjelesna visina sa koeficijentom od .69 -. 96. Drugačije, ovaj faktor se može definirati kao, faktor tjelesne težine i kapaciteta (voluminoznosti).

Tabela 4. Matrica ortogonalne projekcije

	1	2
TJTEŽ	.924	.480
TJVIS	.694	.861
DUŽRU	.880	.370
DUŽNO	.893	.394
DUŽST	.767	.231
DUŽŠA	.597	.266
ŠIRŠA	.716	.487
PENADL	.290	.878
PEPODK	.299	.897
PENADK	.485	.864

U tabeli 4. predstavljena je matrica ortogonalne projekcije sa testovima morfoloških manifestnih oblimin faktora, i kao rezultat dobijena su dva faktora. Struktura ove matrice ne razlikuje se toliko od paralelne projekcije. Prema korelaciji između latentnih faktora, na tab.br.5. Prvi faktor sa drugim faktorom ima važnu korelaciju sa koeficijentom .48, koja rezultira tako da možemo zaključiti za dobijenog generalnog faktora za razvoj i normalan rast mladih. Presentacijom ovih korelacija konstatujemo da morfološki faktori posjeduju značajnu međusobnu povezanost.

Tabela 5. Interkorelativne matrice između faktora

	1	2
1	1.000	
2	.483	1.000

Analiza i utvrđivanje hipoteze

U ovom eksperimentu hipoteza je u potpunosti sprovedena, u skladu sa rezultatima dobivene su dvije dimenzije u latentnom određenih morfoloških varijabli.

ZAKLJUČAK

Broj od 52 ispitanika u dobi od 15 godina muškog pola, je sprovedeno u manifestnom i latentnom prostoru od 10 testova. Faktorskom procedurom upućene su sve morfološke varijable i zajedno kao rezultat smo dobili dvije latentne dimenzije:

- * Faktor transverzalne dimenzionalnosti i volumen skeletal,
- * Faktor eksplozivne snage i longitudinalne dimenzionalnosti skeleta.

Rezultati su dobijeni u korist ove studije, konkretno mladih ispitanika, koji su mnogo željni za postizanje po mogućnosti vrhunskih uspjeha. Tako da ovi uplitani faktori mogu se opravdano obrazložiti, zato što su mladi ispitanici u fazi puberteta, što znači da ništa nije definisano, jer još uvijek su u daljem razvoju mladi košarkaši. Gledajući opšrnije, ove studije otvaraju perspektivu za dalju eksperimentaciju kod mladih uzroka.

BIBLIOGRAFIJA

1. Bompa, T.: Periodization (Theory and methodology of training). 2006. Human
2. Erčulj, F: Correlation between height and duration of take-off in various jumps of young basketball players. Acta Universitatis Carolinae Kinesiology. Vol. 40.2011.
3. Ferragut, C. Rodriguez N. & Vila H.: Force generation in male basketball
4. players. Portuguese, Journal of Sport Sciences ISSN:1344-5689 Vol.11, 2011.
5. H. Salihu: "Utjecaj morfoloških dimenzija na neke specifične varijable u vezi mladih košarkaša". Sport studije br.2. Tirana. 2003.
6. H. Salihu: "Identification of quantitative changes of some indicators of the young basketball players" influence kinesiology operator. Acta kinesiology. International Research Journal in the field of Kinesiology. Vol-1. (2007). 1 (1-101). Travnik.
7. H. Salihu: "Teacher of physical education-support physical health and personality of children and youth". Sport Science. Međunarodni Znanstveni Časopis iz Područja Kineziologije. International journal on Kinesiology. Vol.-1. Br.1. str.66-70). Lipanj. 2008. Travnik.

RAZLIKE U ISPOLJAVANJU BRZINSKO-EKSPLOZIVNIH SVOJSTAVA KARATISTA I NESPORTISTA 9-11 GODINA

Džemal Huremović ¹, Enver Bekrić ², Nermin Salkanović ³

¹Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Tuzla

²Slobodni istraživač

³Mješovita srednja škola Zenica

UVOD

Na utvrđivanju razlika brzinsko-eksplozivnih svojstava su istraživali Ferić (1999), Bompá, T. (2000), Biberović, (2002), Jurak i saradnici (2006), Janković i Stojiljković (2007), Milanović, L. (2007). Obradović i saradnici (2008) razlike u motoričkim sposobnostima Nikolić i saradnici (2008). Čoh (2003) je istraživao brzinsko eksplozivna svojstva i njihove komponente. Komes (2004) navodi prikaz treninga brzine, agilnosti i eksplozivnosti i on u svom istraživanju navodi da u velikom broju acikličkih kompleksnih sportova se koristi trening pod nazivom SAQ (speed, agility, quickness).

Uzrast 9-11 godina u rastu i razvoju ovo je i period koji predstavlja „Senzitivnu fazu“ za razvoj većine motoričkih sposobnosti. Kroz igru i višestrani trening u ovom uzrasnom periodu utičemo na razvoj brzine. Takođe kroz višestrani trening ali uz primjenu osnovnih vježbi sa sopstvenom težinom kao što su sklekovi, čučnjevi, trbušnjaci, podstičemo razvoj snage. U tu svrhu potrebno je primjenjivati kvalitetne trenažne sadržaje. U ovom periodu najviše se može uticati na razvoj ravnoteže. Ovaj je period kada se adekvatnim nastavnim i trenažnim sadržajima može uticati na razvoj motoričkih sposobnosti. S tim u vezi od izuzetne je važnosti mjeriti i pratiti razvoj motoričkih sposobnosti te iste kontrolisati i korigovati kroz nastavni ili trenažni proces.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 60 dječaka uzrasta 9-11 godina, podijeljeni u dvije grupe: karatisti i nesportisti. Grupu sportista činilo je 30 dječaka uzrasta 9-11 godina koji su članovi raznih sportskih klubova Forma Tuzla i 1. Mart Srebrenik, prisustvuju organizovanim sportskim treninzima tri puta sedmično i pohađaju nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja dva puta sedmično. Grupu nesportista činilo je 30 dječaka, učenika III, IV i V razreda Osnovnih škola Pazar Tuzla i II Osnovna škola Srebrenik, nisu uključeni u bilo kakav organizovan trenažni proces, pohađaju redovnu nastavu tjelesnog odgoja 2 časa sedmično.

Metode obrade podataka

Testiranje postavljenih hipoteza izvršeno je T-testom na nivou značajnosti $p < 0,05$. Podaci su statistički obrađeni u računarskim programima SPSS 17 i Microsoft Office Excel 2007 na Fakultetu za tjelesni odgoj i sport Tuzla.

Uzorak varijabli

Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problematikom i ciljem istraživanja. Za procjenu brzinsko- eksplozivnih svojstava je primijenjeno ukupno 14 varijable i to:

Testovi za procjenu frekvencije pokreta:

1. Taping rukom – TAPRU,
2. Taping nogom – TAPNOG,
3. Taping nogom o zid – TAPNGZ.

Testovi za procjenu brzine reakcije:

1. Brzina reakcije desnom rukom – BRRERUD,
2. Brzina reakcije lijevom rukom - BRRERUL,
3. Brzina reakcije nogom – BRRENOG,
4. Konbinovana reakcija - KOMREK.

Testovi za procjenu za procjenu eksplozivne snage:

1. Skok u dalj iz mjesta – SKOKDA,
2. Skok u vis iz mjesta – SKOKVIS,
3. Troskok s mjesta – TROSKOK,
4. Sprint iz visokog starta na 10 metara – TRDEME,

Testovi za procjenu snage tijela:

1. Bacanje medicine iz stojećeg stave – BAMERU,
2. Bacanje medicine iz ležanja na leđima – BAMELE,
3. Bacanje medicine preko glave – BMENA.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Rezultati istraživanja prikazani su kroz grupe sportista, nesportista i rezultata t-testa.

Tabela 1. Rezultati T-testa na nivou značajnosti 0,05

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Tapru	,407	,526	2,028	58	,047	2,26667	1,11743	,02988	4,50345
			2,028	57,296	,047	2,26667	1,11743	,02929	4,50404
Tapnog	3,269	,076	5,301	58	,000	3,66667	,69171	2,28205	5,05128
			5,301	53,909	,000	3,66667	,69171	2,27981	5,05352
Tapngz	,833	,365	2,305	58	,025	1,80000	,78076	,23715	3,36285
			2,305	58,000	,025	1,80000	,78076	,23715	3,36285
Brrerul	,316	,576	-3,288	58	,002	-12,73333	3,87306	-20,48611	-4,98056
			-3,288	53,248	,002	-12,73333	3,87306	-20,50087	-4,96580
Brrerud	6,084	,017	-2,592	58	,012	-13,50000	5,20781	-23,92456	-3,07544
			-2,592	40,946	,013	-13,50000	5,20781	-24,01780	-2,98220
Brrrenog	,830	,366	-1,695	58	,095	-,20033	,11820	-,43693	,03627
			-1,695	57,673	,095	-,20033	,11820	-,43696	,03629
Komrek	5,270	,025	-2,153	58	,036	-,28433	,13209	-,54873	-,01993
			-2,153	52,667	,036	-,28433	,13209	-,54931	-,01936
Skokda	,002	,965	2,946	58	,005	16,20000	5,49867	5,19321	27,20679
			2,946	57,948	,005	16,20000	5,49867	5,19300	27,20700
Skokvis	1,767	,189	2,616	58	,011	4,13333	1,58029	,97004	7,29663
			2,616	55,978	,011	4,13333	1,58029	,96760	7,29906
Trdeme	125,639	,000	36,635	58	,000	242,26967	6,61311	229,03208	255,50725
			36,635	29,004	,000	242,26967	6,61311	228,74441	255,79493
Troskok	,040	,843	,580	58	,564	7,83333	13,49475	-19,17934	34,84601
			,580	57,660	,564	7,83333	13,49475	-19,18273	34,84940
Bameru	,696	,407	,812	58	,420	16,50000	20,32327	-24,18145	57,18145
			,812	54,850	,420	16,50000	20,32327	-24,23125	57,23125
Bamele	16,734	,000	4,160	58	,000	118,33333	28,44420	61,39607	175,27060
			4,160	34,782	,000	118,33333	28,44420	60,57558	176,09109
Bamena	1,868	,177	-2,910	58	,005	-86,90000	29,86202	-146,67533	-27,12467
			-2,910	56,663	,005	-86,90000	29,86202	-146,70536	-27,09464

Statistička značajnost razlika aritmetičkih sredina između grupe sportista i nesportista testirana je T-testom, na nivou značajnosti $p < 0,05$. Analizom rezultata T-testa može se konstatovati da su sportisti ostvarili statistički značajne razlike kod većine primijenjenih varijabli. Od ukupno 14 primijenjenih varijabli, sportisti su ostvarili statistički značajne razlike kod 11 varijabli i to: TAPRU, TAPNOG, TAPNGZ, BRRERUL, BRRERUD, KOMREK, SKOKDA, SKOKVIS, TRDE ME, BAMELE i BAMENA. Statistički značajna razlika nije ostvarena kod varijabli BRRENOG, TROSKOK i BAMERU.

Kod tri varijable za procjenu svojstava brzinu reakcije između tretiranih grupa ispitanika, postoje statistički značajne razlike primjenom specifičnih trenažnih operatora. Kod varijable brzina reakcija nogom nije došlo do statistički značajne razlike u rezultatu između istraživanih grupa. Kod tri od ukupno 4 varijable za procjenu eksplozivnih svojstava, postoje statistički značajne razlike između istraživanih grupa. Varijabla kod koje nije došlo da statističkih razlika troskok iz mjesta je izvođena više koordinativno što je vjerovatno uzrok istih rezultata, ovako definisana varijabla se nadogađuje u narednom periodu kada se kordinacija kao sposobnost dobro razvija i povećava razlika između sportista i nesportista. Pojednostavljeni troskok u ovom uzrastu bi trebao da se definiše kao mjerni instrument.

Kod dvije od ukupno tri varijable za procjenu snage tijela postoje razlike između tretiranih grupa ispitanika. Varijabla bacanje medicenke iz stojećeg stava više je vezana zasnagu ramenog pojasa i ruku i približno je uravnotežena u prirodi svakodnevnog pokret kod djece tako da nema statistički značajnih razlika između grupa. Varijable bacanje medicinke iz ležanja i bacanje medicinke preko glave nazad su više povezane za jačinu trbušne i leđne muskulature kao i jačinu nogu te odražavaju ukupnu moguću ispoljenu sinergijsku jačinu tijela a time i veću snagu izbačaja lopte iz specifičnih položaja tijela preko izlaznih inputa snage ruku. Ove dvije varijable su pokazale razliku u korist trenirane sportske grupe ispitanika.

Ostvarena statistička značajnost razlika u varijablama za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti kod sportista, rezultat je bavljena organizovanom sportskom aktivnošću.

ZAKLJUČAK

Kada je u pitanju uzrast 9-11 godina, organizovana sportska aktivnost značajno doprinosi razvoju motoričkih sposobnosti. Od ukupno 14 primijenjenih varijabli, sportisti su ostvarili statistički značajne razlike kod 11 varijabli u vezi s čim se može zaključiti da trenažni sadržaji doprinose razvoju gotovo svih motoričkih sposobnosti kod djece. S tim u vezi nameće se potreba za što većim uključivanjem djece u organizovanu sportsku aktivnost tj. sportske klubove, čime bi se uticalo na razvoj motoričkih sposobnosti te zadovoljile i stvarne potrebe u pogledu zdravog i skladnog psihofizičkog razvoja djeteta.

LITERATURA

1. Biberović, A. (2002). *Statička i eksplozivna snaga dječaka uzrasta 7–9 godina u odnosu na tipove proporcionalnosti tjelesne građe*, Doktorska disertacija, Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
2. Janković, I., Stojiljković, S. (2007). Motoričke sposobnosti dječaka mlađeg školskog uzrasta. *Sport Mont* (12, 13,14/V), 551-557.
3. Jašarević, I., Jašarević, Z., Biberović, A., (2013). Dinamika priraštaja bazično-motoričkih sposobnosti u odnosu na uzrasne karakteristike dječaka uzrasta 11-14 godina. *Zbornik naučnih i stručnih radova: VI Međunarodni simpozijum „Sport i zdravlje“*, (52-55,) Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
4. Milanović, L. (2007). Metodika treninga brzinsko-eksplozivnih svojstava kod djece i mladih, 5. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša, Zagreb, 23. i 24. veljače,
5. Mikić, B. (1999). *Testiranje i mjerenje u sportu*. Tuzla: Filozofski fakultet.

6. Đurašković, R., Dondur, S. (2007). Razlike u razvojnim karakteristikama učenika starih 10 godina merenih 1985. i 2007. godine. *XLVI Kongres Antropološkog društva Jugoslavije sa međunarodnim učešćem*. Beograd: Antropološko društvo Jugoslavije
7. Subotić, D. (2013), Uticaj treninga mladih džudista na razvoj eksplozivne snage, *Zbornik naučnih i stručnih radova: VI Međunarodni simpozijum „Sport i zdravlje“*, (231-234,) Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
8. Bompa, T. (2000).Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str 5-35). Zagreb:

RAZLIKE U RIZIKO FAKTORIMA KOD ŽENA UKLJUČENIH U PILATES PROGRAM U MENOPAUIZI I PREDMENOPAUIZI

Milena Mikalački ¹, Čokorilo Nebojša ²

^{1,2} *Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu*

UVOD

Kardiovaskularne bolesti, prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji, obuhvataju sva kongenitalna, konatalna i stečena patološka stanja srca, koronarnih krvnih sudova, hipertenziju, aterosklerozu, bolesti srca nastale usled reumatske groznice, usled infekcija nereumatskog porekla i ostala vaskularna i cerebralna oboljenja. U strukturi morbiditeta i mortaliteta savremenog čoveka, kardiovaskularna oboljenja zauzimaju prvo mesto. Prevencija kardiovaskularnih oboljenja ima značajnu ulogu u smanjenju faktora rizika, pošto je većina riziko faktora preventabilna. O prevenciji se može govoriti kao o nespecifičnoj i specifičnoj prevenciji. Nespecifična prevencija je usmerena na opšte poboljšanje i unapređenje zdravlja (socijalna sigurnost, bolji društveni i lični standard, unapređenje zdravstvene kulture, pravilna ishrana i mentalna higijena). Specifična prevencija podrazumeva intenzivno sprečavanje i otklanjanje preventabilnih faktora iz spoljne sredine. Neuroendokrini sistem žena ima svoje specifičnosti koje se odnose na funkcionisanje i uticaj polnih hormona. Menopauza predstavlja period života žene u kome jajne ćelije prestaju da sazrevaju i smanjuje se produkcija estrogena i progesterona. Postoji uzajamna veza između estrogena i masnog tkiva, jer su lipidi neophodni za proizvodnju estrogena i utiču na proces obnavljanja koštanog tkiva. Sa menopauzom povećava se rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti dosta naglo. U tom životnom periodu kod žena se češće javljaju takozvani klasični faktori rizika, kao što su gojaznost, hipertenzija, a dolazi i do promene u metabolizmu lipida. Usled snižavanja nivoa polnih hormona, što uz drge faktore kod žena starijih od 50 godina povećava mogućnost nastanka kardiovaskularnih bolesti za 50%, a do smrtnog ishoda kod 30% njih (Do KA et. All, 2000). Zdravstveni status čoveka vremenom opada, menja se njegov stepen funkcionisanja. Dolazi do opadanja motoričkih sposobnosti posle 30-te godine života i fizioloških sposobnosti – prelazno doba, posle 50-te godine života, kada dolazi do naglih promena različitih parametara (Sharkey & Gaskill, 2008).

Kod žena, menopauza ili reproduktivno starenje je neizbežna konsekvencija procesa starenja, odnosno starog doba (De Magalhaes, 2011) posledica reproduktivnog starenja i folikularnog trošenja, dajući veoma niske koncentracije estrogena i biološke nedostatke metaboličkih promena. Postoji nekoliko zdravstvenih stanja povezanih sa godinama, odnosno starenjem, a koji su karakteristični za menopauzu. To su osteoporoza, kardiovaskularne bolesti i različite kognitivne promene (Pollycove et al., 2012). Rezultati studije u kojoj je bilo uključeno 364 žene starosti od 18 do 76 godina, pokazuju prisustvo povećanog kardiometaboličkog rizika kod 20,48% ispitanica. Metabolički sindrom prisutan je kod 5,48% ispitanica. Među kardiometaboličkim faktorima rizika u najvećem procentu registrovane su niske vrednosti HDL holesterola, zatim centralna gojaznost i visoke vrednosti CRP. Kardiometabolički rizik povećava se tokom starenje i nakon menopauze. Sam program fizičke aktivnosti doveo je do redukcije vrednosti LDL holesterola i CRP (Mikalački i sar., 2014).

Glavni cilj ovog istraživanja su razlike u krvnim parametrima (INS, HGB, LDL, HDL, TOT.CHO) kod žena u -predmenopauzi i menopauzi.

METOD

Uzorak ispitanika i varijabli

Uzorak ispitanika čine osobe ženskog pola, starosti od 22 do 76 godina starosti, uključenih u program vežbanja pilatesa. Ukupan uzorak čini 165 ispitanica podeljenih u dva subuzorka: 1) ispitanice u predmenopauzi (N-112), 2) ispitanice u menopauzi (N-53). Sve ispitanice su podvrgnute biohemijskoj analizi krvi nakon dve godine aktivnog bavljenja pilatesom, dva puta sedmično po 60 minuta. Celokupnom uzorku ispitanica izmereni su sledeći krvni parametri: HGB – hemoglobin, TOT.CHO. HOLESTEROL, HDL- holesterol, LDL- holesterol, INS- insulin.

Statistička analiza

Podaci dobijeni ovim istraživanjem obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike. Iz prostora komparativne statistike, za utvrđivanje značajnosti razlika između subuzoraka ispitanica (predmenopauza i menopauza) primenjene su multivarijantne analize varijanse (ANOVA i MANOVA).

REZULTATI

U skladu sa postavljenom metodologijom istraživanja, prvo su analizirani rezultati dobijeni deskriptivnom statistikom (Tabela 1.)

Tabela 1. Deskriptivna statistika

Grupe	N	AS	SD	MIN	MAX
HGB predmenopauza	53	129.87	7.99	112.00	155.00
HGB menopauzi	112	126.16	13.75	77.00	153.00
TOT. CHOL predmenopauza	53	6.24	1.20	2.76	8.73
TOT. CHOL menopauzi	112	5.55	1.178	3.55	9.40
HDL predmenopauza	53	1.51	0.31	1.02	2.31
HDL menopauzi	111	1.46	0.31	0.75	2.43
LDL predmenopauza	53	4.22	1.10	2.35	6.92
LDL menopauzi	111	3.58	1.04	1.79	7.34
INS predmenopauza	50	6.28	4.14	1.48	16.66
INS menopauzi	101	5.71	2.99	1.01	15.49
Ukupno	151	5.90	3.41	1.01	16.66

Multivarijantnom analizom utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između svih krvnih parametara. U tabeli 2. vidimo da u parametrima totalni holesterol (TOT.CHO) i LDL holesterol (LDL) postoji statistički značajna razlika. Dobijene vrednosti totalnog holesterola iznose u prvoj grupi 6,24 a u drugoj grupi 5,54mmol/l, dok su referentne vrednosti za totalni holesterol 3,10-5,5 mmol/l, odakle zaključujemo da je prosečna vrednost totalnog holesterola kod žena u predmenopauzi na gornjoj granici, dok je kod žena u menopauzi iznad referentnih vrednosti. Dobijene vrednosti LDL holesterola za prvu grupu iznose 4,22 a za drugu 3,55mmol/l, što je u odnosu na referentne vrednosti za LDL holesterol u granicama normale, obzirom na to da su referentne vrednosti LDL holesterola 1,55-4,53mmol/l.

Tabela 2. Univarijantna i multivarijantna analiza varijanse (ANOVA i MANOVA)

Varijabla	Grupa	N	AS	SD	F	p
HGB	1	50	129.68	8.03	3.419	0.066
	2	99	125.66	14.22		
TOT. CHO.	1	50	6.24	1.17	11.134	0.001
	2	99	5.54	1.22		
HDL	1	50	1.51	0.30	0.257	0.613
	2	99	1.48	0.31		
LDL	1	50	4.22	1.09	12.654	0.001
	2	99	3.55	1.07		
INS	1	50	6.28	4.14	1.036	0.310
	2	99	5.67	3.01		

F=2.854 p=0.017

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

U skladu sa ciljem istraživanja multivarijantnom analiza je trebala da pokaže u kakvom su odnosu krvni parametri (HGB, TOT:CHO., LDL, HDL, INS) u odnosu na žene u menopauzi i žene u predmenopauzi. Rezultati istraživanja ukazuju na to da na nivou obe grupe postoji statistički značajna razlika u svim parametrima.

Menopauza i gubitak estrogena sa sobom nose štetne posledice na metaboličke i kardiovaskularne procese. Noviji podaci govore o tome da je prelazak u menopauzu povezan sa proemnama u telesnoj kompoziciji koje podrazumevaju gubitak bezmasne mase, propadanje skeletnih mišića što može biti povezano sa smanjenom potrošnjom energije, gubitak mišićne snage i smanjenje fizičke aktivnosti (Dionne et al.,2000). Zbog navedenih promena koje sa sobom donosi menopauza fizička aktivnost ima značajnu preventivnu ulogu, zahvaljujući bogatstvu, raznovrsnosti sadržaja, oblika i metoda rekreativnih aktivnosti što je čini dostupnom svim socio-uzrasnim i socio-profesionalnim kategorijama stanovništva (Mikalački at all 2013). Ispitanice u ovom istraživanju bile su uključene u pilates metod vežbanja koji zahteva preciznost izvođenja i slivenost pokreta. Pilates metod vežbanja nije samo fizičko vežbanje, već spoj fizičkog i mentalnog koji rezultira harmonijom pokreta (Latey, 2001; Krejg, 2005).

U daljem radu možemo da uočimo da iako postoji razlika na nivou svih varijabli, ipak u hemoglobinu, HDL holesterolu i insulinu ne postoji statistički značajna razlika. Dobijene vrednosti TOT.CHO i LDL holesterola ukazuju na to da postoji statistički značajna razlika između žena u predmenopauzi i žena u menopauzi. U ukupnom holesterolu (TOT:CHO) uočava se statistička značajnost između žena u predmenopauzi i menopauzi, takođe uočavamo da je kod žena u predmenopauzi ukupan holesterol na gornjim granicama referentnih vrednosti, dok je kod žena u menopauzi iznad granica normalnosti. Značajan faktor rizika-LDL holesterol ukazuje na to da postoji statistički značajna razlika između žena u predmenopauzi i menopauzi. Prosečne vrednosti grupa ukazuju na to da žene u menopauzi imaju veće vrednosti LDL holesterola u odnosu na žene u predmenopauzi, ali se rezultati kreću u granicama normale. Rezultati istraživanja isnulina nemaju statističku značajnost između grupa, dok nam prosečne vrednosti po grupama ukazuju na to da žene u predmenopauzi imaju srednju vrednost insulina na gornjoj granici a žene u menopauzi imaju srednju vrednost insulina iznad gornje granice referentnih vrednosti.

Na osnovu ovih rezultata zaključujemo da žene u predmenopauzi imaju prosečne vrednosti u granicama normale, dok kod žena u menopauzi prosečne vrednosti odstupaju u faktorima TOT:CHO i Insulin (INS).

Postoje statistički značajne razlike u pojedinim krvnim parametrima (INS, HGB, LDL, HDL, TOT. CHO) između žena u predmenopauzi i menopauzi.

LITERATURA

1. De Magalhaes J.P. (2011). The Biology of Aging: A Primer. In:Stuart-Hamilton I (ed.), *An Introduction to Gerontology*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 21-47
2. Dionne, JT, Kinaman, KA, & Poehlman, ET. (2000). *Sarcopenia and muscle function during menopause and hormone-replacement therapy*. *Jurnal of Nutrition and Health, Aging* 4: 156-161
3. Do KA, Green A, Guthrie JR, Dudley EC, Burger HG, Denerstein LC.(2000). Longitudinal study of risk factors for coronary heart disease across the menopausal transition. *Am J Epidemiol*; 151:584-93
4. Mikalački, M. i sar. (2014). Uticaj fizičke aktivnosti na riziko faktore radon aktivnog stanovništva. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
5. Mikalački, M., Čokorilo, N., Korovljev, D., Vujkov, S., Pavlica, T., Srdić, B., Sakač, D. (2014). Influence of Physical Activities on Risk Factors of the Working Population from 2011 to 2014.
6. Sharkey B., Gaskill S. (2008). *Vežbanje i zdravlje*. Beograd: Data Status.

RAZLIKE U KRVNIM PARAMETRIMA ŽENA RAZLIČITE STAROSNE DOBI

Čokorilo Nebojša, Milena Mikalački, Miroslav Smajić

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu

UVOD

Zaštitni efekat na zdravlje koji ispoljava održavana fizička aktivnost je mnogostruk, moguće ga je odrediti i izmeriti. Najznačajnije zdravstvene dobiti su sledeće: snižavanje krvnog pritiska (pozitivno delovanje na snižavanje dijastolnog pritiska), povećana prokrvljenost (perfuzija) srčanog mišića; popravljavanje lipoproteinskog profila povećanjem HDL a smanjenjem LDL holesterola; popravljavanje odnosa između unosa i trošenja energije što doprinosi smanjivanju prekomerne telesne težine (prevencija gojaznosti); umanjivanje rizika od koronarne bolesti, arterioskleroze i moždanog udara; smanjivanje nivoa glukoze u serumu, što je značajno u lečenju, i smanjivanje rizika razvoja inzulin nezavisne šećerne bolesti; umanjivanje rizika od nastanka tromboze; zatim fizička aktivnost pomaže izgradnju kostiju i očuvanje koštane mase, tj. neophodna je za ugradnju kalcijuma u kosti; ublažava psihičku napetost i jača otpornost na stres bilo koje prirode.

Cilj istraživanja je da se ustanove nivo i značajnost razlika u laboratorijsko biohemijskim analizama kod žena različite starosne dobi, koje se rekreativno bave fizičkim aktivnostima.

Visok nivo LDL holesterola je snažan indikator koronarnog rizika, jer izaziva disfunkciju endotela, povećanje oksidacije LDL-a u zidove koronarnih krvnih sudova (Cvetković, Đorđević, Petrović, 2008). Modifikacija životnog stila (zdrava prehrana, smanjenje telesne težine kod gojaznih pacijenata, prestanak pušenja, umerena konzumacija alkohola i regularna fizička aktivnost) imaće pozitivan efekat na nivo HDL-holesterola, kao i na druge rizične faktore za nastanak kardiovaskularnih bolesti, čime će se poboljšati zdravlje celokupnog stanovništva (Batić-Mujanović, O., Zildžić, M., & Beganlić, A. (2005). U anemijama dolazi do smanjivanja sposobnosti krvi da prenosi kiseonik, što dovodi do tkivne hipoksije i aktiviranja kompenzatornih mehanizama koji su usmereni da ublaže tu hipoksiju (Arthur C. Guyton, M.D. , Johan E. Hall, Ph. D, 2008). Šećerna bolest- povećanje nivoa glukoze u krvi (normala do 6.4 mmol/l), povezana je sa opasnošću od razvoja ateroskleroze i njenih komplikacija, a smrtnost od koronarne bolesti bolesnika sa šećernom bolesti 10 je puta viša nego kod osoba bez te bolesti (Zijad Duraković, Marjeta Mišigoj-Duraković, 2008).

METODE RADA

Uzorak ispitanika je sačinjen od 165 ispitanica ženskog pola, starosti od 22-76 godina, aktivno uključenih u program vežbanja pilatesa. Ispitanice su podvrgnute biohemijskim analizama u laboratoriji "Eurolab" u Novom Sadu. Krvni parametri su analizirani nakon dve godine aktivnog bavljenja fizičkim aktivnostima. Ispitanice se aktivno bave fizičkim aktivnostima dva puta nedeljno u trajanju od sat vremena.

Za upoređivanje biohemijskih analiza, svim ispitanicama u uzorku izmereno je 5 parametara krvne slike.

(HGB) *HEMOGLOBIN*- Hemoglobin je belančevina koja se nalazi u eritrocitima i ima ulogu da prenosi kiseonik iz pluća u ćelije tkiva kao i da prenosi ugljen-dioksid iz tkiva, nazad u pluća. Uz pomoć hemoglobina određujemo transportni kapacitet kiseonika. Referentne vrednosti hemoglobina kreću se od 110-180 g/l.

(TOT.CHO) *HOLESTEROL*- Predstavlja jedan od tri osnovna oblika masti u hrani i telu. 3,10-5,5mmol/l.

(HDL) *HOLESTEROL*- Od ukupnog holesterola u serumu oko 20% otpada na HDL holesterol. Referentna vrednost HDL holesterola iznosi 1,03-1,55mmol/l.

(LDL) *HOLESTEROL* - je "loš holesterol" i njegovo određivanje je važno kao faktor rizika za koronarna oboljenja i za aterosklerozu., referentne vrednosti LDL holesterola iznose 1,55-4,43mmol/l.

(INS) *INSULIN* - Insulin, hormon pankreasa, referentna vrednost (do 6.4 mmol/l), je najmoćniji regulator koncentracije šećera u krvi. On omogućava olakšanu difuziju šećera u ćeliju i povećava brzinu transporta i do 10 puta. Bez njega većina ćelija u organizmu ostala bi "gladna" glukoze (Gauyton & Hall, 2003). Ovo oboljenje je retko ali ima i tragičnije posledice od dijabetesa. Može nastupiti hipoglikemična koma i smrt (Štajn,1990).

Statistička analiza

Podaci dobijeni istraživanjem su obrađeni deskriptivnom i komparativnom statistikom. Iz prostora komparativne statistike, da bi se utvrdile značajnosti razlika između tri grupe ispitanica na inicijalnom merenju, korištena je multivarijantne analize varijanse (ANOVA i MANOVA).

REZULTATI

Analizom normalnosti distribucije utvrđeno je da u HDL hemoglobinu ne postoji statistička značajnost ($p=0,559$), dok u ostalim indikatorima (HGB,TOT.CHO,LDL i INS) postoji statistički značajno odstupanje distribucije od normale.

U tabeli 1. vidimo da aritmetička sredina hemoglobina u prvoj grupi iznosi 129,34 , dok je minimalna vrednost 112 a maksimalna 152. U drugoj grupi vidimo da je srednja vrednost 122,43 , maksimalna 143, a minimalna 86. U trećoj grupi uočavamo srednju vrednost od 131,08 , dok minimalna iznosi 112, a maksimalna 155. Ukupna prosečna vrednost HGB za sve tri grupe iznosi 127,57.

Tabela 1. Deskriptivna statistika hemoglobina (HGB) u kvi.

Grupe	N	AS	SD	Min	Max
1	47	129,34	9,76	112	152
2	51	122,43	14,08	86	143
3	50	131,08	8,33	112	155
Ukupno	159	127,57	11,59	86	155

U tabeli 2. vidimo da aritmetička sredina u varijabli totalni holesterol (TOT.CHO) u prvoj grupi iznosi 5,19 , dok je minimalna vrednost 3,55 a maksimalna 8,26. U drugoj grupi vidimo da je srednja vrednost 5,79 , maksimalna 8,18, a minimalna 3,72. U trećoj grupi srednja vrednost iznosi 6,37 , dok minimalna iznosi 2,76, a maksimalna 8,93. Prosečna vrednost ukupnog holesterola za sve tri grupe iznosi 5,79.

Tabela 2. Deskriptivna statistika totalni holesterola (TOT.CHO) u krvi

Grupe	N	AS	SD	Min	Max
1	53	5,19	1,06	3,55	8,26
2	54	5,79	1,03	3,72	8,18
3	52	6,37	1,19	2,76	8,93
Ukupno	159	5,79	1,19	2,76	8,93

U tabeli 3. vidimo da aritmetička sredina u varijabli HDL holesterol (HDL) u prvoj grupi iznosi 1,46 , dok je minimalna vrednost 0,92 a maksimalna 2,43. U drugoj grupi vidimo da je srednja vrednost 1,45 , maksimalna 2,02 , a minimalna 0,75. U trećoj grupi srednja vrednost iznosi 1,52 , dok minimalna iznosi 1,02, a maksimalna 2,31. Na ukupnom nivou sve tri grupe srednja vrednost za HDL iznosi 1,48.

Tabela 3. Deskriptivna statistika HDL holesterola (HDL) u krvi

Grupe	N	AS	SD	Min	Max
1	47	1,46	0,33	0,92	2,43
2	51	1,45	0,31	0,75	2,02
3	50	1,52	0,31	1,02	2,31
Ukupno	159	1,48	0,31	0,75	2,43

U tabeli 4. vidimo da srednja vrednost LDL holesterola u prvoj grupi iznosi 3,32, dok je minimalna vrednost 1,79 , a maksimalna 6,80. U drugoj grupi vidimo da je srednja vrednost 3,78 , maksimalna 6,92, a minimalna 2,26. U trećoj grupi srednja vrednost iznosi 4,26 , dok minimalna iznosi 2,39 , a maksimalna 6,92. Na ukupnom nivou sve tri grupe imaju prosečnu vrednost LDL holesterola 3,79mmol/l.

Tabela 4. Deskriptivna statistika LDL holesterola (LDL) u krvi

Grupe	N	AS	SD	Min	Max
1	53	3,32	1,03	1,79	6,80
2	53	3,78	0,97	2,26	6,92
3	52	4,26	1,03	2,39	6,92
Ukupno	158	3,79	1,07	1,79	6,92

U tabeli 5. vidimo da je srednja vrednost insulina u prvoj grupi 5,88 , dok je minimalna vrednost 1,81 , a maksimalna 15,49. U drugoj grupi vidimo da je srednja vrednost 5,95 , maksimalna 15,04 , a minimalna 1,01. U trećoj grupi uočavamo srednju vrednost od 6,08 , dok minimalna iznosi 1,48 , a maksimalna 16,66. Na ukupnom nivou sve tri grupe imaju prosečnu vrednost insulina 5,97mmol/l.

Tabela 5. Deskriptivna statistika insulina (INS) u krvi

Grupe	N	AS	SD	Min	Max
1	47	5.88	3.06	1.81	15.49
2	51	5.95	3.32	1.01	15.04
3	48	6.08	3.94	1.48	16.66
Ukupno	146	5.97	3.44	1.01	16.66

U tabeli 6. vidimo da u parametrima hemoglobin (HGB), totalni holesterol (TOT.CHO), i LDL holesterol (LDL) postoji statistički značajna razlika između grupa žena. U parametru HGB postoji statistički značajna razlika i iznosi ($p=0,000$), f vrednost ove razlike iznosi ($f=9,174$), u parametru TOT.CHO postoji statistički značajna razlika i iznosi ($p=0,000$), f vrednost za ovu razliku iznosi ($f=15,079$), u parametru LDL postoji statistički značajna razlika između grupa iznosi ($p=0,000$) a f vrednost iznosi ($f=11,212$). U sistemu varijabli postoji statistički značajna razlika ($P=0,000$) a vrednost F iznosi ($F=2,718$).

Tabela 6. Razlike u krvnim parametrima između grupa žena

VARIJABLE	f	p
HGB	9,174	0,000
TOT.CHO	15,079	0,000
HDL	0,664	0,516
LDL	11,212	0,000
INS	0,140	0,870

$F=2,718$ $P=0,000$

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

U skladu sa ciljem istraživanja neparametrijska metoda je trebala da pokaže u kakvom su odnosu krvni parametri (HGB, TOT.CHO., LDL.,HDL, INS) u odnosu na starosnu dob žena. Rezultati istraživanja pokazuju da na nivou svih grupa postoji statistički značajna razlika u svim parametrima. Hemoglobin je belančevina koja se nalazi u eritrocitima i ima ulogu da prenosi kiseonik iz pluća u ćelije tkiva kao i da prenosi ugljen-dioksid iz tkiva, nazad u pluća. Uz pomoć hemoglobina određujemo transportni kapacitet kiseonika. Referentne vrednosti hemoglobina kreću se od 110-180 g/l. Na osnovu dobijenih rezultata hemoglobina u krvi uočava se statistički značajna razlika između grupa, što znači da varira u odnosu na životnu dob, dok se prosečne vrednosti hemoglobina po grupama kreću u granicama referentnih vrednosti, obzirom na to da su referentne vrednosti hemoglobina od 110-180 g/l. Ukupna prosečna vrednost HGB za sve tri grupe iznosi 127,57, iz čega možemo zaključiti da vrednosti dobijene statistikom spadaju u normalne vrednosti. Ukupni holesterol predstavlja jedan od tri osnovna oblika masti u hrani i telu. Referentne vrednosti ukupnog holesterola su 3,10-5,5mmol/l. Poznata je veza između porasta vrednosti serumskog holesterola i ubrzanog nastanka ateroskleroze. Što je viši nivo serumskog holesterola, to je veći rizik od koronarnog oboljenja. Ispitivanja su pokazala da se u odnosu na vrednosti holesterola koje su manje od 5,18 mmol/l (TOT.CHO) rizik od koronarne bolesti povećava tri puta ako holesterol poraste iznad vrednosti 6,67 mmol/l. Iz ovog istraživanja možemo videti da i kod ukupnog holesterola postoji statistički značajna razlika između sve tri grupe žena, kao i to da srednja vrednost ukupnog holesterola odstupa od referentnih vrednosti iznad granice.

Prosečna vrednost ukupnog holesterola za sve tri grupe iznosi 5,79 , što je iznad referentnih vrednosti ukupnog holesterola koji iznosi od 3,10-5,5mmol/l. Od ukupnog holesterola 20% otpada na HDL holesterol ili dobar holesterol, koji je u svim grupama u granicama normale. Referentna vrednost HDL holesterola iznosi 1,03-1,55mmol/l, što ukazuje na to da je ukupna prosečna vrednost za sve tri grupe u granicama normale obzirom da iznosi 1,48 mmol/l. Fizička aktivnost podstiče aktivnost LDL receptora i važna je pri lečenju hiperholesterolemije. Iako postoje statistički značajne razlike između grupa u LDL holesterolu, na ukupnom nivou sve tri grupe imaju prosečnu vrednost LDL holesterola 3,79mmol/l što spada u opseg referentnih vrednosti LDL holesterola koje iznose 1,55-4,43mmol/l. Razlike između grupa nam ukazuju na to da je povećanje nivoa LDL holesterola povezano sa životnom dobi i starenjem. Insulin utiče na metabolizam masti koji je podjednako važan dugoročno gledajući, kao i njegovo dejstvo na metabolizam ugljenih hidrata. Pod uticajem redovne fizičke aktivnosti koja je dozirana prema svakom individualno može se povećati biološka efikasnost insulina i uticati na proces nastanka rane ateroskleroze. Referentne vrednosti insulina iznose od 3,75-6,0mmol/l. Dobijeni rezultati insulina u krvi ukazuju na to da ne postoji statistička značajnost između grupa, što nam govori da insulin ne varira u odnosu na životnu dob, ali možemo da uočimo da na ukupnom nivou prosečne vrednosti insulina u krvi za sve tri grupe se kreću na gornjoj granici referentnih vrednosti. Dakle, na nivou sve tri grupe prosečna vrednost insulina je 5,97 mmol/l što spada u gornje granice referentnih vrednosti insulina. Prevencija pojave faktora rizika je primarna prevencija bolesti. Redovne, dozirane i kontrolisane fizicke aktivnosti smanjuju pojavu bolesti kao sto su ateroskleroza, srcana oboljenja, krvni pritisak i šećerna bolest.

LITERATURA

1. Arthur C. Guyton, M.D. , Johan E. Hall, Ph. D. *Medicinska fiziologija*, Beograd 2008.
2. Batić-Mujanović, O., Zildžić, M., & Beganlić, A. (2005). *Uticaj životnog stila na nivo HDL-holesterola*. *Opšta medicina*, 11, 44-47.)
3. Cvetković, Đorđević, Petrović,(2008) *Specijalna patološka fiziologija*, Beograd
4. Gauyton & Hall, (2003). *Textbook of medical physiology*.
5. J, C. Štajn, (1990). *The American Economic Review* 83 (1), 78-98,
6. Zijad Duraković, Marjeta Mišigoj-Duraković. (2008). *Zdravstveni pogledi na rizične čimbenike pri programiranju rekreativnog tjelesnog vežbanja*.

PROMJENE SPECIFIČNIH MOTORIČKIH ZNANJA MLADIH FUDBALERA POD UTICAJEM PROGRAMIRANOG RADA

Osmo Bajrić¹, Velibor Srdić¹, Miladin Jovanović¹

¹ Panevropski Univerzitet "Apeiron", Fakultet sportskih nauka, Banja Luka, BiH,

UVOD

Savremeni fudbal postao je vrlo zahtjevan sport koji traži univerzalnost igrača, visok nivo tehničko-taktičke obučenosti i racionalnosti u složenim situacijama igre, kao i psihičku stabilnost. Takvi zahtjevi su značajno doprinijelo razvoju nove, moderne trenažne tehnologije, posebno u okviru segmenta rada sa mlađim selekcijama fudbalera.

Rad sa mlađim selekcijama fudbalera sve više napreduje, a naučni radnici ulažu puno napora da novi programi rada što više doživljavaju svoju implementaciju u svakodnevnoj fudbalskoj praksi. Fudbalski treneri koji rade sa mladim fudbalerima su zainteresirani za nova saznanja o svim faktorima koji primarno utiču na uspjeh u fudbalu, jer ih oni svakodnevno susreću i registruju u trenažnoj praksi (Gabrijelić, i sar. 1983., Dujmović, 2000., Bajrić i sar. 2015). Iz tog razloga, praćenje razvojnih osobina i sposobnosti mladih fudbalera je primarni zadatak svih fudbalskih trenera, jer bez objektivnih pokazatelja i naučnog utemeljenja, nije moguće kvalitetno i objektivno programirati, a niti realizovati transformacijski postupak i doći do željenih rezultata (Talović, M., 2001., Bajrić, O. 2012.). Fudbalski treneri koji kroz dugi vremenski period „stvaraju“ vrhunske fudbalere kako bi mogli odgovoriti zahtjevima današnjeg fudbala, neophodno je da poznaju, povezuju i u praksi primjenjuju naučno utemeljene informacije, koje se odnose na različite tehnologije trenažnih procesa u jedinstvenu strukturalnu cjelinu. Na današnjem nivou razvoja fudbala jedna trenažna tehnologija nije dovoljna za maksimalni razvoj i integraciju svih potrebnih osobina i sposobnosti u specifični oral fudbalskih akcija.

Danas se u trenažnoj praksi sve više koriste različite tehnologije i modeli rada u programiranju trenažnog procesa. Posebno mjesto u programiranju treninga zauzimaju metode savremene trenažne prakse prilagođena uzrasnoj dobi fudbalera. To je i garancija uspješnosti realizacije trenažnog transformacionog procesa i formiranje cjelovitog fudbalera u seniorskom uzrastu (Molnar i sar. 2007; Radaković i sar. 2012).

Da bi se mogli objektivno programirati transformacioni procesi, neophodno je praćenje razvojnih osobina mladih fudbalera kroz proces treninga. Time će se na najbolji način smanjiti učinci mnogih generatora neprihvatljivih varijacija koji se mogu javiti u procesu treninga kod mlađih uzrasnih kategorija fudbalera (Malacko, J., Rađo, I., 2004., Lolić, V., Bajrić, O., 2011).

METOD RADA

Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je izvučen uzorak od 70 ispitanika definisan je kao populacija pionira uzrasta 12 do 14 godina na prostoru šire regije Banja Luka. Svi ispitanici su registrovani igrači koji nastupaju za svoje pionirske ekipe u regionalnoj ligi sportskog saveza regije Banja Luka. Pri izboru ispitanika za ovo istraživanje vodilo se računa o sljedećim elementima:

- da su svi ispitanici uzrasta 12 do 14 godina,
- da su svi ispitanici registrovani igrači pomenutih pionirskih ekipa,
- da su svi ispitanici ljevakarski pregledani kao dozvola za sistematski trenažni proces i nastupe na prvenstvenim utakmicama,

Uzorak varijabli

Varijable za procjenu specifičnih motoričkih znanja

Izbor varijabli za procjenu specifičnih motoričkih znanja izvršen je tako da kvalitetno pokrije značajne segmente koji se smatraju da značajno utiču na uspjeh u fudbalu, a dobro pokrivaju podprostor preciznosti gađanja loptom, baratjanja loptom, brzine vođenja lopte, brzine krivolinijskog trčanja isnage udarca po lopti.

Varijable za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti:

Varijable za procjenu preciznosti gađanja loptom:

Pravolinijska preciznost nogom – vertikalni ciljSNPPNV
Elevaciona preciznost nogom – vertikalni ciljSNPENV
Elevaciona preciznost glavom – horizontalni ciljSNPEGH

Varijable za procjenu baratjanja loptom:

Horizontalno odbijanje lopte od zid 20 secSNKOZI
Brzina vođenja lopte u slalomuSNKSLA

Varijable za procjenu brzine vođenja lopte:

Brzina vođenja lopte po polukrugu SNBVPO
Brzina vođenja lopte sa promjenom pravca pod pravim uglom SNBVPP

Varijable za procjenu brzine krivolinijskog trčanja:

Brzina trčanja u polukruguSNBTPO
Brzina trčanja s promjenom pravca pod pravim uglomSNBTPP
Brzina trčanja u slalomu (vijugavo trčanje)SNBTSL

Varijable za procjenu snage udarca:

Snaga udarca po lopti nogomSNESNO
Snaga udarca po lopti glavomSNESGL

Program rada

U procesu definisanja i izrade programa rada vodilo se računa da trenažni rad i njegovi sadržaji budu slični stvarnim uslovima fudbalske igre, jer je najbolji pokazatelj kako treba programirati i organizovati trenažni proces u stvari utakmica. Program rada je bio prilagođen uzrasnim karakteristikama i sposobnostima mladih fudbalera, njihovim razvojnim karakteristikama, vremenskoj dužini uključenosti u sistematski trenažni proces učenja fudbala, poznavanje metoda rada koje se primjenjuju u obučavanju i usavršavanju elemenata fudbalske tehnike, dužini trajanja programa rada kao i svake trenažne jedinice ponaosob.

Vremenska komponenta programa rada zasnovana je na četvoromjesečnom sprovođenju trenažnih aktivnosti, tako što su ispitanici nedeljno imali tri treninga i jednu utakmicu. Ukupan broj treninga četvoromjesečnog programa iznosio je 48, a dužina trajanja svakog treninga bila je 70-80 minuta. Struktura svakog treninga je koncipirana na načelima i principima teorije i prakse koja tretira metodiku rada sa fudbalerima uzrasta od 12 do 14 godina. Svaki trening je struktuiran od tri dijela: uvodno pripremnog, glavnog i završnog, u kojima su realizovani određeni ciljevi i zadaci u pogledu emocionalnog, intelektualnog i fiziološkog opterećenja. Strukturu programa rada činile su aktivnosti koje su se odnosile na usvajanje specifičnih struktura kretanja fudbalske igre.

Metode obrade podataka

Za utvrđivanje eventualnih kvantitativnih promjena (parcijalnih i globalnih kvantitativnih razlika) u testovima specifičnih motoričkih znanja fudbala na univarijantnom nivou analizirani su rezultati T-testa, a za utvrđivanje kvantitativnih promjena na globalnom nivou primijenjena je kanonička diskriminativna analiza u manifestnom prostoru.

REZULTATI I DISKUSIJA

Analiza rezultata kvantitativnih promjena koje je mogao proizvesti primjenjeni program fudbala izvršena je tako što su prvo analizirane parcijalne kvantitativne promjene (razlike) za svaki primjenjeni test specifičnih motoričkih znanja posebno (T-test), a zatim su pod vidom rezultata kanoničke diskriminativne analize, analizirane globalne kvantitativne promjene (razlike) u testovima specifičnih motoričkih (fudbalskih) znanja.

Analiza parcijalnih kvantitativnih promjena specifičnih motoričkih znanja (T-test)

U tabeli 1 prikazani su rezultati analize promjena (T-test) specifičnih motoričkih znanja ispitanika – pionira u fudbalu, gdje su prikazane aritmetičke sredine (Mean) i vrijednost (T-testa) za sve primjenjene varijable. Na osnovu prikazanih rezultata aritmetičkih sredina (Mean) na inicijalnom mjerenju (prije programa nogometa) i na finalnom mjerenju (poslije realizovanog programa nogometa), te na osnovu značajnosti promjena (p) testiranih (T-testom), može se vidjeti da je primijenjeni program fudbala proizveo statistički značajne parcijalne promjene. Vrijednosti T-testa bile su značajne na nivou značajnosti $p = 0,000$. Pregledom vrijednosti aritmetičkih sredina (Mean) na inicijalnom i na finalnom mjerenju može se vidjeti da je došlo do poboljšanja rezultata kod svih testova specifičnih motoričkih znanja na finalnom mjerenju.

Daljnijom analizom značajnosti promjena (p) testiranih (T-testom) može se uočiti da je kod svih testova specifičnih motoričkih znanja kod kojih je došlo do poboljšanja rezultata na finalnom mjerenju vrijednosti aritmetičkih sredina (Mean) došlo i do statističke značajnosti, odnosno postigli su pripadajući im koeficijent statističke značajnosti (p).

Prema tome, sve varijable specifičnih motoričkih struktura kretanja testirane (T-testom) postigle su pripadajući im koeficijent statističke značajnosti (p) i time ukazuju da je u svim varijablama došlo do statistički značajnih parcijalnih kvantitativnih promjena.

Na osnovu dobijenih rezultata može se konstatovati da su dobijene značajne promjene (parcijalni transformacioni kvantitativni efekti), kod svih varijabli u prostoru specifičnih motoričkih znanja u fudbalu, kao rezultat primijenjenog programiranog rada.

Tabela 1. Rezultati T-testa u prostoru specifičnih motoričkih (fudbalskih) znanja

	Mean	Std.Dev.	N	Diff.	Std.Dev.	t	df	p
SNPEGHI	2,82857	0,44156						
SNPEGHF	3,28163	0,46528	70	-0,4531	0,77447	-4,8944	69	0,000006
SNPPNVI	2,00000	0,19305						
SNPPNVF	2,25102	0,20267	70	-0,2510	0,31471	-6,6733	69	0,000000
SNPENVI	2,03878	0,22675						
SNPENVF	2,23673	0,25027	70	-0,1980	0,39540	-4,1888	69	0,000082
SNBVPOI	22,38957	3,00094						
SNBVPOF	21,17400	2,99962	70	1,2156	1,59441	6,3786	69	0,000000
SNBVPPI	14,22029	1,58854						
SNBVPPF	13,57514	1,62402	70	0,6451	0,60698	8,8926	69	0,000000
SNKSLAI	25,13657	3,98359						
SNKSLAF	23,26143	2,15389	70	1,8751	3,44232	4,5576	69	0,000022
SNKOZII	10,24857	2,98080						
SNKOZIF	11,52857	3,12948	70	-1,2800	0,89404	-11,9785	69	0,000000
SNBTPOI	14,45574	0,96141						
SNBTPOF	13,72886	1,14570	70	0,7269	0,67545	9,0037	69	0,000000
SNBTPII	9,37117	1,05697						
SNBTPIF	8,97029	1,06830	70	0,4009	0,52508	6,3876	69	0,000000
SNBTSLI	9,04314	1,73045						
SNBTSLF	8,69314	1,84172	70	0,3500	0,68198	4,2938	69	0,000056
SNESNOI	2,15429	0,19313						
SNESNOF	2,44857	0,23452	70	-0,2943	0,17928	-13,7338	69	0,000000
SNESGLI	48,63429	10,50929						
SNESGLF	53,97429	11,58024	70	-5,3400	5,46879	-8,1696	69	0,000000

Legend/Legenda: Mean-aritmetička sredina, St.Dev.-standardna devijacija, t-test, df-stepeni slobode, p-nivo statističke značajnosti

Analiza globalnih kvantitativnih promjena specifičnih motoričkih znanja

Da bi se utvrdile globalne kvantitativne promjene - razlike u testovima specifičnih motoričkih znanja primijenjena je kanonička diskriminativna analiza, koja vodi računa o kvantitativnim veličinama pojedinih varijabli i o njihovim međusobnim odnosima. Kriterij za diskriminativnu jačinu primijenjenih varijabli bio je tzv. Wilksova Lambda. Određivanje statističke značajnosti svake diskriminativne varijable vršeno je na osnovu Bartletovog Hi-kvadrat testa. Za interpretaciju korištene su značajne diskriminativne varijable i one objašnjavaju određeni procenat zajedničke varijanse.

Na osnovu dobijenih rezultata prikazanih u tabeli (2) analizirane su razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u kvantitativnim efektima programa fudbala u prostoru specifičnih motoričkih znanja.

U tabeli (3) prikazani su rezultati kanoničke diskriminativne analize specifičnih motoričkih znanja. Kao što se vidi dobijena je jedna statistički značajna diskriminativna funkcija čiji je koeficijent vrlo visok i iznosi $R_c = .91$, što nam govori kakva je korelacija primijenjenih varijabli specifičnih motoričkih znanja na osnovu kojih je vršena diskriminativna analiza i rezultata u diskriminativnoj funkciji. Pregledom rezultata u tabeli (3) vidljive su globalne promjene koje su posljedica značajnih kvantitativnih promjena u primjenjenim testovima specifičnih kretnih struktura u intervalu koji je obuhvatio program fudbala.

Posmatrajući korelacije sa izolovanom diskriminativnom funkcijom (struktura matrice), tj. sa varijablom koja maksimalno razlikuje inicijalno od finalnog mjerenja, može se uočiti da je test za procjenu brzine trčanja po polukrugu (SNBTPO) najodgovorniji za postignute promjene, a zatim slijede brzina vođenja lopte u slalomu (SNKSLA), brzina trčanja sa promjenom pravca pod pravim uglom (SNBTTP), te testovi za procjenu snage udarca po lopti nogom i glavom (SNESNO, SNESGL).

Na osnovu prezentovanih rezultata može se konstatovati da je program fudbala svojim sadržajem koji je strukturiran na bazi usvajanja elementarnih znanja fudbalske igre i optimalnim obimom opterećenja povoljno djelovao u prvom redu na razvoj brzinskih i snažnih svojstava mladih fudbalera (brzine krivolinijskog trčanja i snage udarca po lopti nogom i glavom).

Na osnovu dobijenih rezultata kanoničke diskriminativne analize može se konstatovati da je program fudbala po svojoj strukturi, trajanju, učestalosti te izborom opterećenja doveo do značajnih pozitivnih transfera u prostoru specifičnih motoričkih znanja fudbalske igre.

Na osnovu analize dosadašnjih istraživanja može se vidjeti da različiti programi u fudbalu proizvode različite uticaje na promjene određenih segmenata antropološkog statusa fudbalera. Uticaj aktuelnog programa fudbala na promjene specifičnih motoričkih znanja mladih fudbalera je vidljiv i neosporan, ali ono što se istražuje su razlike u ostvarenim efektima u odnosu na sadržaj aktivnosti sadržanih u programima rada, obim i intenzitet opterećenja, učestalost i dužina trajanja treninga. Dosadašnja istraživanja (Talović, 2001; Bajrić i sar. 2012; 2015; Šunje i sar. 2011; Radaković i sar. 2012;) takođe ukazuju na pozitivne efekte programiranog rada na specifične motoričke strukture kretanja u fudbalskoj igri. Sporiš, 2007, u svom istraživanju takođe ističe da je situacioni polistrukturalani trening doveo do pozitivnih promjena u motoričkim i situaciono-motoričkim sposobnostima fudbalera. Takve pozitivne promjene dovode do povećanja takmičarske efikasnosti (Bangsbo, 1994, 1996; Weineck, 1999, 2000).

Tabela 2. Rezultati kanoničke diskriminativne analize specifičnih motoričkih znanja

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.615	100.0	100.0	.912
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.790	65.872	12	.001

Tabela 3. Struktura diskriminativne funkcije

Varijable	Function
	1
SNBTPO	-.437
SNKSLA	-.397
SNBTPP	.368
SNESNO	.359
SNESGL	.221
SNKOZI	.217
SNBTSL	-.101
SNPENV	.095
SNBVPO	-.091
SNBVPP	-.054
SNPEGH	-.043
SNPPNV	-.034

Legend/Legenda: Eigenvalue-kvadrati koeficijena diskriminacije, Canonical R-koeficijent kanoničke korelacije, Wilks Lambda-vrijednosti Bartletovog testa, Chi-square-značajnost veza istraživanih prostora, df-stepeni slobode, Sig.-nivo statističke značajnosti

Tabela 4. Centroidi grupa

Inicijalno	Function
	1
1.00000	4.501
2.00000	-4.501

ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno sa ciljem utvrđivanja eventualnih kvantitativnih promjena specifičnih motoričkih znanja nastalih pod uticajem četvoromjesečnog programiranog rada sa pionirima u fudbalu. Prvo je izvršena analiza rezultata T- testa radi utvrđivanja parcijalnih kvantitativnih promjena (razlika), a zatim su primjenom kanoničke diskriminativne analize utvrđene promjene (razlike) na globalnom nivou.

Dobijeni rezultati ukazuju da je pod uticajem programiranog rada u trajanju od četiri mjeseca u okviru kojeg je realizovano 48 trenažnih jedinica došlo do statistički značajnih kvantitativnih promjena (razlika) kako na parcijalnom tako i na globalnom nivou. Dobijeni rezultati u ovom istraživanju pokazuju da je primijenjeni program fudbala kod ispitanika proizveo pozitivne i statistički značajne promjene u svim primijenjenim varijablama. Takvim pozitivnim efektima doprinijeli su adekvatni sadržaji programiranog rada, primijenjeni oblici rada i optimalno određeni intervali odmora za oporavak funkcionalnih energetske sistema kod ispitanika.

Najveće kvalitativne promjene utvrđene su na varijablama za procjenu brzinskih i snažnih svojstava mladih fudbalera (brzine krivolinijskog trčanja i snage udarca po lopti nogom i glavom). Utvrđeni pozitivni efekti situacionog programa rada predstavljaju jasan dokaz važnosti njegove primjene u savladavanju fudbalskih vještina mladih fudbalera. Međutim, u toku primjene situacionog trenažnog procesa potrebno je voditi računa o svim segmentima fudbalske igre, pa tako i o specifičnostima treninga u odnosu na raspored i poziciju igrača na terenu. Situacioni model treninga takođe, može značajno uticati na poboljšanje sposobnosti zapažanja, situacije, za vrijeme utakmice koje zahtijevaju brzu akciju, poboljšanje sposobnosti preduzimanja akcija u trenutku kad je potrebno brže reagovati na novonastale situacije (procjenjivanje, odlučivanje i preduzimanje akcije. Iz analize dobijenih rezultata parcijalnih i globalnih kvantitativnih promjena (razlika) u prostoru specifičnih motoričkih znanja, kada se radi o primijenjenom tretmanu u ovom istraživanju od 48 trenažnih jedinica, može se konstatovati da je program fudbala po svojoj strukturi, trajanju, učestalosti te izborom adekvatnih opterećenja doveo do značajnih pozitivnih transfera u prostoru specifičnih motoričkih znanja mladih fudbalera.

Dobijeni rezultati primjenom ovakvog modela programiranog trenažnog rada može poslužiti kao smjernica i svojevrsna uputa trenerima i ekspertima koji rade u fudbalu o eventualnim pravicima djelovanja u metodoci i metodologiji rada sa mladim fudbalerima.

LITERATURA

1. Bajrić, O., Mandić, P., Lolić, V., Srđić, V. (2012). Qualitative changes of motoric abilities of footballers under influence the programmed training exercise, *International Journal of Scientific and Professional, Issues in Physical Education, Sport and Health*, Vol. 1, (153-159), Skoplje.
2. Bajrić, O., Selimović, N., Bajrić, S., Srđić, V. (2015). Efekti primjene programa nogometa na transformaciju antropoloških obilježja mladih nogometaša. *U Knjiga sažetaka 1. InSSED konferencija*, str. 15, Travnik.
3. Bajrić, O., Talović, M., Jelešković, E., Alić, H. (2009). Promjene morfoloških karakteristika pod uticajem programiranog trenažnog procesa kod nogometaša uzrasta 14 – 16 godina. *Sport mont*”, str. 270 – 275.
4. Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer—with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*, 151, (Suppl. 619), 1–155.
5. Bangsbo, J. (1996). *Fitness Training in Football. A Scientific Approach*. Bagsvaerd, Denmark: HO+Storm, pp. 81–99.
6. Barišić, V. (1996). *Strukturalna analiza nogometne igre na temelju nekih antropoloških karakteristika*, Magistarski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
7. Čolakhodžić, E. (2008). Transformacioni procesi morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti nogometaša uzrasta 12 – 15 godina. Magistarski rad. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.

8. Dujmović, P. (2000). *Škola nogometa*. Zagreb.
9. Gabrijelić, M., Jerković, V., Aubrech, V., Elsner, B. (1983). Analiza pouzdanosti situaciono-motoričkih testova u nogometu, *Kineziologija*, br. 5, Zagreb.
10. Jerković, S. (1986). Relacije morfoloških i motoričkih sposobnosti sa efikasnošću u nogometu kod nogometaša uzrasta 12-14 godina. Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
11. Lolić, V., Bajrić, O. (2011). *Fudbal, tehnika, taktika i metodika*, Panevropski univerzitet „Apeiron“, Banja Luka.
12. Malacko, J., Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*, Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
13. Molnar, S., Popović, B., Smajić, M. (2007). Relacije između bazično motoričkih i pojedinačnih varijabli specifično-motoričkih sposobnosti dečaka u fudbalskoj školi, *Zbornik naučnih i stručnih radova „Nove tehnologije u sportu 2007“*, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo.
14. Radaković, R., Đurović, M., Filipović, N. (2012). Utjecaj posebno planiranog i programiranog treninga na razvoj motoričkih sposobnosti visokoselektiranih nogometaša. *10. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša*, Zagreb.
15. Sporiš, G. (2007). Efekti situacijskog polistrukturalnog kompleksnog treninga na morfološka, motorička, situacijsko-motorička i funkcionalna obilježja. Doktorska disertacija, Kineziološki fakultet, Zagreb.
16. Šunje, E. i sar. (2011). Globalne kvantitativne promjene nogometaša pod uticajem eksperimentalnog tromjesečnog programiranog rada, *Zbornik radova sa 4. Međunarodnog simpozijuma „Sprt i zdravlje“*, str. 109-116, Tuzla.
17. Talović, M. (2001). Efekti programa na poboljšanje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kao i nekih elemenata tehnike nogometaša. Doktorska disertacija, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo.
18. Weineck, J. (1999). *Optimales Fussballtraining*. Nürberg: Spitta- Veri.
19. Weineck, J. (2000). *Optimales Training*. Nürberg: Spitta- Veri.

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA FUDBALERKI I RUKOMETAIŠICA SENIORSKE KATEGORIJE

Miroslav Smajić¹, Darijan Ujsasi¹, Branko Đukić², Alen Kapidžić³

¹ *Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Novom Sadu*

² *Pokrajinski zavod za sport i medicinu sporta, Novi Sad*

³ *Fakultet za tjelesni odgoj i sporta Univerziteta u Tuzli*

UVOD

Procenjuje se da žene participiraju u fudbalu u 132 zemlje, sa više od 1,4 miliona samo u Velikoj Britaniji u različitim godištim i nivoima takmičenja (Rosenbloom et al., 2006). Danas, ženski fudbal je jedan od najbrže razvijajućih timskih sportova na svetu: od 2000. do 2006. godine, broj žena koje igraju fudbal registrovan od strane FIFA, porastao je preko 50% (FIFA, 2007). Ženski fudbal broji preko 26 miliona učesnica širom sveta, u 208 samostalnih asocijacija. Između ostalog, Nemačka ima preko milion registrovanih fudbalerki (Deutscher Fussbal-Bund, 2009), dok i Švedska i Danska imaju približno po 60000 registrovanih igračica (Dansk Boldspil-Union, 2009; Svenska Fotbollförbundet, 2008). Tokom 2004. godine odigrano je 448 međunarodnih utakmica u kojima je igralo 134 zemlje (FIFA, 2007, according to Andersson, 2010). Naime, iako ima kraći razvojni put u odnosu na muški fudbal, ženski fudbal je sve popularniji i u Srbiji. Žene koje treniraju ili se aktivno bave nekim sportom, mogu da u pojedinim morfološkim karakteristikama nadmaše rezultate morfoloških karakteristika (srednji obimi ekstremiteta) muškaraca istog uzrasta koji ne treniraju ili se ne bave sportom (Nowacke, 1983; Đurašković, 1986). Igra u ženskom fudbalu sve je bliža igri u muškom. Tako se može reći da je to brza, snažna igra, puna tehnički savršenih poteza, taktički osmišljenih varijanti, uz prisustvo maksimalne dinamike u igri.

Predrasude i patrijarhalni pristup ženskom sportu, dugo su sprečavali razvoj ženskog fudbala u Srbiji. Popularnost fudbala je doprinela i svakodnevno doprinosi razvoju ovog sporta među ženama. Naime, iako ima kraći razvojni put u odnosu na muški fudbal, ženski fudbal je sve popularniji. U SAD fudbal je sada glavni sport na nivou srednje škole i koledž nivou (Mueller et al, 1996) i osobe ženskog pola ga rado upražnjavaju, biraju kao izabrani sport. Tvrdnje pojedinaca da fudbal kao sportska grana ne odgovara ženskim konstitucionalnim karakteristikama i funkcionalnim sposobnostima, svakodnevno se negiraju uspesima koje žene postižu u fudbalu. Zahtevi fudbalske igre sve više nameću da se u selekciji biraju one fudbalerke koje karakteriše snaga, brzina, okretnost i spretnost. To su žene veće telesne visine, širokih ramena, snažnih nogu (povećan srednji obim natkolenice i potkolenice), može se reći da se mogu svrstati u atletski konstitucionalni sportski tip (Mladenović, 2000). Zbog uslova igre, autentične su morfološke karakteristike fudbalerki: srednji obim natkolenice, potkolenice, jer mišići na nogama trpe i najveće opterećenje tokom igre. Telesna visina sve više u fudbalu igra ulogu za selekciju ne samo golmana, nego i ostalih igračica. Longitudinalnost skeleta, takođe ima veliki uticaj na uspešnost bavljenja fudbalom.

Za razliku od njih kod rukometašica, čija igra se bazira na brzim promenama ritma i kretanja i dodavanja lopte i šuta na gol rukom, blokiranja igračica i šuta na gol, dominiraju srednji obim nadlaktice, srednji obim podlaktice, zbog stalnog kontakta lopte sa rukama (Milanović, Vuleta, 2009). Savremeni vrhunski rukomet okarakterisan je visokim intenzitetom aktivnosti tokom cele utakmice sa naglašenom dinamičnošću, za šta je potreban i visok nivo šireg spektra funkcionalnih, motoričkih sposobnosti igračica koji mora biti podržan odgovarajućim morfološkim karakteristikama. U današnjem rukometu se vrši izuzetna selekcija na osnovu morfoloških karakteristika. Rukometašice su sve više, sa širim ramenima, užim kukovima, povećanim i izrađenim obimima nadlaktice i podlaktice (Rogulj i sar., 2005).

Problematikom praćenja i evaluacijom morfoloških karakteristika i poređenjem fudbalerki sa drugim populacijama žena, bavili su se mnogi autori (Jović i sar., 1983; Mladenović, 2003; Mladenović-Ćirić i Nikolić, 2009; Tanović i sar., 2011) i utvrdili razlike u telesnoj građi u odnosu na druge sportistkinje i nesportistkinje. Zbog različitosti angažovanja muskulature u dva sporta, rukometu i fudbalu (rukometašice više angažuju muskulaturu gornjeg dela tela, a fudbalerke donjeg dela tela, noge, prilikom šuteva na gol i dodavanja), interesantno je bilo ispitati postojanje statistički značajne razlike između ove dve grupe sportistkinja u morfološkim karakteristikama. Predmet rada su bile morfološke karakteristike. Cilj istraživanja je da se na osnovu rezultata koriguju trenažni postupci i izvrši evaluacija trenutnog stanja morfoloških karakteristika i pospeši trenažni program koji će imati uticaj na transformaciju mogućih morfoloških karakteristika kod sportistkinja oba izabrana sporta. U istraživanje se pošlo sa pretpostavkom da postoji statistički značajna razlika između fudbalerki i rukometašica koje se aktivno bave sportom, uzrasta 20-25 godina, u morfološkim karakteristikama u korist rukometašica.

METOD

Merenje morfoloških karakteristika je bilo izvršeno na uzorku od 47 ispitanica, 23 fudbalerke ŽFK „Fruškogorac“ iz Novog Sada i 24 rukometašica ŽRK „Mladi Radnik“ iz Smedereva koje se aktivno bave sportom najmanje 5 godina, uzrasta 20-25 godina.

Merenje morfoloških karakteristika je bilo izvršeno u toku maja 2015. godine i podrazumevalo je merenje sledećih karakteristika:

I Za procenu longitudinalnosti skeleta:

- 1) telesna visina (mm);
- 2) raspon ruku (mm).

II Za procenu volumena i mase tela:

- 1) telesna masa (0,1 kg);
- 3) srednji obim grudnog koša (mm);
- 4) obim opružene nadlakticom (mm);
- 5) obim opružene podlaktice (mm);
- 6) obim opružene natkolenice (mm);
- 7) obim opružene potkolenice (mm).

III Za procenu transferzalnosti skeleta:

- 1) širina karlice (mm);
- 2) širina ramena (mm).

IV za procenu potkožnog masnog tkiva:

- 1) potkožno masno tkivo na nadlaktici (mm);
- 2) potkožno masno tkivo na trbuhu (mm);
- 3) potkožno masno tkivo na leđima (mm).

Od mernih instrumentarija korišćena je decimalna vaga, krojačka centimetarska traka, antropometar i kaliper tipa John Bull, a merenja su izvršena standardnim postupkom pridržavajući se IBP (Internacionalnih bioloških standarda za svaku antropometrijsku meru). Merenje sportistikanja su realizovali autori rada u saradnji sa lekarom fizijatrom.

Statistička obrada podataka sadržala je izračunavanje deskriptivnih statistika antropometrijskih mera: aritmetičku sredinu (AS), standardnu devijaciju (S), minimalne (MIN) i maksimalne (MAX) vrednosti rezultata merenja, koeficijent varijacije (CV). Radi utvrđivanja statistički značajnih razlika između fudbalerki i rukometašica korišćena je multivarijatna analiza varijanse MANOVA i univarijatna analiza varijanse ANOVA.

REZULTATI

Rezultati deskriptivnih statistika upućuju na homogenost rezultata oba analizirana subuzorka ispitanika u svim antropometrijskim merama za procenu longitudinalnosti skeleta i volumena i mase tela, transfezalnosti skeleta, dok se veći varijabilitet rezultata uočava u antropometrijskim merama za procenu potkožnog masnog tkiva kod oba subuzorka što može biti posledica socio-ekonomskih faktora (Tabela 1.), igračkih pozicija u rukometu (pivoti su mnogo teži od krila i drugačije konstitucije, niži, sa većim procentom potkožnog masnog tkiva (Rogulj, Srhoj i Čavala, 2005)). Ženski fudbal u Srbiji postaje tek profesionalan sport, ali žene ne mogu da žive samo od bavljenja ovim sportom, tako da se ne može govoriti o vrhunskim fudbalerkama u Smederevu, pa se veće vrednosti potkožnog masnog tkiva povezuju na samom konstitucijom ženskog tela i nižim nivoom fizičke aktivnosti pojedinih fudbalerki. Neophodno je staviti akcenat na smanjenje potkožnog masnog tkiva kod pojedinih sportistkinja oba analizirana uzorka.

Tabela 1. Osnovni deskriptivni statistici antropometrijskih varijabli

Antropometrijska mera	Grupa	AS	S	MIN	MAX	CV
Telesna visina (mm)	Fudbalerke	1693,30	76,05	1557	1800	4,49
	Rukometašice	1785,83	55,64	1699	1888	3,12
Raspon ruku (mm)	Fudbalerke	1686,91	77,54	1550	1799	4,60
	Rukometašice	1771,75	57,11	1666	1847	3,22
Telesna masa (0,1 kg)	Fudbalerke	596,87	57,37	502	712	9,61
	Rukometašice	639,79	59,75	523	756	9,34
Srednji obim grudnog koša (mm)	Fudbalerke	812,91	49,83	699	897	6,13
	Rukometašice	821,25	46,75	674	896	5,69
Obim opružene nadlaktice (mm)	Fudbalerke	274,91	9,06	258	287	3,29
	Rukometašice	282,83	9,15	265	300	3,24
Obim opružene podlaktice (mm)	Fudbalerke	267,09	11,22	245	281	4,20
	Rukometašice	276,12	7,76	256	286	2,81
Obim opružene natkolenice (mm)	Fudbalerke	562,78	53,26	497	695	9,46
	Rukometašice	546,54	42,10	501	695	7,70
Obim opružene potkolenice (mm)	Fudbalerke	368,39	21,08	332	410	5,72
	Rukometašice	343,75	19,08	301	400	5,55
Širina karlice (mm)	Fudbalerke	363,91	23,70	321	412	6,51
	Rukometašice	376,96	27,82	331	435	7,38
Širina ramena (mm)	Fudbalerke	376,17	17,97	342	401	4,78
	Rukometašice	382,92	16,34	352	422	4,27
Potkožno masno tkivo nadlaktice (mm)	Fudbalerke	7,02	1,69	4,20	10,20	24,07
	Rukometašice	6,63	2,01	4,40	12,00	30,32
Potkožno masno tkivo trbuha (mm)	Fudbalerke	13,11	4,87	6,30	26,00	37,15
	Rukometašice	10,97	4,42	5,00	23,50	40,29
Potkožno masno tkivo na leđima	Fudbalerke	13,76	4,74	6,90	24,00	34,45
	Rukometašice	12,98	5,11	6,90	26,70	39,67

Legenda: AS–aritmetička sredina; S–standardna devijacija; MIN–minimalne vrednosti rezultat merenja; MAX–maksimalne vrednosti rezultata merenja, CV - koeficijent varijacije Na osnovu F vrednosti (Tabela 2.) zaključuje se da postoji statistički značajna razlika ($p=0,00$) između rukometašica i fudbalerki u morfološkom prostoru, analizirajući ceo sistem primenjenih antropometrijskih mera. Pojedinačnom analizom svake antropometrijske mere, zaključuje se da statistički značajne razlike postoje u merama: za procenu longitudinalnosti skeleta, Telesna visina ($p=0,00$) i Raspon ruku ($p=0,00$), mase: Telesna masa ($p=0,02$) i volumena tela, Obim opružene nadlaktice ($p=0,01$) i Obim opružene podlaktice ($p=0,00$) u korist rukmetašica, i meri Obim opružene potkolenice ($p=0,00$) u korist fudbalerki (Tabela 2.).

Tabela 2. Razlike između ispitanica različitih grupa

Antropometrijska mera	f	p	F	p
Telesna visina	22,80	0,00		
Raspon ruku	18,35	0,00		
Telesna masa	6,30	0,02		
Srednji obim grudnog koša	0,35	0,56		
Obim opružene nadlaktice	8,89	0,01		
Obim opružene podlaktice	10,39	0,00		
Obim opružene natkolenice	1,35	0,25	4,04	0,00
Obim opružene potkolenice	17,69	0,00		
Širina karlice	2,98	0,09		
Širina ramena	1,78	0,19		
Potkožno masno tkivo nadlaktice	0,52	0,47		
Potkožno masno tkivo trbuha	2,49	0,12		
Potkožno masno tkivo na leđima	0,29	0,59		

Legenda: F – multivarijatni Wilkinsov F test; p – statistička značajnost multivarijatnog F testa f – univarijatni f test; p – nivo statističke značajnosti f testa;

DISKUSIJA

Ovim istraživanjem je utvrđeno da između sportistkinja različitih kolektivnih sportova sa loptom, fudbalerki i rukometašica, postoje statistički značajne razlike u morfološkom prostoru. U antropometrijskim merama za procenu telesnog rasta, longitudinalnosti skeleta, statistički značajne razlika su uočena u korist rukometašica, što je verovatno posledica selekcije igračica u rukometnoj igri i potrebe za što višim sportistkinjama u ovoj igri. Šut sa više tačke, postavljanje što višeg bloka u odbrani, veći raspon ruku koji je presudan prilikom zatvaranja prostora u odbrani i šuta sa veće visine u napadu, mogli su da utiču na ovakve rezultate istraživanja i razlike u odnosu na fudbalerke koje su nižeg telesnog rasta i manje mase tela. Prema istraživanju fudbalerke su više mezomorfne ili ektomorfne građe u odnosu na žene koje se ne bave sportom, ali poredeći ih sa rukometašicama, može se istaći veća naglašenost miškulature gornjeg dela tela, izraženija atletska građa rukometašica, jer su bile i više sa većim volumenom ruku u odnosu na fudbalerke (Can, Yilmaz & Erden, 2004). Rukometašice bi trebalo da budu što više, jer potrebe modernog rukometa to zahtevaju od njih. Surovi profesionalizam od sportistkinja zahteva da budu atletske građene, što krupnije, sa što većim i izraženijim obimima mišića. Samim tim, rukometašice su i bile prosečno teže od fudbalerki. Struktura pokreta u rukometu i fudbalu se razlikuje. Rukomet se igra dodavanjem lopte rukama, a u fudbalu pas se ostvaruje odigravanjem lopte najčešće nogom, a ponekad glavom ili trupom.

Posledica razlike u strukturi pokreta dva sporta, mogla je i da utiče na veće prosečne vrednosti u merama za procenu volumena tela (gornjih ekstremiteta) u korist rukometašica (Obim opružene podlaktice i Obim opružene nadlaktice) i donjih ekstremiteta (Obim opružene potkolenice) u korist fudbalerki. Veća voluminoznosti tela, gornjih udova u korist rukometašica je posledica igre sa loptom rukom u rukometu. Svakodnevnim, višegodišnjim opterećenjem mišićnih grupa na rukama, prilikom treninga i takmičenja (mišića šake: m. abductor policis brevis, m. flexor policis brevis, m. opponens policis i m. adduktor policis, m. abductor digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis, m. opponens digiti minimi i m. palmaris brevis) prilikom hvatanja i dodavanja lopte, šutiranja na gol, došlo je do pojave izraženije muskulature podlaktice, dok je veća angažovanost muskulature gornjeg dela nadlaktice (m. biceps brachi, m. triceps brachi, m. coracoibrachialis) prilikom šuta i kretanja u bloku, hvatanja i držanja protivnika, dovela do veće razvijenosti mišića nadlaktice u odnosu na fudbalerke. Fudbal je sport u kome mišići ruku nemaju dominantu ulogu (sem kod golmana koji intervencije ostvaruje i rukama i nogama, kao i ispucavanja lopte), kao što je to slučaj u rukometu gde se sva odigravanja odvijaju rukama (dodavanja, šutevi na gol, blokovi u odbrani, odbrane golmana). Pasovi, šutevi na gol u fudbalu se odigravaju nogama, a u rukometu rukama i opterećenjem drugačijih mišićnih grupa je doprinelo postojanju statistički značajnih razlika u navedenim morfološkim karakteristikama u korist rukometašica.

U antropometrijskoj meri Srednji obim potkolenice, statistički značajna razlika je uočena u korist fudbalerki, koje su posedovale prosečno veće vrednosti ove morfološke karakteristike. Žene koje se bave fudbalom su osobe sa izraženijom muskulaturom nogu, većim obimima potkolenice, povećan srednji obim natkolenice i potkolenice (Mladenović, 2000). Igra u ženskom fudbalu sve je bliža igri u muškom po svojim karakteristikama (Mladenović, 2003), pa se i najviše opterećuju mišići potkolenice i natkolenice. Igra zahteva brze i eksplozivne startove koji su konstatni i veoma zahtevni. Brze reakcije i dugotrajno opterećenje mišića nogu (m. tricepsa surae, m. gastrocnemius) doprineli su postojanju razlika u ovoj meri u odnosu na rukometašice sličnog uzrasta.

Rezultati istraživanja se mogu poistovetiti sa delom rezultata istraživanja gde su takođe uočene veće voluminoznosti skeleta u odnosu na žene koje se ne bave sportom (Mladenović, 2003) i rezultate istraživanja koji ukazuju na veću voluminoznost donjih ekstremiteta u odnosu na košarkašice (Mladenović-Ćirić i Nikolić, 2009).

Predrasude i patrijahalni pristup ženskom sportu, dugo su sprečavali i dalje u određenoj meri sprečavaju razvoj ženskog fudbala u Srbiji, te se fudbalom bave samo žene koje su za njega zainteresovane, a selekcija je svedena na minimum zbog nedostatka fudbalerki u Srbiji. Za razliku od njih, rukometašica je više i selekcija za profesionalno bavljenje rukometom je rigoroznija zbog većeg broja rukometašica. Zbog takvog pristupa, rukometašice su razvijenije u pogledu skeleta i mišića, rukomet je popularniji sport od ženskog fudbala u Srbiji, pa ga trenira veći broj devojaka. Na razvoju njihovih antropometrijskih karakteristika (obimu mišića koji će doprineti snazi ruku i ramenog pojasa) se radi svakodnevno u teratani i na treninzima, profesionalnije i ozbiljnije, a ženski fudbal je tek u svom početnom delu razvoja i epohe u Srbiji.

Preporučuje se dalja profesionalizacija ženskog fudbala u Srbiji, jer će se samo na taj način ostvariti neki zapaženi rezultati na evropskoj i svetskoj sceni fudbala. Rad treba do doprinese kvalitetnijem radu sa igračicama u fudbalskom i rukometnom klubu. Praktični značaj rada se ogleda u dobijenim rezultatima i uvidom trenera i sportiskinja u stanje morfoloških karakteristika i eventualna pomeranja na neke druge pozicije u timovima. Neophodno je omogućiti dalje praćenje razvoja pojedinih morfoloških karakteristika. Teorijski doprinos ogleda se u poređenju dobijenih rezultata sa istraživanjima sličnih grupa, sličnog uzrasta iz zemlje, regiona i sveta. Dobijeni podaci o morfološkim karakteristikama imaju svoj značaj za praksu, a pogotovo ako se već žena opredelila da se bavi nekim sportom (u konkretnom slučaju fudbalom i rukometom), odnosno da ga trenira.

LITERATURA

1. Andersson, H. (2010). *The physiological impact of soccer on elite female players and the effects of active recovery training*. Unpublished doctoral dissertation. Örebro Studies in Sport Sciences, Örebro University
2. Can, F., Yilmaz, I., Erden, Z. (2004). Morphological characteristics and performance variables of women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 480-485.
3. Dansk Boldspil-Union (2009). *Medlemstal*. Copenhagen.
4. Deutscher Fussball-Bund (2009). *Member Statistics*. Frankfurt, pp. 2-3.
5. Đurašković, R. (1986). *Antropometrijske karakteristike, funkcionalne sposobnosti i elektrokardiografske promene pre i posle maksimalnog testa fizičkog opterećenja kod žena aktivnih sportista*. Magistarski rad, Niš: Fakultet fizičke kulture.
6. FIFA (2007). *Introduction and Executive*. In *Summary of 4th FIFA women's football symposium*. FIFA, Shanghai.
7. Jović, D., Bunovala, P., Perunović, D., Radivojević, Lj. (1983). Neke morfološke karakteristike žena koje se bave takmičarskim fudbalskim sportom. U Zborniku radova *II Jugoslovenski simpozijum „Žena u fizičkoj kulturi“* (str. 52-89). Novi Sad.
8. Medau, N. & Nowacki, P. (1983). Frau und Sport. *Erlangen perimed Fachbuch-Verglagsgesellschaft*, 30-58.
9. Mladenović I. (2000). Comparing analysis of anthropometrics and functional abilities of 1986 and 2000 female football representation. In Kovac, E. (ed.) *XXVII FIMS World Congress of Sport Medicine* (pp. 27-33). Budapest: University in Budapest.
10. Mladenović, I. (2003). Razlike u antropometrijskim karakteristikama i funkcionalnim sposobnostima vrhunskih fudbalerki i žena koje se aktivno ne bave sportom. *Acta Medico Medianae*, 42(4), 29-33.
11. Mladenović-Čirić, I. i Nikolić, M. (2009). Preventivni značaj razlika u antropometrijskim karakteristikama i funkcionalnim sposobnostima fudbalerki i košarkačica. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 44, 95-100.
12. Mueller, F., Cantu, R. & Van Camp, S. (1996). *Team Sports. Catastrophic Injuries in High School and College Sports*. Champaign: Human Kinetics.
13. Nowacki, P.E. (1983). Frau und sporthish leistung-begrende nardiabile Factoren. *Frau und Sport*, 30-35.
14. Rogulj, N., Srhoj, V. & Čavala, M. (2005). Razlike bazičnih motoričkih sposobnosti hrvatskih vrhunskih rukometašica obzirom na igrački kvalitet. *Međunarodno znanstveno - stručno savjetovanje „Sport-rekreacija-fitness“* (str. 107-110). Split: Hrvatski športski Savez.
15. Rosenbloom, C.A., Loucks, A.B., Ekblom, B. (2006). Special populations: the female player and the youth player. *Journal of Sports Science*, 24 (7), 783-793.

16. Svenska Fotbollförbundet. (2008). *Syrianska reste sig men föll igen*, www.svenskfotboll.se.
Pristupljeno: 10.05.2015.
17. Tanović, I., Korjenić, A., Čurić-Bogdanović, J., Krsmanović, R. (2011). Metodološko-konceptualni pristup istraživanju problematike takmičarskog ponašanja sa uspjehom u ženskom fudbalu. *Sportski logos*, 9(16-17), 75-79.

PRIMENA RAZLIČITIH VEŽBI U RAZVOJU TEHNIČKO-TAKTIČKIH ELEMENATA U STONOM TENISU

Branko Đukić, Nebojša Vujkov, Nenad Sudarov, Snežana Vujanović
Pokrajinski zavod za sport i medicinu sporta, Novi Sad

UVOD

Jedan od osnovnih i najvažnijih zadataka sportskog treninga je formiranje i usavršavanje specifičnih sposobnosti i znanja za izvođenje tipičnih struktura kretanja i struktura situacije, što sve čini tehničko-taktičku aktivnost datog sporta (Fratrić, 2006). Stoni tenis je polistrukturalna aciklicna sportska aktivnost koja od sportista zahteva visok stepen fizičke, psihološke, tehničke i taktičke pripremljenosti. U funkciji razvoja i održavanja visokog nivoa tehničko-taktičkih sposobnosti nameću se različite metode rada, primenjuju različiti trenažni operatori, odnosno sredstva, metode i opterećenja. Primenom ovih trenažnih operatora se utiče na razvoj onih karakteristika koji su od velikog značaja za stonotenisku igru. U ovom radu će biti prikazane one vežbe koje se najčešće koriste u treningu sa ciljem razvoja i usavršavanja tehničko-taktičkih elemenata stonoteniske igre. Bez obzira o kojoj se vrsti vežbi radi, zadaci koji se postavljaju pred igrače i trenere, a koji se ispunjavaju primenom vežbi su: Obučavanje osnovnih tehničkih elemenata (obučavanje fh i bh bloka, spina, servisa i prijema u prostim vežbama).

Usavršavanje složenijih tehničkih elemenata (primena fh i bh bloka, spina, pimpla, složenijih servisa i prijema u složenim vežbama i mečevima)
Obučavanje osnovnih taktičkih elemenata
Usavršavanje složenijih taktičkih elemenata
Uspešna primena tehničko-taktičkih elemenata na mečevima.

PODELA VEŽBI U STONOTENISKOM TRENINGU

Kada govorimo o razvoju tehničko-taktičkih elemenata, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti igrača, vežbe u stonom tenisu možemo podeliti na osnovne i dopunske. Pod osnovnim vežbama se misli na specifične vežbe u kojima igrači izvode određena kretanja i udarce za stolom sa reketom i oponašaju poen igru. U osnovne vežbe spadaju vežbe za stolom, „Many balls“ vežbe i imitacijske vežbe. Pod dopunskim vežbama podrazumevamo bazično-pripremne vežbe kojima se razvijaju osobine i sposobnosti koje ne moraju biti specifični za stoni tenis, ali su tako odabrane da pripreme stonotenisera na ona nervno-mišićna naprezanja, kordinacione sposobnosti i metaboličke procese karakteristične za stonotenisku igru.

U odnosu na trenažnu fazu i ciljeve koji se žele postići na treningu se primenjuju raznovsni kompleksi vežbi. U početnoj fazi obučavanja osnovne stonoteniske tehnike u treningu se primenjuju vežbe kojima se početnici upoznaju sa rekvizitima u stonom tenisu, pokretima, kretanjem, razvijaju koordinaciju koja je potrebna za izvođenje osnovnih tehničkih udaraca. To su vežbe odbijanja, vođenja, balansiranja, udaranja loptice i dr.

U fazi uvežbavanja i usavršavanja tehničko-taktičkih elemenata u trenažnom procesu se primenjuju različite vežbe:

Vežbe za stolom,
Imitacijske vežbe,
„Many balls“ vežbe u intervalnom režimu rada.

Podela vežbi za stolom

U stonoteniskom treningu, kod vežbi obučavanja i razvoja tehničko-taktičkih elemenata igre primenjuju se različite vrste vežbi. Postoji veliki broj klasifikacija vežbi koje se primenjuju u trenažnom procesu. Podelu vežbi treba posmatrati uslovno, budući da jedna vežba sadrži elemente drugih vežbi. Te vežbe za stolom možemo razdvojiti na proste i složene. Prilikom izbora karaktera vežbi treneri bi trebali da zadovolje metodološke principe obučavanja i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata, i to početi sa vežbama od spore ka brzom razmeni udaraca, od prostijih ka složenijim vežbama, od šematskih ka polušematskim vežbama, od vežbi sa tehnički jednostavnim ka složenijim udarcima i dr.

Pod prostim vežbama podrazumevamo šematske vežbe, u kojima se izvode kretanja i primenjuju jedna ili dve vrste udaraca. Često se koriste u fazi obučavanja i usvajanja tehničkih elemenata. Udarci se izvode po unapred utvrđenoj šemi.

Tabela 1. Proste vežbe obučavanja i razvoja fh spin udarca

VRSTA VEŽBE	OPIS VEŽBE	ZADACI VEŽBI	CILJ VEŽBI
PROSTE VEŽBE	fh spin-dijagonala	Kroz proste vežbe kontrolisano izvoditi fh spinove sa jednostavnim kretanjem, povezivati što više fh spinova.	Pravilno obučen, usvojen i usavršen fh spin. Kombinovanje spinova na različite rotacije lopti, uspešno povezivanje 10-ak spinova.
	fh spin-paralela		
	1.fh spin na rezanu loptu, ostali fh na čistu loptu -dijagonala		
	1.fh spin na rezanu loptu, ostali fh na čistu loptu-paralela		
	2/3 stola fh spin-dijagonala		
	2/3 stola fh spin, 1.fh spin na rezanu loptu		
	1 fh spin u fh, 1 fh spin u bh		
	1 fh spin iz ugla u fh, fh spin iz sredine stola u bh		
	1.fh spin na rezanu loptu, ostali fh spinovi na čistu loptu, posle 8.lopte završni fh spin		

Proste vežbe za stolom se primenjuju u fazi obučavanja tehničkih elemenata i ranoj fazi uvežbavanja fh spina ili ostalih udaraca. Najčešće su zastupljene u prvom delu glavnog dela treninga kao pripremne vežbe pred složenije, tehničko-taktički i fizički zahtevnije vežbe. Intenzitet i obim vežbi zavisi od karaktera treninga i utreniranosti sportista. Prilikom izvođenja ovih vežbi treba voditi računa da se vežba izvodi toliko brzo da se ne narušava forma pokreta udarca igrača.

Složene vežbe se koriste u fazi razvoja i usavršavanja tehničko-taktičkih aktivnosti, sa dosta zadatih udaraca i zadataka u samom poenu. U složene vežbe spadaju polušematske vežbe u kojima se prvi deo izvodi po utvrđenom šablonu, a drugi deo vežbe udarcima po izboru igrača; vežbe povezivanja tehničkih elemenata; vežbe sa akcentom na kretanje i dr.

Tabela 2. Složene vežbe usavršavanja fh i bh spin udarca

VRSTA VEŽBE	OPIS VEŽBE	ZADACI VEŽBI	CILJ VEŽBI
SLOŽENE VEŽBE	3 spina (1fh spin iz fh, 1 fh spin iz sredine, 1 bh spin iz bh ugla stola)-izvoditi spinove po paraleli	Kroz složene vežbe uvežbavati izvođenje fh i bh spinova u različitim situacijama, povezati sa ostalim vrstama udaraca. Uvežbavati izvođenje različitih varijanti fh spinova, kao i povezivanje udaraca sa različitim rotacijama u toku jednog poena.	Tehnički pravilno izvođenje fh spinova, uspešno kombinovanje različitih varijanti spinova na različite rotacije lopte. Uspešno povezivanje 10-ak spinova u složenijim situacijama igre. Uvežbani određeni taktički elementi igre.
	3 spina (1fh spin iz fh, 1 fh spin iz sredine, 1 bh spin iz bh ugla stola), posle 6. spina, nastavak izvođenja spinova bez šeme do završetka poena		
	1-3 fh spin iz fh ugla, 1bh spin ili blok iz bh ugla stola-fh spinove vući po paralelama, nastavak izvođenja spinova bez šablona do završetka poena		
	1-3 fh spin iz fh ugla, 1 bh spin iz bh ugla stola-fh spinove izvoditi po dijagonalama, nastavak izvođenja spinova bez šeme do završetka poena		
	Na rezanu loptu 1.fh spin iz sredine, 2.fh spin iz dubokog fh, nastavak izvođenja fh i bh spinova do završetka poena-početi vežbu servisom		
	Servis, 1. fh spin iz bh dela stola, 2/3 stola fh spin, 1/3 bh spin ili aktivniji blok, posle 8.lopte završetak poena agresivnim fh spinom		
	Dugačak servis, na spin protivnika odgovoriti kontra spinom (spin na spin), nastavak agresivnim fh i bh spinovima		
	Prijem servisa, na dugačak pimpl izvoditi različite varijante fh spinova, povezati sa bh različitim udarcima		
	Na dugačak servis protivnika po čitavom stolu, izvesti fh spin, nastaviti sa kombinacijom ostalih agresivnih udaraca do završetka poena		

U tabeli je prikazan kompleks vežbi kojim se može usavršavati fh i bh spinovi, poboljšati kretanje i povezivanje ovih udaraca, kao i uticati na razvoj taktičkih elemenata igre.

Složene vežbe za stolom se primenjuju u fazi uvežbavanja i usavršavanja tehničko-taktičkih elemenata nakon faze obučavanja osnovnih udaraca. Najčešće su zastupljene u drugom delu glavnog dela treninga. Način njihove primene zavisi od nivoa usvojenosti tehničkih elemenata ostalih udaraca. Vežbe ne treba izvoditi prebrzo da ne bi došlo do grešaka u izvođenju pokreta (Đukić, 2007).

Greške koje se javljaju u radu i koje često prouzrokuju jedna drugu, kod ovih vežbi su:

Nedovoljno brzo kretanje,

Narušavanje forme pokreta udarca,

Izostanak pravilnog, odnosno pravovremenog kontakta reketa i loptice i dr.

Sama složenost vežbe i brzina razmene udaraca treba da bude uslovljena nivoom usvojenosti i kvalitetom izvođenja tehničkih elemenata kod igrača.

Imitacijske vežbe

Imitacijske vežbe su vežbe kojima se simuliraju kretnje i pokreti udaraca igrača tokom odigravanja poena. One se izvode bez reketa. Njihovom primenom igrači pripremaju organizam za predstojeće napore u, za njih, prirodnim okolnostima i tako na najadekvatniji način aktiviraju određene mišićne grupe koje će biti najangažovanije tokom same igre. One se koriste u fazi obučavanja udaraca i kada dođe do narušavanja forme pokreta, tako što igrač pokrete i kretanja izvodi ispred ogledala gde može da vidi i lakše otkloni eventualne greške u izvođenju udaraca. Takođe, njihova primena je značajna za razvoj funkcionalnih sposobnosti u okviru kondicione pripreme stonotenisera.

Slika 1. Imitacijske vežbe-Izvođenje fh spina iz fh ugla, sa sredine i iz bh ugla stola.



Na slikama su prikazane imitacijske vežbe koje se primenjuju u funkciji pripreme igrača za trening ili meč, neposredno pre početka izvođenja osnovnih tehničko-taktičkih elemenata u stonom tenisu. Ovim vežbama se oponašaju kretanja i pokreti udaraca u stonom tenisu.

Tabela 3. Primer imitacijskih vežbi u zagrevanju stonotenisera

<i>Broj vežbi</i>	<i>Opis vežbe</i>	<i>Primena</i>
1.	forhend spin iz forhend ugla stola, sa sredine stola i iz bekhend ugla stola-tri udarca	U uvodnom delu treninga predstavljeni kompleks vežbi se treba izvoditi umerenim intenzitetom, 20 sekundi po dve serije sa pauzom između serija od 20 sekundi. Prilikom izvođenja vežbi igrači treba da pokrete udaraca izvode identično kao u igri sa reketom i lopticom.
2.	dva fh spina iz fh ugla stola, dva fh spina sa sredine stola i dva fh spina iz bh ugla stola-šest udarca	
3.	fh spin iz fh ugla stola, bh spin i bh ugla stola, iskakanjem, fh spin iz bh ugla i fh spin iz fh ugla-četiri udarca	
4.	kretanjem napred-nazad igrač izvodi fh flip (aktivni udarac na kratku loptu-spin sa stola) i fh spin sa sredine stola-dva udarca	
5.	kretanjem napred-nazad igrač izvodi bh flip, fh spin iz fh ugla stola i fh udarac iz bh dela stola-tri udarca	
6.	izvođenje fh i bh udaraca iz svih polja stola simulacijom slobodne igre sa čestim kretanjima napred- nazad.	

"Many balls" vežbe

„Many balls" vežbe se izvode u intervalnom treningu, odnosno trenažnoj metodi obučavanja i usavršavanja tehničko-taktičkih elemenata i razvoja funkcionalnih, motoričkih sposobnosti i tehničko-taktičkih elemenata kod stonotenisera. Ove vežbe se različito izvode i zavise od efekta koji se želi postići. U cilju unapređenja fh i bh udaraca, vežbe treba izvoditi adekvatnom brzinom koja neće narušiti pravilno izvođenje pokreta i kretanja, odnosno koja će omogućiti eventualne korekcije u izvođenju udaraca (Đukić i sar., 2014).

Tabela 4. "Many balls" vežbe usavršavanja fh i bh spin udaraca

VRSTA VEŽBE	OPIS VEŽBE	ZADACI VEŽBI	CILJ VEŽBI
<i>"MANY BALLS" VEŽBE</i>	2 fh spina iz fh ugla stola, 2 fh spina sa sredine stola i 2 fh spina iz bh ugla stola-6 udarca na "čistu" loptu	Kroz "Many balls" vežbe pravilno izvoditi fh spinove na različite rotacije i brzine ubačenih lopti, povezati sa bh udarcima. Uvežbavati izvođenje različitih varijanti fh spinova na različite dužine lopti.	Usavršavanje izvođenja fh spinova, uspešno kombinovanje različitih varijanti spinova na različite rotacije lopte u fizički zahtevnijim uslovima. Poboljšanje kretanja i postavljanja za izvođenje fh spinova, uspešno povezivanje 10-ak spinova u složenijim situacijama igre. Uigravanje određenih taktičkih elemenata igre.
	2 fh spina iz fh ugla stola, 2 fh spina sa sredine stola i 2 fh spina iz bh ugla stola-6 udarca na rezanu loptu		
	kretanjem napred-nazad, igrač izvodi fh flip, fh spin iz bh ugla stola i fh top spin iz dubokog fh ugla stola		
	kretanjem napred-nazad, igrač izvodi bh flip, fh spin iz fh ugla stola, fh udarac iz bh dela stola i dva fh top spina bez šablona.		
	fh spin iz fh ugla stola, bh spin i bh ugla stola, iskakanjem, fh spin iz bh ugla i fh spin iz fh ugla-četiri udarca		
	Na različite dužine i rotacije lopti, izvođenje fh i bh udaraca iz svih delova stola čestim kretanjima napred- nazad.		
	Na spinovane lopte, 2/3 stola fh spin sa stola (preuzimanje), 1/3 stola bh spin sa stola (preuzimanje)		

ZAKLJUČAK

Usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata u stonom tenisu je deo trenažnog procesa i predstavlja težak i zahtevan zadatak koji se postavlja pred stonoteniske stručnjake i sportiste. Obzirom da je stoni tenis individualna sportska disciplina, neophodan je dodatan napor trenera koji zahteva poseban pristup svakom igraču, poštujući njihove individualne karakteristike i sposobnosti. Da bi trenažni proces bio uspešan, neophodan je pažljiv izbor vežbi kojima se utiče na sveobuhvatni napredak sportista. Prilikom odabira vežbi razvoja tehničko-taktičkih elemenata treba voditi računa i o nivou fizičke pripremljenosti igrača koji je važan faktor u izvođenju tehničko-taktičkih aktivnosti za stonoteniskim stolom.

U radu su prikazane vežbe za stolom, imitacijske vežbe i vežbe sa mnogo loptica u intervalnom režimu rada koje se mogu primenjivati u fazi obučavanja i usavršavanja udaraca i tehničko-taktičkih elemenata igre. Sam odabir i sprovođenje ovih vežbi morao bi da bude uslovljen individualnim karakteristikama i sposobnostima stonotenisera i ciljem koji se njihovom pravilno doziranom primenom želi postići.

U ovom radu pokušali smo na najjednostavniji način predstaviti pomenute trenažne vežbe i metode i time barem malo dati na značaju njihove primene u stonom tenisu. Poseban značaj ovih vežbi i intervalnog načina njihove primene je u njihovom istovremenom uticaju na kondiciono i tehničko-taktičko usavršavanje igrača.

LITERATURA

1. Đukić, B. (2007). *Primena vežbi oblikovanja u treningu stonotenisera*. Diplomski rad, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Đukić, B., Vujkov, N., Kalentić, Ž., Vujanović, S., Ujsasi, D., Sudarov, N., Doder, D. (2014). *Intervalni trening u stolnom tenisu*. Zagreb: *12. godišnja međunarodna konferencija "Kondicijska priprema sportaša"*
3. Fratrić, F. (2006) *Teorija i metodika sportskog treninga*. Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport.
4. Hudetz, R. (2000) *Stolni tenis 2000*. Zagreb: Huno sport.
5. Kondrič, M., Hudetz, R., Mandić-Furjan, G. (2010) *Osnove stolnoga tenisa*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
6. Malacko, J. i Doder, D. (2008). *Tehnologija sportskog treninga i oporavka*. Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport i medicinu sporta.
7. Similer, D; Holovčak, M. (2000) *Stolni tenis-vještine, strategije i treninzi*. Zagreb: Gopal.

RELATIONS BETWEEN CERTAIN ANTHROPOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE SPECIFIC KARATE TEST MAEGERI

Bosko Zaborski, Kastriot Shakiri, Zarko Kostovski

Faculty of Physical Education, Sport and Health, Skopje, Republic of Macedonia

INTRODUCTION

In generally, karate takes a significant place in today's sports and it is probably one of the most popular martial arts. This is due, primarily to the large mass and widespread all over the world, but also because its systematic organization of the tournaments which are on a very high level. Modern karate tournaments, organized by the World Karate Federation consist of two equally important disciplines, Kumite and Kata. The development of modern karate characterizes intensive presence of science, whose research results are frequently used in the training process of karate players. (Korpanovski, Jovanovic, Dopsaj, 2007). Karate belongs to a polystructural acyclic group of complex sports with complex and dynamically expressed physical activity. (Sterkowicz and Francini 2009) clearly say that karate athletes have movements that are performed in all directions in the fighting field and attack their opponents with different techniques of the upper and lower extremities, which is actually the essence of a modern karate fight. All this implies the need to perform a number of previously practiced movements with very high speed and explosiveness of the karate athletes during their trainings and competitions. The dynamic during the fight and the high frequency of movements, requires from the athletes to have a high level of motor abilities and functional abilities, and especially they the speed, strength and coordination have priority (Blazevic I sor. 2006). This is particularly important when performing arm and leg techniques which include punching and blocking. An important requirement for achieving great sport results during the competition is the performing the punches and blocks with great speed, especially when the opponent is also well-trained and hinders the successful performance of the strokes. The speed of the punches and blocks depend largely on the speed of the upper and lower extremities which depend largely from the anthropometric characteristics and motor abilities of the athlete. Having the above in consideration, doing a research on the impact of some anthropological characteristics on evaluation of the specific motor abilities of the athlete is of a very particular interest for us.

RESEARCH METHODS

The research was conducted on a sample of 45 male athletes at the age from 16 to 20 years from the karate population, potential representatives in the cadet-junior karate team of Macedonia. The athletes are in a long-term active, systematic and continuous training process and had a remarkable sports results and all won medals on the national and international championships and competitions.

The main aim of the research is pointed at determining the relations between the studied anthropological characteristics and specific motor abilities from the sample of karate athletes.

There are 13 (thirteen) variables used in the research, 6 (six) of which to access the anthropometric characteristics of karate athletes, 6 (six) to access the basic motor abilities (as predictor system) and 1 (one) to access the specific karate explosive strength of the lower extremities of the younger athletes (as criteria).

For assessment of the anthropometric measures we applied these following measures: Body height (BH), Body weight (BW), Arm length (ARLE), Leg length (LEGLEN), Shoulders width (ShWI) and stomach skin fold (SSFO). For assessment of the basic motor abilities we applied these following tests: Side steps (SIST), running in eight alike with bending (RUAWB), tapping with the hand on a frontal surface (THFS), tapping with the hand on a sagittal surface (TWHSS), tapping with foot (TWFOO) and 20 meter sprint (20MS). All of the manifested motor skill tests are measured according to Kurelic N, et.all. (1975).

For assessment of the specific explosive strength we applied the test Mae Geri (MAEGERI). The test - kick with leg –Mae Geri is according to Kostovski Z. and the associates (2012)/ For every applied variable we calculated basic descriptive statistical indicators, arithmetic mean (\bar{x}) minimum and maximum score (min, Max), the standard deviation of the arithmetic mean (SD), Skewness and Kurtosis. The normal distribution of the variables is calculated with the help of the Kolmogorov-Smirnov method (K-S) and (max D). The relation between the variables was determined using the Pearson's correlation coefficient. The influence of the predictor system of variables upon the criteria is determined using a linear regression analysis. Partial regression coefficient (BETA), multiple coefficient of correlation between the predictor system and the criteria (RO), the coefficient of determination (Δ) and the level of signification (Q(F)) were also calculated.

RESULTS AND DISCUSSION

From the inspection of Table 1, which shows the basic descriptive data of the applied variables in this study for all 45 young karate athletes who are potential representatives in the cadet-junior team of Macedonia, we see that with the applied variables from the anthropometric space we have some more expressed differences between the minimum and maximum values, which is probably a result from the different weight categories in which they compete. On the other hand it is quite evident that in the specific variable we see a stability of the results. In the most of the applied variables we see a normal distribution of the results, with values of the Skewness around 0. Skewness negative sign with the variables: height, weight, arm, leg, length, shoulder width, and tapping with the hand on a frontal surface show a lower value of the results. In the variables: stomach skin folds and 20 meter sprint we see asymmetrical values, which are negligible because they are in the upper limit of the permissible line. Significantly smaller values of Kurtosis, also indicate homogeneity of the athletes because there is no time result values bigger than 2,75. On the same table the distribution of the achieved results of the athletes is also presented. It was determined by the Komogorov-Smirnov method. From a total of 13 variables, statistically significant deviations from the normal distribution of results at the level of $p=.05$ were determined in the variables: MAGKUS and MAE GERI.

Table 1. Basic descriptive data for the applied variables

	N	Mean	Min	Max	S.D.	Skew	Kurt	max D	K-S
BW	45	1648.33	1450.00	1810.00	96.09	-0.23	-0.60	0.10	p > .20
BH	45	56.30	36.00	79.00	10.81	-0.03	-0.64	0.08	p > .20
ARLE	45	716.33	605.00	825.00	49.57	-0.20	0.22	0.09	p > .20
LEGLEN	45	919.78	755.00	1025.00	55.25	-0.83	0.66	0.16	p < .20
ShWI	45	351.78	265.00	415.00	33.81	-0.31	-0.43	0.12	p > .20
SSFO	45	12.78	5.50	34.00	6.55	1.24	1.44	0.14	p > .20
SIST	45	9.74	8.00	12.50	1.17	0.68	-0.60	0.23	p < .05
RUAWB	45	18.60	16.50	23.00	1.62	0.83	-0.24	0.20	p < .10
THFS	45	71.13	51.00	87.00	8.56	-0.37	-0.07	0.12	p > .20
TWHSS	45	69.33	54.00	86.00	6.80	0.13	0.11	0.11	p > .20
TWFOO	45	56.84	43.00	68.00	5.70	0.25	0.00	0.15	p > .20
20MS	45	3.64	3.19	4.54	0.26	1.03	1.77	0.18	p < .15
MAGERI	45	9.58	8.00	12.00	0.99	0.22	-0.42	0.21	p < .05

From the analysis of the intercorelation matrix on table 2, it can be concluded that the correlation coefficient between the applied variables results with different values. Variable (AVIS) has a relatively high and statistically significant and positive correlation with body weight (ATEZINA) ($r=.79$), shoulder width (SRAMENA) ($r=.72$), medium statistically significant positive correlation with the variable leg length (ADNOGA) ($r=.59$), statistically low and positive correlation with the variables arm length (ADRAKA) ($r=.40$) and (MBFTAP) ($r=.34$) and negative low correlation with the variable (MAGOSS) ($r=-.40$).

Table 2. Analysis of the intercorelation matrix

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BW	1,00												
BH	0,78	1,00											
ARLE	0,40	0,34	1,00										
LEGLEN	0,59	0,35	0,57	1,00									
ShWI	0,72	0,79	0,20	0,42	1,00								
SSFO	-0,06	0,41	-0,03	-0,17	0,07	1,00							
SIST	-0,27	-0,18	0,03	-0,27	-0,10	-0,01	1,00						
RUAWB	-0,41	-0,24	0,05	-0,27	-0,23	0,09	0,52	1,00					
THFS	0,34	0,42	0,12	0,09	0,33	0,20	-0,44	-0,38	1,00				
TWHSS	0,17	0,25	-0,05	0,181	0,23	0,08	-0,50	-0,31	0,66	1,00			
TWFOO	0,06	0,18	0,14	0,01	-0,01	0,36	-0,35	-0,29	0,71	0,58	1,00		
20MS	-0,19	-0,00	-0,07	-0,08	-0,03	0,10	0,51	0,47	-0,54	-0,39	-0,37	1,00	
MAGERI	-0,14	-0,13	-0,13	0,00	-0,19	0,00	-0,23	-0,12	0,10	0,42	0,36	0,07	1,00

Borderline values according to degrees of freedom for $p = 0.05$ +/- .30, while for $p = 0.01$ +/- .39. The variable for accessing the coordination and agility (MAGKUS) has medium and low positive statistically significant correlation with the variables MAGOSS ($r=.52$) and (AVIS) ($r=.49$). Positive low and medium statistically significant correlation have the variable (MBFTAP) with the variables (AVIS) (0,34) and (ATEZ) (0,42), and low and medium negative correlation have with the variable MAGOSS (-0,39) and MAGKUS(-0,44).

Table 3. Regressive analysis

	BETA	Std.Err.	B	Std.Err.	t(32)	p-value
BW	0.14	0.37	0.00	0.00	0.39	0.70
BH	-0.26	0.52	-0.02	0.05	-0.49	0.62
ARLE	0.00	0.23	0.00	0.00	0.01	0.99
LEGLEN	-0.06	0.24	0.00	0.00	-0.26	0.80
ShWI	-0.10	0.28	0.00	0.01	-0.37	0.72
SSFO	-0.05	0.26	-0.01	0.04	-0.20	0.85
SIST	-0.17	0.19	-0.15	0.16	-0.92	0.37
RUAWB	-0.10	0.19	-0.06	0.11	-0.55	0.59
THFS	-0.30	0.27	-0.04	0.03	-1.14	0.26
TWHSS	0.52	0.22	0.08	0.03	2.42	0.02
TWFOO	0.40	0.25	0.07	0.04	1.62	0.11
20MS	0.43	0.21	1.61	0.78	2.08	0.05

RO = .693 Δ = .481 Q (F) = .02

With the inspection of Table 3, where the results of regressive analysis are presented, where the applied anthropological characteristics are the predictor system and the situational motor variable MAEGERI (maegeri) as criteria, it may be noted, that predictor system has a statistically significant impact on the criteria variable Q (F) = .02, multiple correlation coefficient (RO = .693) shows a statistically significant positive average relationship between the predictor system with this variable, and the coefficient of determination (Δ = .481) shows that 48.1% of the criterion variance can be explained by the variance of the predictor variables. Partial regression coefficients are below the threshold of significance with the exception of variables: MBFTAPSR (BETA = 0.52) and MFE20V (BETA = 0.43) which have a statistically significant positive impact on the criteria.

If we compare with the survey done by Kostovski Žarko et.all. (2010), which was conducted on 100 karate, for the relation of the test shihon maegeri and some basic motor abilities using a battery of predictor system of 12 variables, we can note that the predictor system in with the criteria found high statistically significant partial interests in 10 predictor variables. From here we can conclude that for the performance of this test importantly influence the speed of rhythm and frequency of movement and explosiveness of the lower limbs (basic motor abilities). Anthropometric characteristics have partially less impact on the successful performance of the test MAEGERI, that haven't been expected, especially for the length of the lower extremities and weight.

CONCLUSION

The research was conducted on a sample of 45 male athletes at the age from 16 to 20 years from the karate population, potential representatives in the cadet-junior karate team of Macedonia. Based on the obtained results and the analysis derived the following conclusions: Statistically significant relationships between the studied anthropological characteristics and specific motor abilities in the studied sample of respondent were determined. The majority of the tests applied to assess the anthropological characteristics and specific motor abilities have a statistically significant positive relationship, which ranges from low to relatively high and with few variables the relationship is statistically significant, negative and low. From the results it may be noted that there is no single partial influence of variables with statistical significance, but the overall predictor system has a statistically significant impact on the prediction of the criteria.

Generally it can be concluded that within the applied variables there are significant relationships. If participants achieve better results in the applied predictor variables, it is likely that the results of the criteria would be at a higher level. From this point of view, recommendation to coaches and athletes dealing with karate is resulting, that with improving of the basic motor abilities, especially in the lower limbs, will achieve better results and performance of the karate kick mae geri.

LITERATURE

1. Blazevic, S., Katic, R., Popovic, D. (2006): *The effect of motor abilities on karate performance*. Coll Antropol. 30 (2): 327–333.
2. Корпановски, Н., Јованович, С., Допсај, М (2007): *Квантитативни показатељи заступљености поентирајућих техника код врхунских каратиста*, [Quantitative indicators of scoring techniques representation in elite karate athletes]. Међународна научна конференција. Аналитика и Дијагностика Физичке активности. Београд.
3. Костовски, Ж. (2004): *Мерни карактеристики на некои стандардни и специфично моторички тестови применети кај карате спортисти од различна хронолошка возраст* (Докторска дисертација), [Measuring characteristics of some standard and specific motor tests applied in karate athletes from different chronological age](Doctor dissertation), Факултет за физичка култура. Скопје.
4. Kostovski, Ž., Čupina, S., Mehinović, J. (2010): *Relacije između testa Shihon mae geri za ocenu specificne karate koordinacije i neke bazično motoričke sposobnosti*, [Relations between test Shihon mae geri for assessing the specific karate coordination and some basic motor abilities]. Crnogorska sportska akademija, Montenegrosport, septembar, br 23-24/8 str 116-121, Podgorica.
5. Kostovski, Ž., Željko, M., Ibri, Lj., Sokleska, E., I Zaborski, B. (2012): *Valjanost, pouzdanost i osjetljivost testa udarac nogom - mae geri*. [Validity, reliability and sensitivity of the leg kick test-mae geri], Sport Logia.
6. Kurelic, N., i sar (1975), *Структура и развој морфолошких и моторичких димензија омладине* [Structure and development of the morphological and motor dimension in youth]. Институт за научна истраживања Факултета за Физичко васпитање у Београд.
7. Sterkowicz, S., Franchini, E., (2009): *Testing motor fitness in karate*. Arch Budo. 5:29–34

SPORT LITERACY VERSUS ACADEMIC LITERACY IN UNIVERSITY SETTINGS - PE AND SPORTS STUDENTS NEED THEM BOTH

Tea Pirsl¹, Danica Pirsl², Sophia Tripanagnostopoulos³, Esad Besirović⁴

¹ Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Serbia

² Faculty of Sport, University of Nis, Serbia

³ Faculty of Philology, University of Barcelona, Spain

⁴ University of Novi Pazar, Serbia

INTRODUCTION

What is academic literacy?

Literacy involves far more than the ability to read and write. Although students already have a conscious command of these basic skills, there are many other aspects of literacy which they have been unconsciously using. School subjects, for example, each have their own style of literacy (known as a discourse) which includes a specialized vocabulary and a specialized way of reading, talking and writing about texts. In this sense, literacy in Science is different from literacy in English. In its broadest sense, literacy involves using language for thinking and meaning. It is helpful to understand literacy as having three different aspects (Green 1996).

Operational literacy is competency in the language, especially written language.

Cultural literacy is learning a discourse or culture: how to communicate in the language of a specific group of people or a subject. Understanding what to say and how to say it in Science, or understanding how to read a poem well in English, are two examples. Each subject is like a different country with a different culture. The culture of the Bachelor of Education differs from that of the Bachelor of Economics.

Critical literacy is understanding how knowledge is made and how it can be transformed. Reading newspapers in an informed and critical fashion is an example. Knowing how to look for beliefs and assumptions behind written texts is another.

Academic literacy skills

Here are some of the skills which contribute to academic literacy, grouped according to the above three aspects of literacy.

Operational literacy: writing in clear sentences, spelling correctly, using punctuation correctly

Cultural literacy: incorporating ideas from others into your work, structuring an essay, writing introductions and conclusions in an appropriate style, acknowledging ideas of others (referencing)

Critical literacy: analyzing an assignment question, reading academic texts, reflecting critically on ideas and experiences

Essay writing: An essay is a well researched and logically structured answer to a particular question, or questions, usually presented as an argument. It is a point of view formulated by critically assessing the information or ideas relevant to the essay topic. It is presented in the form of a series of main points which support your direct answer to the question. Each of these points is addressed in a separate paragraph and is supported with evidence, explanation and/or examples. The argument presented in an essay should be supported by referencing authorities in the relevant field. The argument should also form a cohesive whole: this means the paragraphs need to be logically ordered and connections made between the points presented in those paragraphs.

Essays are used as an assessment tool to evaluate your ability to research a topic and construct an argument, as well as your understanding of subject content. This does not mean that essays are a 'regurgitation' of everything your lecturer has said throughout the course. Essays are your opportunity to explore in greater depth aspects of the course - theories, issues, texts, etc. - and in some cases relate these aspects to a particular context. It is your opportunity to articulate your ideas, but in a certain way: using formal academic style.

In any type of writing or presentation you need to consider the institutional context (the university), and your audience (who will be reading your essay). These elements influence the style and tone of your writing. In most instances your writing should be formal and typically objective. This means everyday language and slang as well as unsubstantiated opinion are unsuitable in the context of an academic essay. Furthermore, students write essays for their tutors and lecturers: in other words, as a student you are in the uncomfortable position of writing about a topic for someone who most likely knows more about it than you do! You are writing for someone who is familiar with the content, as well as the conventions and practices of the discipline, and in your own writing it is expected that you adapt your writing to suit this context.

Sports literacy

Macdonald and Brooker indicated that physical education needs to construct a curriculum that is 'defensible, rigorous and relevant' so as to position physical education 'as legitimate work' (1997, p. 5). Penney suggested that this curriculum would have 'education as the core reference point' (2008, p. 38) to establish legitimacy and recognition within education, and development and investment in physical education. Sport literacy is therefore founded on the premise that physical education should be able to justify its presence by its educative purpose (Kirk 1996).

This requires a curriculum framing, language, discourse and content substance that clearly articulate learning as the defining feature of the subject (Penney and Chandler 2001). Sport literacy represents a curriculum framing for this purpose. Sport literacy expands the normative construction of ability in physical education as singular capacity (Wright and Burrows 2006) centered on textbook technique reproduction in sport and sport-related games, and single-dimension subject (Gateman 2005) centered on sport-specific motor skill development, to a broader appreciation of sport knowledge. It does this by covering the three types of learning that Arnold (1979) indicated as forming the substance of physical education:

learning in movement: skill acquisition enabling an individual to be able to move efficiently and effectively;

movement: the ability to recognize that sport is structured in certain ways to bring about certain things; and

learning through movement: social, cognitive, moral and emotional learning available through engagement in sport. Sport literacy therefore emphasizes sport knowledge as:

A. knowledge and understanding that enables students to appreciate a game tactically and read it strategically;

B. techniques and tactical knowledge to develop students' capacities to respond in play with appropriate decision making in the familiar and unfamiliar circumstances that present during play;

C. positive motivation and enthusiasm towards sport participation stemming from one's knowledge of one's ability to contribute to sport as a community of practice;

D. knowledge and understanding that enables students to appreciate tactical similarities in games that are structurally similar, and the ability to transfer game knowledge between sports;

E. knowledge and understanding that enables students to value the rules, rituals, traditions and socio-cultural significance of sports, and distinguish between good and bad practices so as to be able to make 'reasoned decisions' about sport concerns; and

F. knowledge and understanding that enables students to make reasoned decisions concerning community and vocational engagement with sport.

Consistent with conceptualization of literacy in other areas of the curriculum

Sport literacy is consistent with conceptualizations of literacy that educators encounter in other areas of the curriculum. As explained in the UNESCO *Education for all global monitoring report* (2006), literacy is more than reading and writing. It encompasses skills enabling access to knowledge and information and is a term increasingly referring to a competence allowing effective participation in relevant social activities. It is a functional concept acknowledging applied, practiced and situated skills.

These skills encompass:

- how we communicate in society;
- social practices and relationships, knowledge, language and culture;
- content knowledge and comprehension of the content;
- use of critical and creative thinking skills and/or processes;
- conveying information through various forms; and
- use of knowledge and skill to make connections within and between various contexts.

This includes the development of the functional ability to absorb, share, transform and create knowledge (Kickbusch 2001). Adapting Mandigo et al.'s (2007) framing of the features of multi-literacy theory to sport informs us that:

- Sport is an applied, practiced and situated set of skills.
- Sport is a body of knowledge with meaning that can be interpreted, understood and used creatively.
- Sport forms an operational ‘text’ that can be communicated and read in various forms.
- To become sports literate requires a learning process.

PE and sports students obviously need both types of literacy, namely, academic and more specific, sports writing literacy. As their teachers we bear great obligation and duty to teach them both, and enable our students to acquire professional knowledge through professional language of sports. To fulfill this duty we try to provide the best learning materials for our students, this being all the learning kits available to students, treating the sports sciences matters through most adequate and appropriate textbooks using solid language of sports (Pirsl, 2010, 2011).

CONCLUSION

Sport literacy provides a theoretical grounding for sport learning consistent with conceptualizations of knowledge and understanding encountered by teachers in other subject areas through multi-literacy theory. At Flinders University sport literacy is being used as a language to talk about sport teaching and learning that articulates the educative purpose of sport teaching in physical education. The expansion of the knowledge base within considerations of ability and competency through sport literacy provides the intriguing possibility that sport could be a context for deep learning, while providing the potential for more affirming experiences for those students traditionally marginalized within the normatively narrow definition of ability within physical education. Sport literacy is therefore potentially both a praxis and curriculum scaffold for sport curriculum design and enactment.

The status of physical education arguably remains as much of an issue now as it did in 1979 when Saunders commented on the marginal status of physical education and Emmel indicated that Australian physical educators were reluctant to confront the difficult questions regarding the failure of physical educators in the field to meaningfully transfer intent into practice. With the impending development of physical education as part of the rollout of the Australian curriculum, sport literacy could provide the focus around which the educative academic merit, community participation and vocational opportunities for sport in physical education could coalesce.

REFERENCES

1. Bailey, R 2005, ‘Evaluating the relationship between physical education, sport and social inclusion’, *Educational Review*, vol. 57, no. 1, pp. 71–90.
2. Bailey, R and Kirk, D 2009, ‘Introduction’ in *The Routledge physical education reader*, ed. R Bailey and D Kirk, Routledge, New York, pp. 1–6.
3. Baker, J, Horton, S, Robertson-Wilson, J and Wall, M. 2003, ‘Nurturing sport expertise: factors influencing the development of elite athlete’, *Journal of Sports Science and Medicine*, vol. 2, pp. 1–9,
4. Dyson, B 2006, ‘Students’ perspectives of physical education’ in *The handbook of physical education*, ed. D Kirk, D Macdonald and M O’Sullivan, Sage, London, pp. 326–346.

5. Green, K 2000, 'Exploring the everyday "philosophies" of physical education teachers from a sociological perspective', *Sport, Education and Society*, vol. 9, no, 2, pp. 109–129.
6. Hayden-Davis, D 2005, 'How does the concept of physical literacy relate to what is and what could be the practice of physical education?' *British Journal of Teaching Physical Education*, vol. 36, no. 3, pp. 45–48.
7. Hellison, D 2003, *Teaching responsibility through physical activity*, Human Kinetics, Champaign, IL.
8. Hemphill, D 2008, 'Sport smart', *Education Review*, 20 February, p. 15.
9. Hunter, L 2006, 'Young people, embodied learning and HPE' in *Teaching health and physical education in Australian schools*, ed. R Tinning, L McCuaig and L Hunter, Pearson Education, Frenchs Forest, NSW, pp. 118–126.
10. Kirk, D 2006, 'Sport education, critical pedagogy, and learning theory: toward an intrinsic justification for physical education and youth sport', *Quest*, vol. 58, pp. 255–264.
11. Laker, A 2002, 'Culture, education and sport' in *The sociology of sport and physical education: an introductory reader*, ed. A Laker, Routledge Falmer, London, pp. 1–14.
12. Pirsl Danica. 2011. *Rhetorical and Metadiscoursal Features of Sports Language*. Unpublished doctoral dissertation, University of Novi Pazar, Serbia.
13. Pirsl, D. 2010 "English in Physical Education and Sport", Faculty of Sport and Physical Education, University of Nis, 222 pp.