

**ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**



**ГОДИШЊАК 18  
(2011/2012)**

**Београд 2012.**

## **ГОДИШЊАК**

Стручно информативни гласник  
Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду

### **Издавач**

Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања

### **Одговорни уредници броја**

проф. др Горан Касум  
доц. др Дејан Сузовић

### ***Лектор***

Сида Богосављевић

### ***Коректор***

проф. др Горан Касум

### ***Припрема за штампу и графички дизајн***

Анка Срећковић

Годишњак 18 је штампан средствима Факултета спорта и физичког  
васпитања Универзитета у Београду

На основу одлуке МНТР Р. Србије часопис за 2012. годину  
има категорију М53

### ***Штампа***

3Д+, Београд

### ***Тираж***

150 примерака

# САДРЖАЈ

## НАУЧНИ РАДОВИ

### Бојан Живковић

УТИЦАЈ ПРОПРИОЦЕПТИВНОГ ТРЕНИНГА НА ИСПОЉАВАЊЕ АГИЛНОСТИ  
КОД КОШАРКАША .....5

PROPRIOCEPTIVE TRAINING EFFECTS ON AGILITY MANIFESTATION  
OF BASKETBALL PLAYERS .....6

### Синиша Репија

УТИЦАЈ ДОДАТНОГ ЧАСА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА НА АНТРОПОМОТОРИЧКИ  
РАЗВОЈ УЧЕНИКА ПРВОГ РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ .....17

INFLUENCE OF THE ADDITIONAL PHYSICAL EDUCATION LESSONS ON MOTORIC  
DEVELOPMENT OF THE FIRST GRADE STUDENTS AT PRIMARY SCHOOLS.....18

### Љубиша Којић

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА СНАГЕ ЕКСТЕНЗОРА И ФЛЕКСОРА ЛАКТА  
И АНАЕРОБНОГ КАПАЦИТЕТА КОД ВЕСЛАЧА И КАЈАКАША  
НА МИРНИМ ВОДАМА .....37

COMPARATIVE ANALYSIS OF POWER OF ELBOW EXTENSORS AND FLEXORS  
AND ANAEROBIC CAPACITY AT THE ROWERS AND KAYAKERS  
ON THE FLAT WATER .....38

### Миле Ранђеловић

АНАЛИЗА МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ КАДЕТА СПОРТИСТА  
И НЕСПОРТИСТА ВОЈНЕ АКАДЕМИЈЕ .....51

MOTOR ABILITIES ANALYSIS OF ATHLETES AND NON-ATHLETES CADETS  
OF MILITARY ACADEMY.....52

### Силвија Кермеци

АНГАЖОВАНОСТ УЧЕНИКА У РЕКРЕАЦИЈИ ОСНОВНИХ ШКОЛА  
ОПШТИНЕ СЕЧАЊ .....65

PRIMARY SCHOOLS PUPILS OF MUNICIPALITY SECANJ ENGAGEMENT  
IN RECREATION .....66

### Милић Марко, Јовановић Срећко, Касум Горан

АНАЛИЗА ТАКМИЧАРСКЕ АКТИВНОСТИ МАЧЕВАЛАЦА  
У ДИСЦИПЛИНИ МАЧ НА 25. ЛЕТЊОЈ УНИВЕРЗИЈАДИ У БЕОГРАДУ .....83

ANALYSIS OF FENCER COMPETITION ACTIVITIES IN THE DISCIPLINE Épée  
ON 25TH WORLD UNIVERSITIES GAMES IN BELGRADE .....83

### Владан Милић, Горан Нешић

РЕЛАЦИЈЕ СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКЕ ПРЕЦИЗНОСТИ ОДБОЛКАША  
У ТАКМИЧАРСКИМ УСЛОВИМА .....97

RELATIONS IN SITUATION-MOTORICS ACCURACY OF VOLLEYBALL PLAYERS IN  
COMPETITION CONDITIONS .....98

## **ХРОНИКА ФАКУЛТЕТА**

ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ ОДБРАЊЕНЕ НА ФАКУЛТЕТУ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У ШК. 2011/12.....	125
МАГИСТАРСКЕ ТЕЗЕ ОДБРАЊЕНЕ НА ФАКУЛТЕТУ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У ШК. 2011/12.....	126
СПИСАК ДИПЛОМИРАНИХ МАСТЕРА У ШК. 2011-12. ....	128
ДИПЛОМИРАНИ У ШК. 2011/2012. ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ .....	121
СПИСАК СТУДЕНАТА КОЈИ СУ ДИПЛОМИРАЛИ У ШК. 2011-12 ГОД. СТАРИ ПЛАН .....	133
СПИСАК СТУДЕНАТА ДИПЛОМИРАНИ У ШКОЛ. 2011/12 ГОДИНИ - БОЛОЊА.....	136
ИЗВЕШТАЈ О СТУДИРАЊУ ЗА ШК. 2011/2012. ГОДИНУ .....	139
ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ У ШКОЛСКОЈ 2011/2012. ГОДИНИ.....	142

УДК 796.323.012.1:796.015.1(043.2)

**УТИЦАЈ ПРОПРИОЦЕПТИВНОГ ТРЕНИНГА НА  
ИСПОЉАВАЊЕ АГИЛНОСТИ КОД КОШАРКАША**  
(извод из магистарског рада)

**Сажетак**

Кошарка припада групи полиструктуралних спортова коју чине комплекси једноставних и сложених кретања, а изводе их чланови тима у условима сарадње и супротстављању противнику током игре (Јукић и сар., 2005). У сваком тренутку игре могуће је изабрати једну од могућих структура кретања, најбољу за дату ситуацију (Каралејић и Јаковљевић, 2008). Како агилност представља манифестацију садејства снаге, брзине, координације и покретљивости, са недовољно егзактном одређеном природом, циљ овога истраживања јесте да испита утицај проприоцепцијског тренинга на испољавање исте код кошаркаша кадетског узраста, старости 14-16 година. Узорак испитаника су сачињавала 23 дечака ( $N=23$ ), чланови два кошаркашка клуба - КК "Напредак" и КК "Крушевац" који се такмиче у квалитетној лиги Србије (група централна Србија). Од 23 дечака, тринаесторица су сачињавали експерименталну групу, а десеторица контролну групу која није била обухваћена проприоцептивним тренингом. Узорак варијабли састојао се из седам варијабли из моторичког простора, три описују моторичку способност агилност, а преостале покривају простор снаге, брзине и равнотеже. Резултати истраживања показали су да је дошло до статистички значајног побољшања у испољавању способности брзе промене правца кретања, као и вертикалне висине одскока код експерименталне групе. Експериментална група није након спроведеног експерименталног програма имала статистички значајно веће остварене резултате одржавања равнотежног положаја на једној нози као ни побољшање у брзини реаговања на звучни сигнал.

**Кључне речи:** МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ / КАДЕТИ / КОШАРКА

# PROPRIOCEPTIVE TRAINING EFFECTS ON AGILITY MANIFESTATION OF BASKETBALL PLAYERS

## Abstract

Basketball belongs to the group of polystructural sports consisted of both simple and complex movements, and performed by members of the teams in conditions of cooperation and countering opponent during the game (Jukic et al., 2005). At any time of the game players can choose one of the possible movement structure that is best for a given situation (Karalejić and Jakovljevic, 2008). As an agility represent coordinated action of power, speed, coordination and mobility, with a particular lack of exact nature the aim of this research is to investigate the effect of proprioceptive training on the expression of the agility at the basketball players, aged 14-16 years. The subject consisted of 23 boys (N = 23), members of two basketball teams - BC "Progress" and BC "Krusevac" which competed in a quality league of Serbia (Serbian central group). Experimental group consisted of the thirteen boys and a control group consisted of ten boys who did not perform proprioceptive training. The sample of variables consisted of seven motor variables, which describe agility, strength, speed and balance. The results showed that there was a statistically significant improvement in the capacity of the fast changes of direction, and the vertical jump height at the experimental group. Experimental group after the completion of the experimental program didn't reveal significantly better achievements of one leg balance, as well as improving the reaction speed as a response to the sound.

**Key words:** MOTOR ABILITIES/ YOUNG PLAYERS/ BASKETBALL

## 1. УВОД

Успешност у кошарци у великој мери зависи од моторичких програма, односно од степена њихове усвојености и стабилности. Потпуно усвојен моторички програм за реализацију структуре кретања (техника) и ситуацијских структура (тактика) по правилу омогућава потпуно искоришћење биолошких потенцијала спортисте. Вежбањем се развија моторички програм – запис у моторичком памћењу који садржи податке о структури, редоследу и трајању извођења покрета и омогућује процесуирање информација за време извођења задатка. У стварању новог или усавршавању већ постојећег моторичког акта учествују све формације ЦНС на свим нивоима. Приликом њихове реализације, спортиста у динамичким условима контолише центар масе тела у односу на базу подлоге, при константном губитку и успостављању баланса. При том нервни систем користи информације које добија од вестибуларног и оптичког анализатора, као и информације од проприоцептора о величини силе коју генеришу мишићи, њиховој дужини, брзини промене дужине, напетости тетива мишића и вредностима зглобних углова. Резултат обраде свих информација јесте свест о положају зглобова и кретања у простору, подсвесна стабилизација зглобова

путем заштитних спиналних рефлекса, одржавање става и равнотеже (Шимек, С. и сар., 2006). Са повећањем сложености кретне структуре удео когнитивне компоненте се повећава а све у циљу максималне економичности и ефикасности коришћења одговарајућих ефектора. Процесуирање информација у таквим случајевима одвија се кроз седам функционалних јединица система за процесуирање информација. То су: 1) рецепторски систем; 2) процесор за декодирање, структурирање и претраживање улазних информација које, у интеракцији са осталим процесорима, дају ефекте који могу да се интрепретирају као перцептивне способности; 3) јединица за краткотрајну меморију, чија је сврха привремено чување информација које су прошле улазне процесоре, или се налазе под третманом осталих процесора; 4) јединица за дуготрајно памћење (меморија) чија је основна функција трајно чување већ обрађених информација; 5) процесор за серијску анализу информација, одговоран за секвенцијалне когнитивне процесе, секвенцијално претраживање краткотрајне и дуготрајне меморије и анализу информација које су трансформисане у неки симболички код; 6) процесор за паралелну (симултану) анализу информација (П) одговоран за истовремено процесуирање већег броја информатичких токова и паралелно претраживање краткотрајне и дуготрајне меморије и 7) централни процесор (Г) чија је основна функција програмирање, регулисање и контрола рада осталих процесора и интеграција резултата добијених тим процесуирањем. Централни процесор је уједно и главни процесор за доношење одлука и контролу њиховог спровођења (Милановић и сар., 2002).

Агилност представља моторичку способност која је неопходна за успех у великом броју спортских грана, нарочито у спортским играма, односно кошарци, те јој се у тренингу кошаркаша посвећује посебна пажња (Јаковљевић и сар. 2011). Прихватајући модел генералног моторичког фактора, агилност заузима своје место у оквиру координације као најсложеније, латентне и недовољно испитане моторичке способности. Такође се сматра да проприоцептивни тренинг утиче на нервно-мишићни систем приликом иницијације генерисања силе, побољшава испољавање експлозивне снаге усавршавањем нервно-мишићне активације на самом почетку вољне мишићне активности (Грубер и сар., 2004, Палма, 2005).

## 2. МЕТОД

Проприоцептивни тренинг представља новину у тренажном процесу спортиста, односно кошаркаша. Због тога се намеће потреба да се подробније испита утицај овог типа тренинга на развој појединих моторичких способности. Предмет истраживања представља проприоцептивни тренинг и његов утицај на развој агилности кошаркаша кадета укључених у организован тренажни процес. Сходно томе циљ истраживања се односи на утврђивање квалитативно-квантитативних трансформација у испољавању агилности код кошаркаша након примене проприоцептивног тренинга. Да би се остварио постављени циљ истраживања било је потребно је да се испуне следећи задаци истраживања:

- утврдити колика је висина вертикалног одскока на иницијалном и финалном мерењу код експерименталне и контролне групе,
- утврдити време проведено у равнотежном положају на једној ноzi на иницијалном и финалном мерењу код експерименталне и контролне групе,
- утврдити време узастопне промене правца кретања при праволинијском трчању на иницијалном и финалном мерењу код експерименталне и контролне групе,
- утврдити време узастопне промене правца кретања при бочном кретању на иницијалном и финалном мерењу код експерименталне групе и контролне групе,
- утврдити време узастопне промене правца кретања, комбиновањем праволинијског трчања и бочог кретања на иницијалном и финалном мерењу код експерименталне и контролне групе.
- утврдити вредности максималног убрзања на 20м и брзину реаговања на звучни сигнал на иницијалном и финалном мерењу код експерименталне и контролне групе.

На основу предмета, досадашњих истраживања, циља и задатака постављене су четири хипотезе:

- X1** - Претпоставља се да ће испитаници експерименталне групе након спроведеног експерименталног програма имати статистички значајно веће остварене резултате у испољавању способности брзе промене правца кретања - агилности.
- X2** – Претпоставља се да ће испитаници експерименталне групе након спроведеног експерименталног програма имати статистички значајно веће остварене резултате у вертикалном одскоку.
- X3** – Претпоставља се да ће испитаници експерименталне групе након спроведеног програма имати статистички значајно веће остварене резултате одржавања равнотежног положаја на једној ноzi.
- X4** – Претпоставља се да ће испитаници експерименталне групе након спроведеног програма имати статистички значајно боље остварене резултате у брзини реаговања на звучни сигнал.

Проприоцептивни тренинг био је спроведен у трајању од 6 недеља. Три појединачна тренинга била су спроведена у свакој недељи експерименталног програма. Експериментална група (N=13) је због ограниченог времена трајања тренинга на један час била подељена у две групе.

Узорак варијабли састојао се из седам варијабли из моторичког простора.

- време узастопне промене правца кретања при праволинијском трчању (ВППКПТ),
- време узастопне промене правца кретања при бочном кретању (ВППКБК) и
- време узастопне промене правца кретања, комбиновањем праволинијског трчања и бочог кретања (ВППКК).
- вредности вертикалне висине одскока (ВВО),
- време одржавања равнотежног положаја на једној ноzi (ВОР1Н),



- време брзине реаговања на звучни сигнал приликом убрзања на 20м (ВБРЗС), и
- време максималног убрзања на 20м (ВМУ20м).
- Организација рада: кружни метод
- број серија 3,
- Број вежби 6,
- Интервал рада 30 с,
- Интервал одмора између вежби 30 с,
- Интервал одмора између кругова 2-3 минута.

Резултати истраживања су обрађени поступцима дескриптивне и компаративне статистике.

### 3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У табелама 1. и 2. представљени су основи дескриптивни статистички параметри за експерименталну и контролну групу, односно средње вредности варијабли које описују агилност као моторичку способност и четири из простора снаге, брзине и равнотеже након иницијалног мерења, као и резултати извршеног Т-теста.

Табела 1. Статистички параметри на иницијалном мерењу предикторских и критеријумских варијабли експерименталне групе

Варијабле	Распон	Минимум	Максимум	М	SE	SD
<b>ВВО</b>	22.30	45.70	68.00	55.69	1.868	6.735
<b>ВОР1Н</b>	17.00	3.00	20.00	10.44	1.723	6.213
<b>ВППКБК</b>	2.64	7.70	10.34	8.95	0.240	0.864
<b>ВППКПТ</b>	0.69	4.80	5.49	5.09	0.063	0.229
<b>ВППКК</b>	2.11	9.09	11.20	9.82	0.177	0.639
<b>ВБРЗС</b>	0.50	0.16	0.66	0.42	0.033	0.118
<b>ВМУ20м</b>	0.70	3.66	4.36	3.93	0.057	0.207

Табела 2. Статистички параметри на иницијалном мерењу предикторских и критеријумских варијабли контролне групе

Варијабле	Распон	Минимум	Максимум	М	SE	SD
<b>ВВО</b>	14.80	52.00	66.80	58.55	1.427	4.514
<b>ВОР1Н</b>	18.22	1.78	20.00	7.64	2.140	6.768
<b>ВППКБК</b>	1.32	7.80	9.12	8.46	0.130	0.411
<b>ВППКПТ</b>	0.66	4.61	5.27	4.83	0.068	0.213
<b>ВППКК</b>	1.12	9.27	10.39	9.92	0.103	0.325
<b>ВБРЗС</b>	0.32	0.14	0.46	0.34	0.037	0.117
<b>ВМУ20м</b>	0.21	3.76	3.97	3.85	0.022	0.068

Поређење просечних вредности резултата предикторских и критеријумских варијабли, путем Т-тест, остварених на иницијалном мерењу има за циљ да покаже да ли су се и у чему разликовале експериментална и контролна група пре примене проприоцепцијског тренинга. У табели 3. приказана је статистичка значајност разлика аритметичких средина између контролне и експерименталне групе након иницијалног мерења.

Табела 3. Просечне вредности резултата испитаника на иницијалном мерењу и Т-тест

Варијабле	Разлике аритметичких средина	SE	t	df	P
<b>ВВО</b>	-2.87	2.351	-1.22	20.69	0.237
<b>ВОР1Н</b>	2.80	2.748	1.02	18.59	0.321
<b>ВППКБК</b>	0.49	0.297	1.66	21.00	0.111
<b>ВППКПТ</b>	0.26	0.093	2.78	20.14	<b>0.011</b>
<b>ВППКК</b>	-0.10	0.222	-0.46	21.00	0.649
<b>ВБРЗС</b>	0.08	0.049	1.64	19.58	0.117
<b>ВМУ20м</b>	0.09	0.068	1.30	21.00	0.207

Ови показатељи потврђују да се испитаници са аспекта предикторских варијабли које утичу на испољавање агилности нису разликовали пре примене проприоцепцијског тренинга. Резултати Т-тестова за зависне узорке, приказаних у Табели 4. указују на постојање статистички значајне разлике аритметичких средина између иницијалног и финалног мерења.

Табела 4. Резултати Т-теста експерименталне групе након финалног мерења

Варијабле	M	SD	SE	t	Df	P
<b>ВВО</b>	-2.24	2.946	0.817	-2.74	12	<b>0.018</b>
<b>ВОРИН</b>	-4.62	7.907	2.282	-2.02	11	0.068
<b>ВППКБК</b>	0.58	0.571	0.158	3.65	12	<b>0.003</b>
<b>ВППКПТ</b>	0.17	0.153	0.043	3.89	12	<b>0.002</b>
<b>ВППКК</b>	-0.38	0.442	0.123	-3.09	12	<b>0.009</b>
<b>ВБРЗС</b>	0.08	0.147	0.043	1.94	11	0.078
<b>ВМУ20м</b>	0.12	0.332	0.096	1.27	11	0.231

На основу добијених резултата који су приказани у табели 4. може се уочити да су испитаници из експерименталне групе у погледу вертикалног одскока остварили просечно побољшање резултата од иницијалног до финалног мерења. Резултати Т-теста зависног узорка указују на то да је побољшање унутар експерименталне групе статистички значајно  $p < 0,018$ .

Варијабле у којима експериментална група по резултатима Т-теста није остварила статистички значајно побољшање у односу на иницијално мерење јесу време задржавања равнотежног положаја на једној ноzi и време брзине реаговања на звучни сигнал приликом максимално оствареног убрзања на 20м.

Резултати Т-теста средњих вредност у погледу времена проведеног у равнотежном положају на једној ноzi након иницијалног и финалног мерења експерименталне групе није статистички значајно  $p < 0,68$ , односно да се у просеку не разликују значајно.

Резултати Т-теста средњих вредности у погледу времена брзине реаговања на звучни сигнал након иницијалног и финалног мерења експерименталне групе није статистички значајно  $p < 0,078$ , односно да се у просеку не разликују значајно.

Резултати Т-теста средњих вредности у погледу времена остварених при максималној брзини трчања на 20м високим стартом након иницијалног и финалног мерења експерименталне групе није статистички значајно  $p < 0,231$ , односно да се у просеку не разликују значајно.

Из добијених резултата може се уочити су испитаници из експерименталне групе у погледу времена оствареног при максималној брзини у тесту латералне агилности кораци у страну остварили побољшање резултата од иницијалног до

финалног мерења. Резултати Т-теста зависног узорка указују на то да је побољшање резултата унутар експерименталне групе статистички значајно  $p < 0,003$ .

Резултати указују да су испитаници из експерименталне групе у прогледу времена оствареног при максималној брзини у тесту фронталне агилности Shuttle run test 20-yard остварили побољшање резулта од иницијалног до финалног мерења. Резултати Т-теста зависног узорка указују на то да је побољшање резултата унутар експерименталне групе статистички значајно  $p < 0,002$ .

Из добијених резултата може се уочити су испитаници из експерименталне групе у погледу времена оствареног при максималној брзини у Т тесту остварили побољшање резултата од иницијалног до финалног мерења. Резултати Т-теста зависног узорка указују на то да је побољшање резултата унутар експерименталне групе статистички значајно  $p < 0,009$ .

Утицај проприоцептивног тренинга на испољавање агилности одређен је на основу повезаности предикторских варијабли, а корелационом анализом одређена је матрица (Табела 5.) која указује на значајне податке.

Табела 5. Матрица корелација предикторских и критеријумских варијабли

Варијабле	ВВО	ВОР1Н	ВМУ20м
г	-0.287	-0.011	<b>0.579</b>
<b>ВППКБК</b>	р	0.184	0.004
	df	21	21
г	-0.608	-0.019	<b>0.745</b>
<b>ВППКПТ</b>	р	0.002	0.000
	df	21	21
г	-0.0365	-0.257	<b>0.643</b>
<b>ВППКК</b>	р	0.086	0.001
	df	21	21

Добијене вредности коефицијента линеарне корелације указују на то да једино резултати остварени на Тесту убрзање на 20м статистички значајно корелирају са сва три облика испољавања агилности. Из добијених резултата закључује се да између резултата остварених на Тесту убрзања на 20м и Теста фронталне агилности Shuttle run test-20 yard постоји значајна позитивна веза, са статистички значајним коефицијентом корелације  $r = 0,745$ . Ниво корелације остварене на овом тесту и латералне агилности и фронтално-латералне агилности је нешто нижа и износи  $r = 0,579$  односно  $r = 0,643$ .

Да би се утврдило колики је утицај максималне висине одскока, способности одржавања равнотежног положаја на једној ноzi те способности убрзања на 20м на испољавање различитих видова агилности примењена је мултипла регресиона анализа (метод *stepwise*). Резултати су показали да једино постигнућа остварена на тесту убрзања на 20м имају утицај на резултате остварене при испољавању фронталне агилности 55,5%, латералне агилности са 33% те са 41,5% приликом промена правца кретања у коме се упражњава бочно и праволинијско кретање.

Како би се одговорило на питање о постојању утицаја примењеног екперименталног проприоцепцијског тренинга на тестиране зависне варијабле примењен је поступак униваријантне анализе варијансе. Резултати ове анализе приказани су у Табели 6.

Табела 6. Резултати анализе варијансе експерименталне групе

Варијабле	F	Df	p
<b>ВВО</b>	12.23	22	<b>0.002</b>
<b>ВОР1Н</b>	0.13	21	0.719
<b>ВППКБК</b>	0.01	22	0.911
<b>ВППКПТ</b>	0.00	22	0.991
<b>ВППКК</b>	0.02	22	0.886
<b>ВБРЗС</b>	3.29	21	0.085
<b>ВМУ20м</b>	0.43	21	0.519

На основу ове анализе може се закључити да се ефекат експерименталног проприоцептивног тренинга показао значајним само за варијаблу максимална висина одскока.

#### 4. ДИСКУСИЈА

Резултати спроведених статистичких процедура указују да проприоцепцијски тренинг утиче на повећање способности испитаника при генерисању мишићне силе. Висина одскока директно зависи од способности испитаника да у минимуму времена, у условима максимално брзог скраћења мишића, генеришу што је могуће већу мишићну силу која се супротставља гравитационој сили. Повећање резултата вертикалног одскока након спроведеног експерименталног проприоцептивног тренинга може се објаснити побољшањем нервних фактора који утичу на испољавање мишићне силе. Активирање максималног броја моторних јединица, оптималан сте-

пен активације, брзина њиховог пражњења уз синхронизацију током кратког периода максималног напора, представља одговор локомоторног апарата на проприоцепцијски тренинг. Обзиром да су приликом вертикалог одскока ангажовани мишићи екстензори ногу, опружачи у скочном зглобу и у зглобу кука, као и мишићи потколенице и врата може се предпоставити да проприоцепцијски тренинг има утицаја и на побољшање међумишићне (интермускуларне) координације.

Истраживање указује на то да између способности брзе промене правца кретања-агилности и способности испитаника да остваре максимално убрзање на 20м постоји значајан степен повезаности. То се посебно односи на испољавање агилности у фронталној равни где је коефицијент корелације ове предикторске и критеријумске варијабле износи 0,745. Како је вредност заједничке варијансе изнад 50% може се закључити да оне припадају истој способности.

Остваривање максималне силе на самом старту у циљу достизања што је могуће веће почетне брзине, повећање фреквенције покрета ногу и руку, најкраће могуће трајање фазе контакта са тлом и највећа пропулзија приликом притиска ноге о тло ради снажног кретања напред карактеришу старт и фазу убрзања. Висок ниво активности ЦНС-а, поред недовољно усавршених моторичких структура кретања у овој узрасној доби, омогућује да се повишени ниво генерисања мишићне силе валоризује кроз побољшање резултата у брзим променама правца кретања-агилности. Примењени експериментални проприоцепцијски тренинг није имао утицаја на побољшање резултата у брзини реаговања на звучни сигнал. Иако се предпостављало да би исти могао стимулативно да делује на смањење временског периода од тренутка његовог регистровања па до момента извођења првог покрета приликом старта до тога није дошло. Објашењење би могло да представља то да у кошаркашкој игри махом доминирају визуелне дражи. Разлог оваквог исхода могао би бити недовољна развијеност веза између примарне слушне коре, смештене у горњем делу слепоочног режња, у којој се врши обрада звучног сигнала и моторне коре која је одговорна за одпочињање кретања.

Међутим, највећу непознаницу представља то да примењени експериментални проприоцептивни тренинг није довео до статистички значајног побољшања приликом одржавања равнотежног положаја на једној нози затворених очију. Објашењење за постигнуте резултате приликом задржавања равнотежног положаја на једној нози могу се објаснити претпоставком о недовољном временском трајању експерименталног програма.

## 5. ЗАКЉУЧАК

Након спроведеног експерименталног програма резултати истраживања су показали да је статистички значајно дошло до побољшања у испољавању способности брзе промене правца кретања, али да су боље резултате на финалном мерењу остварили испитаници који су сачињавали експерименталну групу. Тиме се потврдила прва хипотеза (X1), која је претпостављала да ће испитаници експерименталне групе након спроведеног експерименталног програма имати статистички значајно веће остварене резултате у испољавању способности брзе промене правца кретања - агилности.

Такође се може закључити да је након спроведеног експерименталног програма експериментална група имала статистички значајно веће остварене резултате у вертикалном одскоку, чиме се потврдила друга хипотеза истраживања (X2).

Експериментална група није након спроведеног експерименталног програма имала статистички значајно веће остварене резултате одржавања равнотежног положаја на једној ноzi. Самим тим није се потврдила трећа хипотеза истраживања (X3).

На основу добијених резултата може се закључити да експериментална група након спроведеног експерименталног програма није имала статистички значајно боље остварене резултате у брзини реаговања на звучни сигнал. Самим тим није се потврдила четврта хипотеза истраживања (X4).

Истраживање је имало за циљ да открије ефекте примене проприоцептивног тренинга током сензитивних периода код дечака адолесцената на комплексну моторичку способност каква је агилност. Иако проприоцептивни тренинг спроведен у циљу рехабилитације може и након четворонедељне примене довести до позитивних ефеката статичке и динамичке постуралне контроле, његову примену на здравој, активној популацији треба испитати будућим истраживањима. Она би требало да дају одговор у вези утицаја проприоцептивног тренинга у зависности од узраста спортиста на којима се примењује. Такође, потребно је испитати да ли одређени реквизити који се примењују током проприоцептивног тренинга, попут гумених дискова испуњених ваздухом, могу имати негативне ефекте на учинак и испољавање спортиста.

Ово истраживање представља покушај да се допринесе расветљавању проблематике утицаја проприоцептивног тренинга на моторичке способности спортиста и на тај начин да се допринесе спортској теорији и пракси. Утврђивање његових позитивних ефеката, требало би да доведе до веће примене овог метода тренинга у врхунском спорту.

## 6. ЛИТЕРАТУРА

1. Gruber, M., & Gollhofer, A. (2004). Impact of sensorimotor training on the rate of force development and neural activation. *European Journal of Applied Physiology*, 92, 98-105.
2. Јукић, И., Милановић, Д. и Вулета, Д. (2005). Латентна структура варијабилности процеса спортске припреме и припремљености на темељу садржаја кондицијске припреме у кошарци. *Кинезиологија*, 37( 2), 182-194.
3. Јаковљевић, С., Каралејић, М., Пајић, З. и Мандић, Р. (2011). Убрзање и брзина промене смера и начина кретања квалитетних кошаркаша. *Физичка култура*, 65(1), 16-23.
4. Каралејић, М. и Јаковљевић, С. (2008). *Теорија и методика кошарке*. Београд: ФСФВ.
5. Милановић, Д., Барић, Б., Јукић, И. и Вулета, Д. (2002). *Основе моторичког учења у рукомету*. Загреб: Хрватски рукометни савез.
6. Palma, P. (2005). *Vpliv števila stopenj prostosti pri proprioceptivni vadbi na posamezen sklep.[Research of freedom level influence on particular joint during the proprioceptive training]*. In Slovenian. Unpublished Doctoral dissertation, University of Ljubljana, Fakulteta za šport Univeze v Ljubljani.
7. Шимек, С., Јукић, И. и Трошт, Т. (2006). Превентивни тренажни програми. У: Јукић Игор, Милановић Драган и Шимек Сања (Ур.) *Зборник радова 4. годишње међународне конференције Кондицијска припрема спортиста 2006 „Превенција озљеда у спорту“* (119-129). Загреб: Кинезиолошки факултет Свеучилишта у Загребу и Удруга кондицијских тренера Хрватске.



**УТИЦАЈ ДОДАТНОГ ЧАСА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА НА  
АНТРОПОМОТОРИЧКИ РАЗВОЈ УЧЕНИКА  
ПРВОГ РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ  
(извод из мастер рада)**

**Сажетак**

Циљ истраживачког рада је утицај додатног часа физичког васпитања на моторички развој ученика првог разреда коју спроводи наставник физичког васпитања у односу на редовну наставу физичког васпитања коју спровode учитељице. Истраживање обухвата ученике првог разреда основних школа у Суботици. Укупан број деце који су чинили контролну и експерименталну групу и били подвргнути моторичким тестирањима је 126 испитаника. Испитаници су ученици две различите основне школе, при чему су ученици једне школа (N=62) представљали експерименталну а друге (N=64) контролну групу. Мерни инструмент за тестирање моторичких способности састојао се од 10 варијабли, 3 морфолошке (телесна висина, телесна маса и БМИ) и 7 моторичких (трчање 20м, полигон натрашке, тапинг руком, издржај у згибу, претклон у седу, подизање трупа и скок удаљ из места). Моторичким тестовима процењивани су брзина, спретност, гipкост и снага. Истраживање је било лонгитудиналног карактера и трајало је 12 недеља и исто толико додатних тренажних часова. Правилност дистрибуције је процењивана применом Колмогоров-Смирнов непараметријског теста. За утврђивање разлика између иницијалног и финалног теста у функцији третмана и пола коришћена је анализа варијансе са поновљеним мерењем (ANOVA). Као критеријум статистичке значајности је коришћена вероватноћа на нивоу 95%, односно  $p < 0.05$ . Закључено је да није утврђена статистички значајна разлика трансформационих процеса експерименталног модела, али је дескриптивном анализом ипак потврђен велики напредак у развоју моторичких способности експерименталне групе.

**Кључне речи:** ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ / МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ / МОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ / ДОДАТНИ ЧАС / ТРЕНИНГ

# INFLUENCE OF THE ADDITIONAL PHYSICAL EDUCATION LESSONS ON MOTORIC DEVELOPMENT OF THE FIRST GRADE STUDENTS AT PRIMARY SCHOOLS

## Abstract

The aim of this study was the impact of additional physical education class at the motor development of first grade students conducted by a profesor of physical education, in relation to the regular physical education carried out by the teacher. The study includes first grade students of elementary schools in Subotica. Total number of children who were in the control and experimental groups were 126. The subjects were students of two different primary schools, where the students of the first school (N = 62) presented experimental and the students of the second (N = 64) presented control group. Measuring instrument for testing of motor skills consisted of 10 variables, 3 morphological (body height, body weight, BMI) and 7 motor (running at 20 m, polygon backwards, plate tapping, bent arm hang, sit and rich, sit-ups and standing broad jump). Motor tests evaluated speed, agility, power and flexibility. The study was longitudinal and lasted 12 weeks and as many additional training classes. The distribution was assessed using the Kolmogorov-Smirnov test. The difference between the initial and final test as a function of treatment and gender was assessed using the analysis of variance with repeated measures (ANOVA). The criterion of statistical significance was set at 95% and  $p < 0.05$ . It was concluded that there was no statistically significant difference between the experimental model of the process of transformation, but the descriptive analysis confirmed significant progress in the development of motor skills at the experimental group.

**Keywords:** PHYSICAL EDUCATION / MOTOR ABILITIES / MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS / ADDITIONAL CLASSES / TRAINING

## 1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА

Данас физичко васпитање заузима своје значајно место у васпитању и образовању деце и омладине. Тај процес усавршавања вежбања и даље је у току с обзиром на непрекидан развој друштвеног поретка. По мишљењу експерата физичко васпитање још увек није довољно зрела научна дисциплина јер простора за њен развој још увек има. Да ли је разлог то што је као таква још релативно млада наука у односу на друге научне дисциплине или је разлог да и даље човечаство не схвата у потпуности њен значај, сигурно ће бити само нека од питања на које ће се будућа истраживања бавити.

Овај научно-истраживачки пројекат покушаће да да одговоре на нека питања сличног карактера. Пре свега који је период антропомоторичког развоја најбитнији код деце и колико часова вежбања њему треба посветити. Наредне странице, надамо се, пронаћи ће те одговоре, и на тај начин, допринети развоју физичког васпитања у функцији антропомоторичког развоја деце.

## 1.1. Дефиниција физичког васпитања

Физичко васпитање је често и даље тема о које се многи теоретичари наше области сукобљавају и дан данас. Сматра се да сами термини у нашој области још увек нису дефинисани до краја. У те термине спада и физичко васпитање, тако да многи факултети широм европе не могу да се усагласе око својих назива односно око тога да ли сам факултет треба да носи управо назив физичко васпитање. Неки факултети, као што је загребачки и даље верују да је кинезиологија, као наука о кретању основ свега а да су сви остали термини само саставни део ње.

За дубље осмишљавање деловања физичког васпитања од посебног је значаја да се сагледају његове објективне и стварне могућности и правци деловања на човека. Са тог аспекта може се анализирати неколико кључних праваца у оквиру његовог деловања, од којих се према досадашњим сазнањима и искуствима, управо могу очекивати и највећи могући доприноси.

- **Физичко васпитање и физички развој.** По физичким развитком се подразумева процес мењања природних морфо-функционалних својстава људског организма у току индивидуалног живота. Поознато је да је развитак природан процес, међутим, исто тако на њега утичу и средина у којој се одраста односно заједничко деловање генетске природе и услова средине односно социјално – еколошка средина. У тај други аспект сасвим сигурно физичко васпитање имају значајну.
- **Физичко васпитање и интелектуални развитак.** Повезаност између физичког васпитања и интелектуалног рада одувек је привлачила човекову пажњу. Давно већ, људи су запазили да физички рад подстиче мисаону активност. Дакле, сви ови аспекти говоре да је физичко вежбање у позитивној функцији интелектуалног развоја, односно да је његов незаобилазни фактор.
- **Физичко васпитање и здравље.** Познато је да је један од основних принципа физичког васпитања, принцип здравствене усмерености. Међутим, исто тако треба напоменути да позитивно деловање на организам физичка вежба има само ако се примењује у оптималним хигијенским условима и доследно дозиране активности у супротном ефекти физичке вежбе имаће негативан утицај на здравље.
- **Физичко васпитање и социјализација личности.** Под социјализацијом најчешће се подразумева процес у којем појединцу усвајају друштвено корисне и пожељне обрасце понашања и стичу особине својствене члановима друштвене заједнице у којој живе. Дакле социјализација представља процес формирања човекове личности и његово укључивање у друштво.

### 1.1.1. Циљ и задаци физичког васпитања

Циљ физичког васпитања је свестрано и хармонично развијена личност, односно усмерен је на изградњу генеративних и трансферних знања, вештина и умења (Радојевић, 2011). У остваривању овог циља физичко васпитање мора бити оријен-

тисано на здравље, морфо-функционална и моторичка својства и способности, моторичку информисаност и друге биомоторичке потенцијале човека. Одатле и поједини аутори истичу да је основни циљ физичког васпитања, или бар један од циљева, постизање „физичког савршенства“, што практично одражава меру здравља и нивоа физичке припремљености која оптимално одговара захтевима савременог живота. Циљ физичког васпитања разоткрива се и конкретизује у низу општих и посебних задатака.

### **1.1.2. Средства физичког васпитања**

Основно средство физичког васпитања је физичка вежба. Међутим, у литератури се често помињу и поједини фактори спољашње средине и хигијенски фактори. Под физичком вежбом подразумева се свако кретање односно моторна активност која се свесно и у складу са одређеним законитостима примењује ради остваривања конкретних циљева и задатака физичког васпитања. За физичко васпитање значајни су само тзв. вољни покрети, тј. они којима се управља разумом, за разлику од невољних или „безусловно-рефлексијских“ покрета. Значај физичког васпитања у основном образовању и васпитању.

## **2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР РАДА**

У наслову овог рада помињу се антропомоторичке способности човека. У теоријском оквиру рада покушаћемо да прикажемо шта су уствари антропомоторичке способности човека и на који начин физичко васпитање утиче на њихов развој.

### **2.1. Антропомоторичке способности**

Појам антропомоторика састоји се од две речи - *antropos* што значи човек и *motorika* која се у овом контексту односи на кретање. Антропомоторика је област са, још увек, теоријски гледано, дифузно одређеним општим подручјем деловања, али са емпиријски, врло прецизно разрађеним стручним мерама и поступцима, усмереним на усавршавање ефикасности кретне делатности. Дакле, појам антропомоторике обухвата човекове опште и посебне индивидуалне способности и животном, радном и спортском смислу.

Антропомоторички статус је специфичан простор, изучаван пре свега у спорту. Једино се спорт бави интегрално моторичким статусом, дефинишући га један од централних проблема свог истраживања. У оквиру антропомоторичког статуса човека, могуће је разликовати два простора - манифестни (видљиви) и латентни (скривени). У антропомоторици је, такође, могуће разликовати разноврсне кретне форме. Биолошки гледано све те форме се деле на филогенетске и онтогенетске.

Године 1982. Метикош и сар. су утврдили десет базичних моторичких способности или димензија :

1. координација,
2. реализација ритмичких структура,
3. равнотежа,
4. фреквенција покрета,
5. брзина покрета,
6. флексибилност,
7. силу
8. експлозивну снагу,
9. снагу и
10. издржљивост.

На основу већег броја истраживања и навода (Зациорски 1969, Курелић и сар. 1975, М. Гајић 1985, Ђорђевић 1989, Кукољ 2006, Нићин 1999), прихвата се следећа структура базичних моторичких способности :

- координација,
- снага,
- брзина,
- издржљивост,
- гипкост,
- равнотежа и
- прецизност.

## 2.2. Досадашња истраживања

У овом делу биће приказано неколико радова који су се бавили у исто време анализама развоја антропомоторичких способности деце млађег школског и пред-школског узраста.

- **Наташа Стурза (2002)** је свом раду утврђивала однос ефикасности моторичког понашања и интелектуалних способности деце 6-7 година. Моторичко понашање је процењено на основу 11 моторичких задатака. Интелектуалне способности су процењене на основу три психометријска теста. Издвојени Г и С фактор показују малу корелацију са интелигенцијом. Међу половима није било разлике у интелигенцији, међутим у моторици јесте, у корист дечака.
- **Ивана Милановић (2006)** је истраживала у којој мери програмирана настава физичког васпитања кроз организациону форму полигона као средство, има улогу у повећавању ефикасности наставног процеса код млађег школског узраста. Коришћен је експеримент са паралелним групама. Узорак испитаника у овом експерименту чинило је 538 ученика подељени у две експерименталне и две контролне групе. Она доказује своје хипотезе које кажу да организована настава физичког васпитања има резултате на повећање ефикасности наставног процеса односно на побољшање моторичких способности ученика млађег школског узраста.

- **Веселин Бунчић (2005)** се у својој докторској дисертацији бави компаративном анализом два модела организовања физичког васпитања у предшколским установама усмереном на трансформацији моторичких способности деце узраста од 6 до 7 година. Узорком овог истраживања третирана је група од 303 детета предшколског узраста у општини Суботица, обухваћена обавезним предшколским васпитањем и образовањем пред полазак у школу. Извршено је 18 моторичких тестова у којој су на основу три субузорка, два која су похађала одређену врсту физичког васпитања у вртићима и једну која није ишла у вртић до предшколског доба, анализирани резултати иницијалног и финалног стања после 6 месеци.

### 3. ПРОБЛЕМ, ЦИЉ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

**Предмет** овог истраживачког рада јесте управо антропомоторички развој ученика првог разреда основне школе под утицајем додатног часа физичког васпитања. Централно место припада праћењу антропомоторичког развоја деце тог узраста, односно, поређење контролне и експерименталне групе уз помоћ антропомоторичких тестова. Дакле и проблем који смо поставили може се извући из предмета овог истраживања.

**Циљ** истраживачког рада је утицај додатног часа физичког васпитања на антропомоторички развој седмогодишњака, тј. упоредна анализа експерименталне групе која има додатни час физичког васпитања са професором физичког васпитања у односу на контролну која је похађала часове физичког васпитања са учитељицом. Упоредна анализа експерименталне и контролне групе добија се уз помоћ антропомоторичких података статистичким анализама и компарацијама.

За реализацију циља истраживања неопходно је испунити следеће истраживачке задатке:

- Дистрибуирати узорке на основу полне припадности (дечаци и девојчице)
- Поделити ученике на контролну и експерименталну групу;
- Извршити иницијално тестирање антропометријских мера експерименталне групе;
- Извршити иницијално тестирање моторичких способности експерименталне групе;
- Извршити иницијално тестирање антропометријских мера контролне групе;
- Извршити иницијално тестирање моторичких способности контролне групе;
- Направити дескриптивну анализу иницијалног антропомоторичког тестирања и контролне и експерименталне групе;
- Направити дескриптивну анализу финалног антропомоторичког тестирања и контролне и експерименталне групе;
- Упоредити резултате иницијалног и финалног тестирања на основу полне припадности;

- Упоредити резултате иницијалног и финалног теститирања на основу групне припадности (контролна и експериментална);
- Применом статистичког програма „СПСС“ извршити компаративну анализу експерименталне и контролне групе иницијалног и финалног теститирања;
- Добијене податке презентовати табеларно и графиконима и продискутовати их.

#### 4. ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

На основу предмета, циља и задатака научног истраживања, као и на основу консултовања адекватне литературе, могуће је дефинисати једну главну (Хг) и пет посебних хипотеза (Х1-5) научног истраживања:

- ХГ** Постоји статистички значајна разлика антропомоторичких способности ученика првог разреда основне школе после тромесечног циклуса додатног часа физичког васпитања у односу на ученике који похађају физичко васпитање редовним планом и програмом
- Х1** Постоји статистички значајна разлика морфолошких способности контролне и експерименталне групе након иницијалног и финалног мерења у функцији пола
- Х2** Постоји статистички значајна разлика моторичких способности ученика контролне и експерименталне групе у простору брзине у функцији пола
- Х3** Постоји статистички значајна разлика моторичких способности ученика контролне и експерименталнегрупе у простору спретности у функцији пола
- Х4** Постоји статистички значајна разлика моторичких способности ученика контролне и експерименталне групе у простору контрактилности у функцији пола
- Х5** Постоји статистички значајна разлика моторичких способности ученика контролне и експерименталне групе у простору гипскости у функцији пола

## 5. ПРИМЕЊЕНА МЕТОДОЛОГИЈА

### 5.1. Узорак испитаника

Поменуто истраживање обухвата ученике првог разреда основних школа у Суботици. Укупан број деце који су чинили и контролну и експерименталну групу и били подвргнути антропомоторичким тестирањима је 126 испитаника. Поменути испитаници су ученици две различите основне школе, при чему су ученици једне школе представљали експерименталну а друге контролну групу. Међу испитаницима налазе се деца различитог социјалног статуса. Обухваћене су хетерогене групе које ће бити анализирани на основу полне припадности. Сва тестирана деца су здраве особе, без физичких аномалија која редовно похађају часове физичког васпитања по важећим плановима и програмима за први разред основне школе.

1. Прву експерименталну групу ученика чине деца из основне школе „Мајшански пут“. Школа се налази на периферији града са одличним условима за извођење наставе физичког васпитања. Ову групу чини укупно 62 ученика од чега 33 дечака и 29 девојчица. С обзиром на удаљеност школе од града ова деца се мање баве неким видом редовног вежбања кроз одређене спортске клубове. Дакле, већина њих физичку активност постиже искључиво на часовима физичког васпитања. Сва деца заједно у просеку имају 7,5 година.
2. Другу контролну групу ученика чине деца из основне школе „Јован Јовановић Змај“. Школа се налази у центру града Суботице са знатно скромнијим условима за извођење наставе физичког васпитања од експерименталне групе. Ову групу чини укупно 64 ученика од чега 30 дечака и 34 девојчице. С обзиром да је школа у центру града ова деца се више баве неким видом редовног вежбања кроз одређене спортске клубове. Више деце, у односу на претходну школу, физичку активност постиже и на другим местима а не само на часовима физичког васпитања. Сва деца заједно у просеку имају 7,5 година.

#### 5.1.1. Мерење морфолошких способности

Обзиром да је проблем овог рада развој моторичких способности, поред моторичких тестова приступило се и тестирању основних морфолошких параметара како би упоредили и тај сегмент развоја, односно доказали у којој мери моторичке способности зависе од морфолошког статуса деце. Варијабле морфолошког простора су: телесна висина (ТВ), телесна маса (ТМ) и боди мас индекс (БМИ).



### **5.1.2. Процена моторичких способности**

За процену моторичких способности деце примењено је 7 моторичких тестова, који су обухватили све моторичке способности које се манифестују у узрасту деце. За процену брзине ногу коришћен је тест: трчање на 20 м (20м), за процену брзине руку: тапинг руком (ТАПР), за процену снаге мишића руку (издржљивост у снази): издржај у згибу (ЗГИБ), за процену снаге мишића ногу: скок удаљ из места (ДАЉ), за процену кородинације тела: полигон натрашке (ПОЛНАТ), за процену гипкости мишића ногу и трупа: претклон у седу разножном (ПУСЕ), и за снажну издржљивост, односно снагу трбушног дела: подизање трупа за 60 сек (ЛС60).

### **5.2. Садржаји примењеног тренажног програма**

Експериментални фактор овог истраживања тј. третман представља тромесечни циклус тренажног процеса у виду додатног часа физичког васпитања експерименталне групе у односу на контролну која је примењивала стандардни план и програм првих разреда основне школе. Тромесечни план експерименталног рада спроводи наставник физичког васпитања у сали једном недељно док два часа недељно изводи учитељица. Програм рада садржао је све облике природних кретање са и без реквизита, како би се утицало на усавршавање моторике најмлађе деце школског узраста. У оквиру тромесечног циклуса наставник је одржао 12 часова физичког васпитања са експерименталном групом, у свим организационим формама како је М. Матић (1978) и поделио рад на часу физичког васпитања

### **5.3. Методе обраде података**

Сви подаци су анализирани методом дескриптивне и компаративне статистике. У односу на дескриптивну статистику израчунати су следећи параметри :

Средња вредност (MEAN), стандардна девијација (SD), коефицијент варијације (KV%), минимална и максимална вредност варијабли (MIN и MAX).

Правилност дистрибуције је процењивана применом Колмогоров-Смирнов непараметријског теста. За утврђивање разлика између иницијалног и финалног теста у функцији третмана и пола коришћена је анализа варијансе за поновљено мерење (ANOVA). Као критеријум статистичке значајности је коришћена вероватноћа на нивоу 95%, односно  $p < 0.05$  (Перић, 2001).

## 6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У оквиру резултата истраживања биће табеларно и графички приказани сви дескриптивни и компаративни резултати.

### 6.1. Резултати дескриптивне статистике

Табела 1. Укупна дескриптивна статистика

		ИНИЦИЈАЛНО МЕРЕЊЕ					ФИНАЛНО МЕРЕЊЕ					
		MEAN	SD	KV (%)	MIN	MAX	MEAN	SD	KV (%)	MIN	MAX	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА	Морфологија	Висина тела	128,13	5,48	4,28	115,0	144,5	128,9	5,55	4,30	116,00	146,0
		Маса тела	25,98	5,22	20,11	18,00	42,70	27,32	5,47	20,02	18,70	45,60
		БМИ	15,73	2,40	15,28	11,44	25,07	16,34	2,48	15,19	12,02	26,17
	Моторика	20м	5,16	0,46	9,00	4,33	7,03	4,75	0,35	7,34	4,18	5,80
		ПОЛНАТ	27,72	8,25	29,78	16,90	54,10	22,07	6,00	27,20	11,90	38,30
		ТАПР	19,21	3,06	15,93	13,00	28,00	20,81	2,52	12,11	15,00	26,00
		ПУСЕ	38,40	8,36	21,77	11,00	57,00	40,21	7,41	18,44	20,00	57,00
		ЗГИБ	12,42	10,16	81,80	1,00	52,90	16,87	15,6	92,63	1,00	108,0
		ЛС60	21,60	8,43	39,00	4,00	42,00	28,75	6,61	22,98	13,00	51,00
		ДАЉ	122,37	16,44	13,43	87,00	153,0	134,9	16,5	12,21	96,00	173,0
КОНТРОЛНА	Морфологија	Висина тела	129,32	6,75	5,22	111,5	144,0	132,5	6,83	5,16	117,00	148,0
		Маса тела	28,81	8,08	28,05	17,90	55,30	29,66	7,78	26,23	18,70	54,90
		БМИ	17,03	3,69	21,68	12,75	30,00	16,71	3,35	20,07	12,36	29,36
	Моторика	20М	5,53	0,61	11,13	4,63	7,22	5,32	0,64	11,96	4,30	7,50
		ПОЛНАТ	29,65	10,24	34,52	13,70	65,00	27,23	10,8	39,52	12,90	72,70
		ТАПР	20,77	3,44	16,57	14,00	27,00	23,46	4,24	18,05	12,00	31,00
		ПУСЕ	38,18	8,39	21,98	22,00	63,00	37,29	7,09	19,02	19,00	57,00
		ЗГИБ	7,25	6,41	88,53	1,00	33,50	9,04	6,36	70,36	1,00	27,30
		ЛС60	21,02	8,27	39,34	1,00	40,00	24,34	7,24	29,76	1,00	41,00
		ДАЉ	119,95	17,89	14,92	65,00	157,0	126,6	19,1	15,08	88,00	166,0

У табели 1 могу се видети резултати дескриптивне статистике иницијалног и финалног тестирања ученика. У редовима су приказане контролна и експериментална група као и сви антропомоторички тестови подељени испрекиданим линијама на морфолошке и моторичке способности. У колонама су приказани параметри дескриптивне статистике по следећем редоследу :

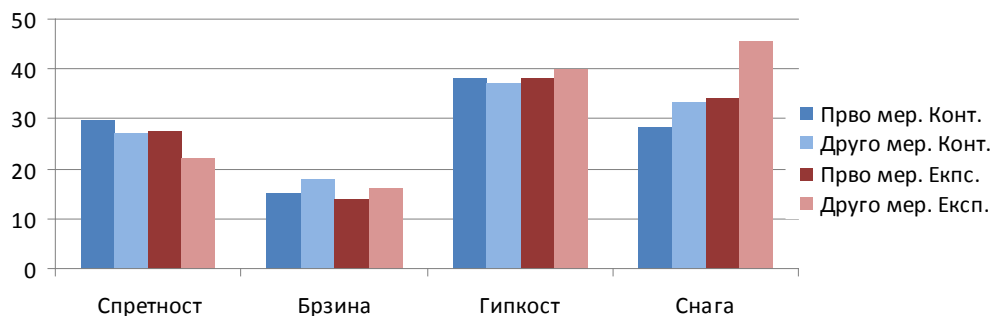
- MEAN: укупна аритметичка средина
- SD: стандардна девијација
- KV %: коефицијент варијације изражен у процентима
- MIN: минимална вредност
- MAX: максимална вредност

На први поглед дескриптивна статистика показује да је тромесечни циклус експерименталног програма утицао на развој антропомоторичких способности и експерименталне и контролне групе. Међутим, обзиром да је у том периоду дошло и до одређених морфолошких промена, што се може видети по параметрима телесне висине, телесне тежине и БМИ, у овом тренутку не може се још констатовати колики је значај експерименталног програма на тај моторички развој.

Напредак експерименталне групе у односу на контролну евидентно је већи код, готово, свих моторичких тестова.

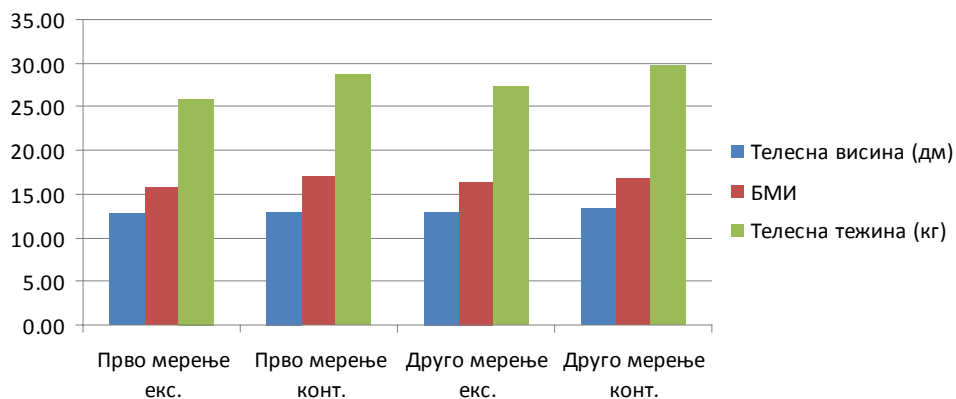
Када су упоређене аритметичке средине (MEAN) тестова подељених по способностима које су тестиране виде се евидентне разлике у антропомоторичком напредовању и код експерименталне и код контролне групе (*Графикон 1*). На основу постављених хипотеза, испитаници су тестирани у 7 тестова проверавајући 4 моторичке способности (брзину, спретност, контрактилност-снагу и гипкост). Графикон 1 показује да је експериментална група највише напредовала на пољу гипкости, снаге и спретности, док је контролна група више напредовала на брзини и снази. На поменутом графикону Y скала представља нумерички приказ аритметичких средина на тестирању у поменутих тестовима док се на X скали може видети које способности су тестиране на првом и другом мерењу.

Стандардна девијација у финалном тестирању експерименталне групе је значајно мања у односу на иницијално мерење, што значи да су укупна одступања мања код деце на другом тестирању. У првом тесту било је деце која су постигла слабије резултате на појединим тестовима а у другом мерењу тај сегмент готово да више није значајан. То значи да су управо највише напредовала деца која су имала и највише проблема у моторичком испољавању те им је тај тромесечни циклус допринео да они савладају основна моторичка кретања. Када се међусобно упореде контролна и експериментална група може се уочити да је експериментална група већ на првом тестирању постигла боље резултате у снази и спретности, док је контролна група била боља на пољу брзине док су у тестовима гипкости били приближно исти. На другом мерењу тај тренд је побољшан јер је експериментална група на три од четири способности показала боље резултате.



Графикон 1. Приказ аритметичких средина моторичких способности испитаника на првом и другом мерењу

Најзад, дескриптивна статистика постављена у табели 1, указује да су морфолошке разлике између контролне и експерименталне групе постојале али да оне нису у тој мери битне (Графикон2). На графикону се види да је телесна маса контролне групе на оба тестирања нешто виша него код експерименталне, док је телесна висина и БМИ готово изједначен код обе групе, нарочито на финалном мерењу. Неопходно је да се напомене да су деца у овом периоду развоја за само три месеца, подложна значајним морфолошким променама као и да је тај постурални и морфолошки статус у директној вези са моторичким напредовањем.



Графикон 2. Морфолошке карактеристике контролне и експерименталне групе

## 6.2. Резултати компаративне статистике

На основу постављених хипотеза у овом раду применом компаративне статистике, биће приказани резултати који указују на статистичку значајност постављених хипотеза.

На основу главне постављене хипотезе (H<sub>1</sub>) „Постоји статистички значајна разлика антропомоторичких способности ученика првог разреда основне школе после тромесечног циклуса додатног часа физичког васпитања у односу на ученике који похађају физичко васпитање редовним планом и програмом“ (Табела 2), виде се резултати израчунати уз помоћ анализе варијансе за поновљена мерења (АНОВА).

Табела 2. Анализа варијансе контролне и експерименталне групе иницијалног и финалног тестирања

Source	Зависна варијабла	df	Mean Square	F	Sig.
Група * Мерење	20 м	1	.710	2.498	.115
	ПОЛНАТ	1	169.613	2.053	.153
	ТАПР	1	17.141	1.478	.225
	ПУСЕ	1	117.556	1.914	.168
	ЗГИБ	1	126.224	1.182	.278
	ЛС60	1	255.121	4.282	<b>.040</b>
	ДАЉ	1	544.697	1.791	.182
	ТВ	1	100.511	2.744	.099
	ТМ	1	.254	.006	.941
	БМИ	1	9.461	1.005	.317

**Source** - Извор варијабилитет

**Dependent variable** –Зависне варијабле

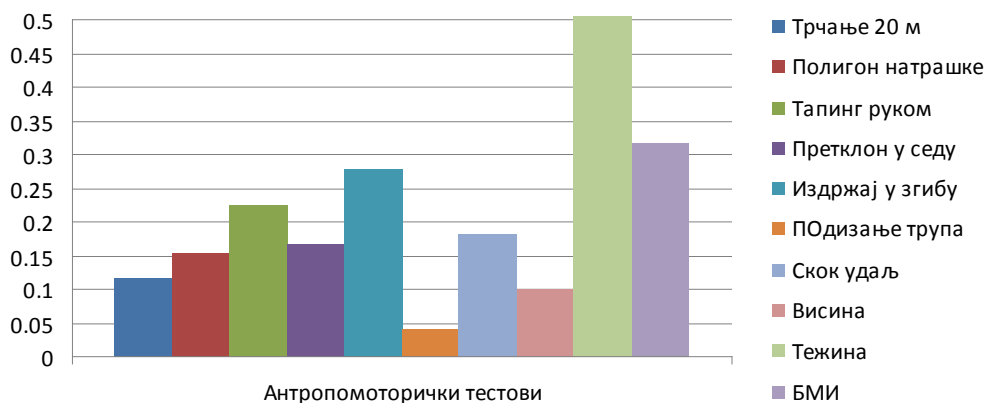
**df** - Број степени слободe

**Mean Square** – Средњи квадрат, односно варијанса

**F**: Статистика F - теста

**Sig.**: Остварени ниво значајности

У табели 2 и на графикону 3, може се видети свих 10 варијабли антропомоторичког тестирања. У односу на ниво статистичке значајности 0,05 може се видети да су само код варијабле „подизање трупа“ разлике статистички значајне, док су за остале варијабле негде близу али недовољне за статистичку значајност.



Графикон 3. Ниво статистичке значајности разлика свих моторичких способности

На основу хипотезе (X1) „Постоји статистички значајна разлика морфолошких карактеристика контролне и експерименталне групе након иницијалног и финалног мерења у функцији пола“ (Табела 3), виде се резултати израчунати уз помоћ анализе варијансе за поновљена мерења (АНОВА).

Табела 3. Анализа варијансе контролне и експерименталне групе иницијалног и финалног тестирања морфолошких способности (дечаџи)

Пол ученика	Source	Зависна варијабла	df	Mean Square	F	Sig.
Дечаџи	Група	ТВ	1	475.432	13.294	.000
		ТМ	1	174.326	3.844	.052
		БМИ	1	1.793	.224	.637
	Мерење	ТВ	1	120.438	3.368	.069
		ТМ	1	33.697	.743	.390
		БМИ	1	.349	.044	.835
	Група * Мерење	ТВ	1	34.152	.955	.330
		ТМ	1	2.621	.058	.810
		БМИ	1	6.556	.819	.367

Source - Извор варијабилитет

Dependent variable –Зависне варијабле

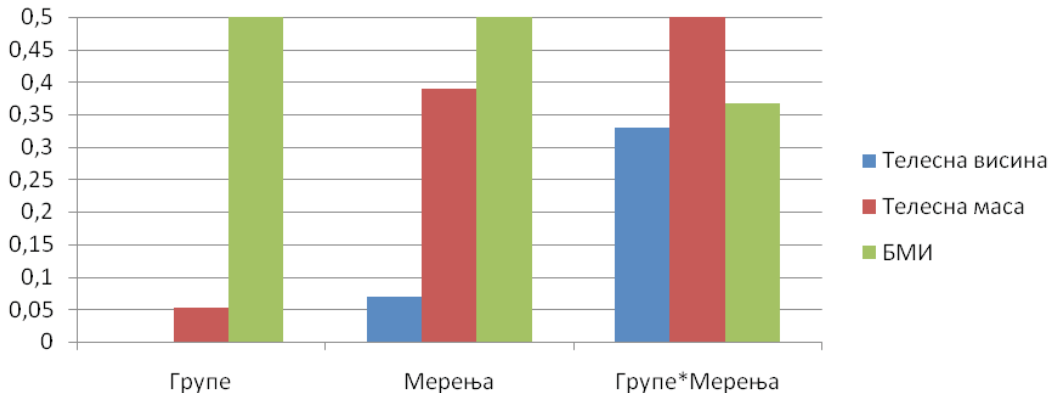
df - Број степени слободе

Mean Square – Средњи квадрат, односно варијанса

F : Статистика F - теста

Sig. :Остварени ниво значајности

У табели 3 и на графикану 4, може се видети анализа варијансе контролне и експерименталне групе иницијалног и финалног мерења међу дечама. Морфолошке карактеристике на основу анализе варијансе показују да нема статистички значајне разлике, осим код анализе група где се појављује статистички значајна разлика у варијабли „телесна висина ученика“ и „телесна маса ученика“. Такође исти графикон показује да „БМИ“ нема статистички значајних разлика ни у једној анализи варијанси.

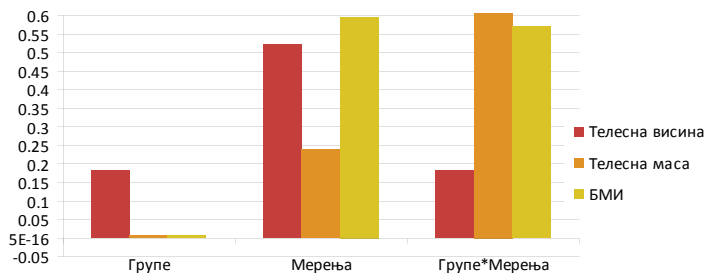


Графикон 4. *Ниво статистичке значајности морфолошких карактеристика дечака*

Табела 4. *Анализа варијансе контролне и експерименталне групе иницијалног и финалног тестирања морфолошких способности (девојнице)*

Пол ученика	Source	Зависна варијабла	df	Mean Square	F	Sig.
Девојнице	Група	ТВ	1	67.600	1.801	.182
		ТМ	1	364.983	7.913	.006
		БМИ	1	79.236	7.373	.008
	Мерење	ТВ	1	144.023	3.838	.052
		ТМ	1	64.903	1.407	.238
		БМИ	1	3.035	.282	.596
	Група * Мерење	ТВ	1	67.881	1.809	.181
		ТМ	1	.583	.013	.911
		БМИ	1	3.437	.320	.573

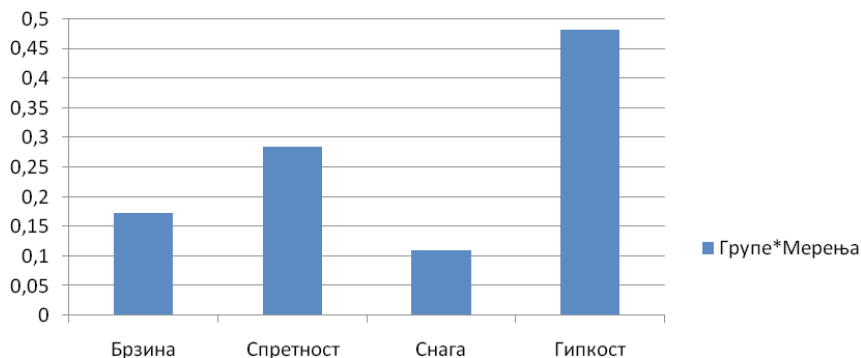
У табели 4 и графикаону5, може се видети анализа варијансе контролне и експерименталне групе иницијалног и финалног мерења међу девојчицама. Морфолошке карактеристике код девојчица су нешто мало другачије. Статистичка значајност уочава се међу групама код телесне масе и БМИ. Остале варијабле немају статистичку значајност.



Графикон 5. Ниво статистичке значајности морфолошких карактеристика девојчица

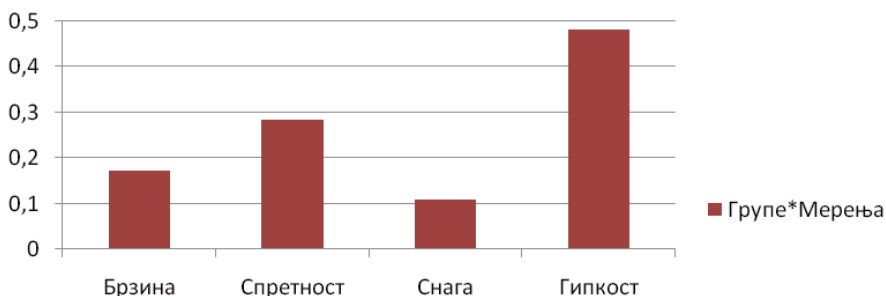
На основу хипотезе (X2, X3, X4 и X5) „Постоји статистички значајна разлика моторичких способности ученика контролне и експерименталне групе у простору брзине, спретности, снаге и флексибилности у функцији пола“ (Табела5), виде се резултати израчунати уз помоћ анализе варијансе за поновљена мерења (АНОВА).

У табели 5, на графикаону 6 и на графикаону 7 може се видети приказ анализе варијансе за варијабле моторичког тестирања. Брзину (трчање 20м и тапинг руком), спретност (полигон унатрашке), снагу (издржљивост у згбу, скок удаљ и трбушњаџи) и гипкост (претклон у седу) анализирани су кроз варијансе група, мерења и комбиновано групе\*мерења. У истој табели приказана је паралела између дечака и девојчица како би се показала међусобна корелација. На основу статистичке значајности може се видети да постоји само када се анализирају посебно групе и мерења и код дечака и код девојчица. Заједничка анализа група и мерења показује да нема статистички значајне разлике код моторичких способности у простору брзине, спретности, снаге и гипкост, на нивоу значајности од 0.05 (графикони 5 и 6).



Графикон 6. Ниво статистичке значајности моторичких карактеристика дечака





Графикон 7. Ниво статистичке значајности моторичких карактеристика девојчица

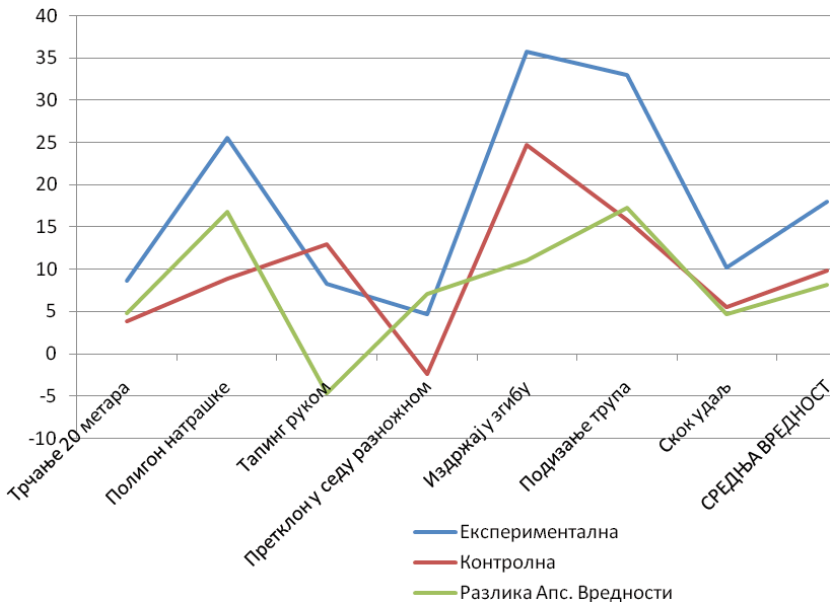
Табела 5. Анализа варијансе контролне и експерименталне групе иницијалног и финалног тестирања моторичких тестова у функцији пола

Пол ученика	Моторика	df	Mean Square	F	Sig.	
Дечаци	Брзина	Групе	1	278.021	22.478	.000
		Мерења	1	177.164	14.324	.000
		Групе* Мерења	1	23.195	1.875	.173
	Спретност	Групе	1	76.871	1.102	.296
		Мерења	1	609.799	8.741	.004
		Групе* Мерења	1	80.946	1.160	.284
	Снага	Мерења	1	361.051	6.621	.011
		Групе	1	614.759	11.274	.001
		Групе* Мерења	1	141.616	2.597	.110
	Гипкост	Групе	1	221.212	4.401	.038
		Мерења	1	26.935	.536	.466
		Групе* Мерења	1	25.030	.498	.482
Девојчице	Брзина	Групе	1	54.790	5.188	.024
		Мерења	1	117.273	11.103	.001
		Групе* Мерења	1	1.400	.133	.716
	Спретност	Групе	1	718.853	8.370	.005
		Мерења	1	413.401	4.813	.030
		Групе* Мерења	1	82.988	.966	.328
	Снага	Групе	1	49.147	.796	.374
		Мерења	1	1187.656	19.229	.000
		Групе* Мерења	1	126.799	2.053	.154
	Гипкост	Мерења	1	44.074	.808	.370
		Групе	1	2.278	.042	.838
		Групе* Мерења	1	101.326	1.858	.175

У табели 6 приказана је дескриптивна анализа експерименталне и контролне групе у којој се може видети колики је напредак имала контролна а колики експериментална изражен у апсолутним вредностима и колико је најзад процената експериментална група била боља од контролне када су моторичке способности биле у питању.

Табела 6. Резултати дескриптивне статистике изражени у апсолутним вредностима

		ИНИЦ. МЕР			ФИН. МЕР			АПС. ВРЕД. (%)	РАЗЛИКА АПС. ВРЕД. (%)	
		MEAN	SD	KV (%)	MEAN	SD	KV (%)			
ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА	Моторички тестови	20м	5,16	0,46	9,00	4,75	0,35	7,34	8,71	4,85
		ПОЛНАТ	27,72	8,25	29,78	22,07	6,00	27,20	25,60	16,72
		ТАПР	19,21	3,06	15,93	20,81	2,52	12,11	8,35	-4,62
		ПУСЕ	38,40	8,36	21,77	40,21	7,41	18,44	4,71	7,05
		ЗГИБ	12,42	10,16	81,80	16,87	15,63	92,63	35,79	11,05
		ЛС60	21,60	8,43	39,00	28,75	6,61	22,98	33,06	17,25
		ДАЉ	122,37	16,44	13,43	134,90	16,47	12,21	10,25	4,67
		MEAN	35,27	7,88	30,10	38,34	7,86	27,56	18,07	8,14
КОНТРОЛНА	Моторички тестови	20м	5,53	0,61	11,13	5,32	0,64	11,96	3,86	УКУПНА РАЗЛИКА АПС. ВРЕД. (%)
		ПОЛНАТ	29,65	10,24	34,52	27,23	10,76	39,52	8,89	
		ТАПР	20,77	3,44	16,57	23,46	4,24	18,05	12,96	
		ПУСЕ	38,18	8,39	21,98	37,29	7,09	19,02	-2,34	
		ЗГИБ	7,25	6,41	88,53	9,04	6,36	70,36	24,73	
		ЛС60	21,02	8,27	39,34	24,34	7,24	29,76	15,81	
		ДАЉ	119,95	17,89	14,92	126,65	19,09	15,08	5,58	
			34,62	7,89	32,43	36,19	7,92	29,11	9,93	



Графикон 8. *Апсолутне вредности аритметичких средина моторичких тестова контролне и експерименталне групе*

На *графикону 8* могу се видети односи апсолутних вредности аритметичких средина моторичких тестова остварених после тромесечног експерименталног програма у виду додатног часа физичког васпитања. Усправна скала представља проценат моторичког напредовања после финалног мерења у односу на иницијално. На водоравној скали приказани сви су моторички тестови и на крају разлика апсолутних вредности напредовања између експерименталне и контролне групе. И сам графикон врло јасно приказује да је експериментална група поприлично више напредовала у односу на контролну када гледамо укупно све моторичке тестове.

## 7. ЗАКЉУЧЦИ

Овај истраживачки пројекат обухвата ученике првог разреда основних школа у Суботици. Укупан број деце који су чинили и контролну и експерименталну групу и били подвргнути антропомоторичким тестирањима је 126 испитаника. Поменути испитаници су ученици две различите основне школе, где је једна школа представљала експерименталну а друга контролну групу. Међу испитаницима налазе се деце различитог социјалног статуса. Дакле у питању су хетерогене групе које ће бити анализирани на основу полне припадности. Сва тестирана деца су здраве особе, без физичких анормалија која редовно похађају часове физичког васпитања по важећим плановима и програмима за први разред основне школе.

Као што је детаљно већ потврђено у досадашњим поднасловима, ниједна од постављених хипотеза није у потпуности потврђена.

Овај тромесечни експериментални пројекат показао је да је експериментална група у односу на контролну остварила врло велики проценат моторичког напредовања од чак 82 %. Међутим та вредност није довољна да би се показала статистичка значајност. Ово свакако не умањује вредност овог истраживања, шта више, показује да је немерљива вредност додатног часа физичког васпитања за овај узраст деце али указује да период од три месеца није довољан да би се у потпуности остварио моторички напредак. Свакако да је тај податак врло битан за будуће па и садашње стручњаке физичког васпитања. Ово сугерише да је за сваки успешан пројекат потребно време од бар пола године да би се остварили статистички значајни резултати.

## 8. ЛИТЕРАТУРА

1. Бунчић., В. (2005). *Компаративна анализа два модела организовања физичког васпитања у предшколским установама усмерена на трансформације моторичких способности узраста 6-7 година*. Непубликована докторска, дисертација. Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
2. Гајић, М. (1985). *Основи моторике човека*. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду, Факултет физичке културе.
3. Зациорски, В. М. (1969). *Физичка својства спортисте*. Београд: Партизан.
4. Кукољ, М. (2006). *Антропомоторика*. Београд: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Курелић, Н., Момировић, К., Стојановић, М., Штурм, Ј., Радојевић, Ђ., & Вискић-Шталец, Н. (1975). *Structure and development of morphological and motor dimensions in youth*. Београд: Institute for the Scientific Research of the Faculty of Physical Education.
6. Метикош, Д., Прот, Ф., Хорват, В., Кулеш, Б., Хофман, Е. (1982). Базичне моторичке способности испитаника напросејчног моторичког статуса. *Кинезиологија*, 14, 21-62.
7. Милановић, И. (2006). *Ефекти програмиране наставе физичког васпитања у млађем школском узрасту*. Непубликовани магистарски рад, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
8. Нићин, Ђ. (1999). *Антропомоторика*. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду, Факултет физичке културе.
9. Перић, Б. Д. (2001). *Статистичке апликације у истраживањима спорта и физичког васпитања*. Београд: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
10. Радојевић, Ј. (2011). Стандарди у функцији унапређивања квалитета физичког васпитања. *Физичка култура*, 65(1), 70-83.
11. Стурза, Н. Б. (1999). *Однос ефикасности моторичког понашања и интелектуалних способности деце предшколског узраста 5-6 година*. Непубликовани магистарски рад, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.

## КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА СНАГЕ ЕКСТЕНЗОРА И ФЛЕКСОРА РУКУ И ПОВЕЗАНОСТИ СА АНАЕРОБНИМ КАПАЦИТЕТОМ КОД ВЕСЛАЧА И КАЈАКАША НА МИРНИМ ВОДАМА

### Сажетак

Истраживање је извршено са циљем да се изврши анализа снаге екстензора и флексора руку и повезаности са анаеробним капацитетом код веслача и кајакаша на мирним водама. Испитивање је обухватило 42 особе мушког пола. Групу од 20 испитаника чинили су кајакаши на мирним водама савезног ранга такмичења. Групу од 22 испитаника чинили су веслачи савезног ранга такмичења. У овом истраживању примењен је емпиријско-неекспериментални метод. Истраживање спада у трансверзална истраживања. Сва тестирања Wingate тестом (Want) су спроведена у Лабораторији за функционалну дијагностику Завода за Физиологију, Медицинског факултета универзитета у Новом Саду. Регистрација оптерећења је вршена директно, путем рачунара у који је постављен модул за мерење броја окретаја точка бицикл ергометра. Примењеним методом омогућено је директно праћење тестирања и брза анализа основних показатеља анаеробних способности (максимална анаеробна снага – Peak Power, телесна маса – и индекс замора). Одређивани су следећи параметри: максимална снага или анаеробна снага (peak power PP) и просечна снага (mean power MP), као средња вредност снаге током целог теста. Динамометријска тестирања изокинетичке снаге флексора надлактице и екстензора надлактице и натколенице према дозираном оптерећењу су спроведена на апарату Concept 2, DYNO. Закључено је да веслачи и кајакаши на мирним водама показују статистички значајне разлике снаге флексора и екстензора руку и анаеробног капацитета.

**Кључне речи:** КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА / СНАГА ЕКСТЕНЗОРА РУКУ / СНАГА ФЛЕКСОРА РУКУ / АНАЕРОБНИ КАПАЦИТЕТ / ВЕСЛАЧИ / КАЈАКАШИ / МИРНЕ ВОДЕ

# COMPARATIVE ANALYSIS OF POWER OF ELBOW EXTENSORS AND FLEXORS AND ANAEROBIC CAPACITY AT THE ROWERS AND KAYAKERS ON THE FLAT WATER

## Abstract

The research was carried out in order to analyze the strength of elbow extensors and flexors and relationship with anaerobic capacity for rowers and kayakers on the flat waters. The study involved 42 males. Group of 20 subjects consisted of kayakers on flat waters competitors of the national level. The group of 22 subjects consisted of rowers competitors of the national level. This study was an empirical non-experimental method. The study is one of the transversal research. All Wingate tests (Wing) were performed in the Laboratory for Functional Diagnostics Department of Physiology, Faculty of Medicine of the University of Novi Sad. The load is carried out directly by computer, which is set in module for measuring wheel speed bicycle ergometer. The applied method enabled the direct monitoring of testing and rapid analysis of basic indicators of anaerobic capacity (maximal anaerobic power - Peak Power, body weight - and fatigue index). Following parameters were measured: peak power and anaerobic power (peak power PP) and mean power (MP mean power), as the mean power during the entire test. Dynamometric testing of isokinetic strength of flexors and extensors of the forearm and upper arm, upper leg were dosed according to the load carried on the machine Concept 2, DYNO. It was concluded that rowers and kayakers on the flat waters indicate statistically significant differences between flexors and extensors of the elbow and anaerobic capacity.

**Keywords:** COMPARATIVE ANALYSIS / POWER ARM EXTENSORS / FLEXORS OF ARM STRENGTH / AEROBIC CAPACITY / ROWERS / KAYAKERS / CALM WATERS.

## 1. УВОД

У новијој историји веслање почиње да се развија у Енглеској, где су почела и прва такмичења, клубови, а веслање улази и у њихове школе и факултете. Другом половином 19. и почетком 20. века се веслачки спорт почео формирати у облику какав је и данас. Око 1837. године је дошло до уклањања високих бокова, и средишње даске, што је смањило висину, тежину и допринело већој брзини чамца (Митровић, 1995).

Кајакаштво и кануистика је релативно нов спорт, мада ови типови чамаца датирају из каменог доба. Кајак вероватно потиче са Гренланда где га Ескимима већ столећима користе за лов и превоз. На језику Ескимима кајак / ки-ак / значи „човек – чамац“, што такође поткрепљује гренландско порекло. Енглески истраживач Birrough (Shakleton, 1983), који је путовао међу сибирским Самоједима, описао је кајак још године 1556. James Cook, пишући о истраживања острва Алеути, такође спомиње кајак као практично превозно средство (Suder, 1930).

Немогуће је јасно одвојити разлике у развоју кајака и кануа. Прву забележену кајак-кану регату у савременој историји организовао је 1715. године у Енглеској британски глумац Thomas Dogget (Obstoy, 1989). Пораст (развој, ширење) спуштања кајаком воденим путевима и кајакашких такмичења долази 1890-их. Шкот John McGregor, кога многи сматрају оцем савременог кајакаштва, изградио је свог „Roba Roya“ који је био дуг 4 м, широк 75 цм и тежак 30 кг (Obstoy, 1989). Између 1864. и 1867. пловио је британским водама, а затим путовао у кајаку до Француске, Немачке, Шведске и чак до Палестине. По повратку у Британију основао је Краљевски кану клуб. До 1890-их кајакаштво и кануистика стекли су популарност широм европског континента.

Оснивање прве међународне кануистичке организације, а тада је био укључен и кајак, покренуо је Американац W. Van B. Claussen. Као резултат његовог рада, у Копенхагену је 20. јануара 1924. године основана „Internationale Representanten Shaft Des Kanusport /IRK/“ уз учешће 19 земаља. Исте године су на VIII олимпијским играма, одржаним у Паризу, уврштена кајакашка и кануистичка показна такмичења.

Ирониично је да су, мада као спортска грана развијени на западу, кајакаштво и кануистика много прихваћенији у земљама Источне Европе. Тиме се може објаснити њихова надмоћ на међународним такмичењима.

Данас Међународна кануистичка федерација обухвата преко 80 земаља са свих континената. Данас овим спортом доминирају талентовани спортисти из разних земаља.

## **2. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА**

### **2. 1. Предмет истраживања**

Предмет истраживања је **однос снаге екстензора и флексора руку и анаеробног капацитета код веслача и кајакаша на мирним водама.**

### **2. 2. Циљ и задаци истраживања**

**Циљ истраживања** је анализа снаге екстензора и флексора руку и веза са анаеробним капацитетом код веслача и кајакаша на мирним водама.

#### **Задаци истраживања:**

1. Истражити снагу екстензора руку код веслача и кајакаша на мирним водама.
2. Истражити снагу флексора руку код веслача и кајакаша на мирним водама.
3. Истражити анаеробни капацитет код веслача и кајакаша на мирним водама
4. Извршити компаративну анализу снаге екстензора и флексора руку код веслача и кајакаша на мирним водама.
5. Истражити снагу екстензора ногу код веслача и кајакаша на мирним водама.
6. Утврдити корелациони однос снаге екстензора и флексора руку и анаеробног капацитета код веслача и кајакаша на мирним водама.

## **2. 3. Хипотезе истраживања**

- X0 – Веслачи и кајакаши на мирним водама ће показати статистички значајне разлике снаге флексора и екстензора руку и анаеробног капацитета.
- X1– Снага екстензора руку ће бити већа код кајакаша у односу на веслаче.
- X2 – Снага флексора руку ће бити већа код кајакаша у односу на веслаче.
- X3 – Веслачи ће имати већи анаеробни капацитет од кајакаша.
- X4 – Снага екстензора ногу биће већа код кајакаша него код веслача.
- X5 – Корелациони однос анаеробног капацитета и снаге флексора и екстензора руку ће бити већи код веслача у односу на кајакаше на мирним водама.

## **2. 4. Метод истраживања**

У овом раду примењен је емпиријско-неекспериментални метод. Истраживање спада у трансверзална истраживања, јер даје пресек појаве у актуелном времену.

## **2. 5. Ток и поступци истраживања**

### **2. 5. 1. Ергометријска мерења**

Сва тестирања Wingate testom (Want) су спроведена у Лабораторији за функционалну дијагностику Завода за Физиологију, Медицинског факултета универзитета у Новом Саду. Want је бициклергометарски „all-out“ тест у трајању од 30 секунди. Начин извођења Wingate теста је приказан на слици 22. Максимално оптерећење се постиже окретањем точка са уграђеним лопатицама, претходно баждареног мотором познате снаге, против отпора струјања ваздуха. Тестирања су спроведена на бициклергометру под идентичним микроклиматским условима и истим огледним поступком за све испитанике.

Регистрација оптерећења је вршена директно, путем рачунара у који је постављен модул за мерење броја окретаја точка бицикл ергометра. Софтверска подршка је обезбеђена сетом програма са могућношћу графичког записа оптерећења током 30 секунди, уз могућност меморисања података. Наведеним методом омогућено је директно праћење тестирања и брза анализа основних показатеља анаеробних способности (максимална анаеробна снага – Peak Power, телесна маса – и индекс замора). Поред наведених могућности, програмска подршка пружа податке и о квантитативним вредностима анаеробне енергије у току било ког временског периода од прве до тридесете секунде максималног рада, уз аутоматску оцену апсолутних и релативних вредности оба регистрована параметра, као и збирну оцену целокупног анаеробног енергетског капацитета.



Одређивани су следећи параметри: максимална снага или анаеробна снага (peak power PP) и просечна снага (mean power MP), као средња вредност снаге током целог теста.

Поред стандардних, укључен је још један нови параметар, назван експлозивна снага или прираст. Он говори о експлозивним карактеристикама испитаника, односно о способности неуромускуларног система да тренутно активира и одржи иницијално максималну мишићну контракцију до остваривања максималне вредности снаге. Обзиром да говори о брзини постизања максималне анаеробне снаге, можда би адекватнији термин за овај параметар био акцелерација (Ац).

Испитаници су били детаљно упознати са начином извођења теста. Пре почетка теста сви испитаници су се загревали окрећући педале бициклергометра, у трајању од десет минута. Циљ загревања је био постизање адаптације физиолошких параметара организма на виши ниво, што обезбеђује максималан резултат на самом тесту.

Тест је почињао звучним сигналом из рачунара који је означавао и почетак регистрације оптерећења, након чега су испитаници максималном брзином окретали педале бициклергометра, у трајању од 30 секунди. Висина седишта је подешена за сваког испитаника понаособ. Конвенционална дужина ручице педале на бицикл-ергометру износи 16,5 цм. У многим, па и у овој лабораторији ова дужина се употребљава за све испитанике независно од њихове висине и дужине ногу. Као обавезан део опреме бициклергометра додате су корпе за патику (клипсери).

## 2. 5. 2. Динамометријска мерења

Данас су у употреби различите врсте динамометара. Разлике међу њима постоје у односу на контролисаност појединих параметара покрета (отпор, брзина, акцелерација-децелерација).

Изокинетички динамометри поседују константну брзину и променљив отпор (права изокинетичка опрема са инкорпорираним регулатором брзине), или пак пружају константну брзину и променљиви отпор преко хидрауличког апарата, где испитаник сам регулише брзину. Изокинетички динамометар је електромеханички инструмент који садржи механизам за контролу брзине, којим се убрзо након апликоване силе постиже константна брзина која се одржава све време извођења покрета. Постизањем одговарајуће брзине, механизам за изокинетичко стварање отпора се аутоматски акомодира и развија контрасилу сили која се развила у мишићу. Тако максимална сила (али и било који проценат снаге) која се апликује у било којој фази покрета остаје константне брзине. Интегрисани софтвер обрађује пристигле сигнале и приказује их као просечну максимално развијену силу испољену у мишићу према дефинисаном отпору у току читаве контракције. О мишићној снази регистрованој изокинетичком динамометријом говоримо као изокинетичкој снази мишића.

Динамометријска тестирања изокинетичке снаге флексора надлактице, те екстензора надлактице и натколенице према дозираном оптерећењу су спроведена на апарату Concept 2, DYNO.

Пре самог тестирања су били дефинисани критеријуми испитивања, који подразумевају: стандардизована упутства пре тестирања, једнообразно загревање, по трајању и интензитету, могућност упознавања са апаратом, тзв. пре-тест, строго дефинисан полазни угао у зглобовима екстремитета, извођење три пробна и пет максималних вољних контракција, од којих се узима просечна вредност савладаног оптерећења за даљу обраду.

Спровођена су тестирања снаге следећих група мишића: флексора и екстензора горњих екстремитета, као и екстензора натколенице. Пре почетка су извођене три пробне контракције. Након паузе од неколико секунди, испитаници су изводили пет максималних контракција највећом могућом брзином против константног отпора динамометра.

Добијени резултати обрађивани су у софтверском систему самог апарата и изражени као изокинетичка мишићна снага, односно максимално савладано оптерећење (кг) насупрот дефинисаног отпора, снага (Watt) и брзина изокинетичке контракције (mm/s).

Подаци свих тестираних особа уносе се у специјализовани софтвер, који представља базу података, омогућава њихово чување, анализу (односно статистичку обраду) и интерпретацију.

## **2. 6. Узорак испитаника**

Испитивање је обухватило 42 особе мушког пола. Групу од 20 испитаника чинили су спортисти савезног ранга такмичења – кајакаши на мирним водама. Групу од 22 испитаника чинили су такође спортисти савезног ранга – веслачи.

За сваког испитаника је вођен протокол испитивања у којем су, поред резултата постигнутих за време испитивања, били евидентирани антропометријски параметри (телесна маса –ТМ и телесна висина – ТВ), као и подаци о старости испитаника. Просечна старост испитаника кајакаша износи 21,92 године, док је просечна старост веслача 19,34 године. Просечна висина кајакаша износи 182,40 цм, док је просечна висина веслача 185,59 цм. Просечна телесна маса кајакаша износи 84,28 кг а просечна телесна маса веслача износи 78,95 кг.

Сви испитаници су претходно били подвргнути лекарском прегледу којим је установљено да су способни да учествују у планираним испитивањима.

## 2. 7. Узорак варијабли

### 2. 7. 1. Критеријумска варијабла

У истраживању је примењен критеријум да су сви кајакаши и веслачи били рангирани од 1. до 3. места на првенству Србије, то јест освајачи медаља на првенству државе.

### 2 7. 2. Предикторске варијабле

- Просечна снага флексора руку изражена у кг
- Максимална снага флексора руку изражена у кг
- Оптерећење изражено у W
- Рад изражен у J
- Брзина изокинетичке контракције изражена у mm/s
- Просечна снага екстензора руку изражена у кг
- Максимална снага екстензора руку изражена у кг
- Оптерећење екстензора руку изражено у W
- Рад екстензора руку изражен у J
- Брзина екстензора руку изражена у mm/s
- Просечна снага екстензора ногу изражена у кг
- Максимална снага екстензора ногу изражена у кг
- Оптерећење екстензора ногу изражено у W
- Рад екстензора ногу изражен у J
- Брзина екстензора ногу изражена у mm/s

### Wingate тест анаеробне снаге

- Почетка пика (моменат постизања максималне анаеробне снаге)
- Крај пика (моменат у коме се напушта достигнута тачка највеће вредности анаеробне снаге) изражен у с
- Прираст (експлозивна анаеробна снага или прираст снаге) изражен у W/s. Може се још назвати и акцелерација и претпоставља се да даје нову димензију метаболичком путу разградње фосфокреатина. У неким спортовима је поред снаге значајна и брзина постизања те снаге тј. Експлозивност јер је битно да се неки покрети изведу у кратком временском периоду.
- Рад изражен у J
- Индекс замора (негде означавањем као  $f_i$ , у тесту означен као *Замор*) – израчунава се као проценат пада снаге, односно, показује колики је пад снаге у процентима од максималне анаеробне снаге до њене вредности у тридесетој секунди, тј. на крају теста.

## 2.8. Инструмент истраживања

За потребе истраживања је употребљен протокол мерења у који се евидентирају подаци о испитанику и резултати мерења.

## 3. ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА

Подаци који су у магистарском раду изнети и анализирани, када је у питању екстензија руку, указују на то да је група кајакаша била хомогенија у односу на групу веслача у свим варијаблама. Међутим, код свих осталих варијабли, *снаге* екстензора руку, *снаге* екстензора руку, *оптерећења* екстензора руку, *рада* екстензора руку, кајакаши су постигли боље резултате и та разлика је статистички значајна.

Табела 1: Збирни подаци за екстензију руку

	Спорт	Н	Mean	Std. Deviation	Коефицијент варијације (%)	<i>m</i> – тест
Екстензија руку: снага (кг)	Кајак	20	95.30	16.099	16.89	6.412
	Веслање	22	66.95	12.469	18.62	
Екстензија руку: максимум снаге (кг)	Кајак	20	98.90	16.422	16.6	6.225
	Веслање	22	70.41	13.190	18.73	
Екстензија руку: оптерећење (W)	Кајак	20	425.50	101.051	23.75	5.929
	Веслање	22	266.27	71.790	26.96	
Екстензија руку: рад (J)	Кајак	20	431.60	74.480	17.26	5.706
	Веслање	22	309.86	63.739	20.57	
Екстензија руку: брзина (mm/s)	Кајак	20	457.20	36.211	7.92	3.954
	Веслање	22	407.27	44.663	10.97	

Приликом сагледавања флексије руку, подаци указују на то да је група кајакаша била хомогенија у односу на групу веслача у варијаблама: снага флексора руку, максимална снага флексора руку и брзина флексора руку. Група веслача била је хомогенија у две варијабле: оптерећење флексора руку и рад флексора руку.

Међутим, код свих осталих варијабли, *снаге* флексора руку, *максималне снаге* флексора руку, *оптерећења* флексора руку, *рада* флексора руку, кајакаши су постигли боље резултате и та разлика је статистички значајна.

Табела 2: Збирна табела са подацима за снагу флексора руку

	Спорт	N	Mean	Std. Deviation	Коефицијент варијације	<i>t</i> – тест
Флексија руку: снага (кг)	Кајак	20	101.35	16.598	16.38	6.403
	Веслање	22	72.86	12.072	16.57	
Флексија руку: максимум снаге (кг)	Кајак	20	107.90	17.604	16.32	6.161
	Веслање	22	78.32	13.404	17.11	
Флексија руку: оптерецење (W)	Кајак	20	499.40	118.805	23.79	5.982
	Веслање	22	316.91	76.156	24.03	
Флексија руку: рад (J)	Кајак	20	542.95	97.528	17.96	5.097
	Веслање	22	402.41	81.037	20.14	
Флексија руку: брзина (mm/s)	Кајак	20	497.30	43.156	8.68	4.349
	Веслање	22	438.32	44.554	10.16	

Приликом сагледавања анаеробног капацитета, веслачи су показали боље резултате у три варијабле: тренутак у коме се напушта достигнута тачка највеће вредности анаеробне снаге, тачка највеће вредности анаеробне снаге, и *пулс у миру*, док су кајакаши показали бољи резултат у тренутку постизања максималне анаеробне снаге. Разлика међу резултатима у тренутку постизања максималне анаеробне снаге и тренутка у коме се напушта достигнута тачка највеће вредности анаеробне снаге постоји, али је статистички случајна, па је на стручњацима да се у будућем пројектовању тренинга позабаве овим проблемом. Разлика у резултатима тачке највеће вредности анаеробне снаге и пулса у миру статистички је значајна. Обе групе су показале хомогеност јер су у распону до 30%, али је група кајакаша показала већу хомогеност само у варијабли тренутак постизања максималне анаеробне снаге, док је у преостале три варијабле група веслача показала већу хомогеност.

Ако се сагледају три варијабле за оцену Wingate теста, уочава се да су у сва три случаја веслачи постигли боље резултате, односно остварили већи прираст снаге, већи рад и мањи замор. Истина, разлика је случајна једино када је у питању замор спортиста. Група кајакаша била је хомогенија у прве две варијабле, док је група веслача била хомогенија када је у питању замор. Група веслача показала је хетерогеност када је у питању прираст.

Код екстензије ногу, подаци указују на то да је група веслача била хомогенија од групе кајакаша, али да обе групе представљају хомогене узорке. Група кајакаша показала је боље резултате у прве три варијабле: *снага екстензора ногу, максимал-*

на снага екстензора ногу и *оптерећење* екстензора ногу. Група веслача показала је боље постигнуће у варијаблама *рад* екстензора ногу и *брзина* екстензора ногу.

Разлике између података који су добијене код мерења екстензије ногу указују да извесне разлике постоје. Међутим, *t*-тестом је утврђено да су те разлике случајне.

Табела 3: Збирни подаци за екстензоре ногу

	Спорт	N	Mean	Std. Deviation	Коефицијент варијације (%)	<i>t</i> – тест
<b>Почетак пика (с)</b>	Кајак	20	6.6325	.85613	12.91	1.671
	Веслање	22	7.4136	1.92336	25.94	
<b>Крај пика (с)</b>	Кајак	20	10.5275	2.15245	20.45	1.381
	Веслање	22	11.4614	2.22079	19.38	
<b>Пик</b>	Кајак	20	561.7500	105.59998	18.80	5.971
	Веслање	22	827.0455	171.18369	20.70	
<b>Пулс у миру</b>	Кајак	20	121.50	14.366	11.82	3.123
	Веслање	22	109.09	11.326	10.38	

Анализом резултата општа хипотеза истраживања: Веслачи и кајакаши на мирним водама ће показати статистички значајне разлике снаге флексора и екстензора руку и анаеробног капацитета, у раду је потврђена.

Такође, и посебне хипотезе у раду су потврђене:

- Снага екстензора руку ће бити већа код кајакаша у односу на веслаче.
- Снага флексора руку ће бити већа код кајакаша у односу на веслаче.
- Веслачи ће имати већи анаеробни капацитет од кајакаша.
- Снага екстензора ногу биће већа код кајакаша на мирним водама него код веслача.

Хипотеза која у истраживању није потврђена је:

- Корелациони однос анаеробног капацитета и снаге флексора и екстензора руку ће бити већи код веслача у односу на кајакаше на мирним водама.

Резултати истраживања су у сагласности са већином истраживања која су се бавила сличном проблематиком. Између осталог показано је слагање са истраживањима која су радили Bishop (2000), Fry и Morton (1991), Gray и сарадници (1995), Tesch (1983), а која говоре да кајакаши на мирним водама поседују високе вредности максималног аеробног и анаеробног капацитета и снаге горњег дела тела.

Истраживања која су обавили Bishop (2000) и Фернандез и сарадници (1995) указују да кајакаши олимпијци не треба да имају високе само аеробне способности, него да су и анаеробне способности веома важне за успешан наступ, што се показало и у овом истраживању.

Истраживање које су извршили Пендергаст и сарадници, (1979) показује способност кајакаша да издрже висок ниво вежбања пре него што се њихове руке заморе и потпуно исцрпе, што је у сагласности са резултатима истраживања које је вршено за потребе овога рада.

Истраживања Ван Сомерен и Оливера (2001) показују екстремну природу кајака и указују да су захтеви анаеробног система изузетни. То је потврђено и у овом истраживању јер су, осим почетка пика, веслачи показали боље резултате од кајакаша.

Попадић-Гаћеша, Барак и Грујић, (2009) у резултатима истраживања наводе да експлозивна снага представља нову димензију анаеробних моћи, односно о способности неуромускулаторног система да тренутно активира и одржи иницијалну максималну мишићну контракцију до остваривања ефикасне снаге и да њене вредности су високе у свим спортским активностима које захтевају експлозивност и брзу потрошњу максималне енергије, а у које спада и кајак на мирним водама. У истраживању које је извршено за потребе овога рада показано је да кајакаши брже достижу максимум оптерећења, али да веслачи могу дуже да задрже максимално оптерећење.

#### **4. ЗНАЧАЈ ИСТРАЖИВАЊА**

Значај овог истраживања је у томе што на основу прикупљених података добијамо повратне информације које можемо користити у припремама врхунских веслача и кајакаша. Нарочито је значајно то што је резултате могуће поредити са резултатима у истраживању које су радили Попадић-Гаћеша Ј., Барак О. и Грујић Н. (2009) где су истраживали анаеробни енергетски капацитет код спортиста ангажованих у различитим спортским дисциплинама. Мерење ових резултата показује утицај анаеробног капацитета у различитим спортским дисциплинама и препоруке у даљем раду за елитне спортисте. Са обзиром да је код нас јако мало радова који се односе на функционалне способности кајакаша на мирним водама, ови подаци нам могу користити у даљем раду са врхунским кајакашима. Имајући у виду да је Грујић Н. већ истраживао веслаче у више радова, од велике користи за кајак на мирним водама ће бити добијени резултати који нам могу помоћи да подигнемо овај спорт на виши ниво.

Експлозивна снага представља нову димензију анаеробних моћи, односно способности неуромускулаторног система да тренутно активира и одржи иницијалну максималну мишићну контракцију до остваривања ефикасне снаге. Будући да говоримо о брзини постизања максималне анаеробне снаге, можда би адекватнији термин за овај параметар била ацелерација (АЦ). Њене вредности

су високе у свим спортским активностима које захтевају експлозивност и брзу потрошњу енергије, па нам је због тога што у кајаку имамо дисциплину на 200м (у којој смо били светски прваци у кајаку двоседу и четверцу) веома значајно да добијене податке можемо користити за унапређење анаеробног капацитета кајакаша на мирним водама. После овог истраживања отварају се могућности да испитамо анаеробни капацитет кајакаша на кајакашком ергометру. Претпоставља се да су веслачи постигли боље резултате због тога што су у њиховој дисциплини више заступљене ноге, а истраживање је вршено на бицикл-ергометру. Мада није занемарљива чињеница да кајакаши у току припрема (у зимском периоду када није могуће веслати) користе трчање и ходање на скијама (Ланг-лауф). Складиштење и компарација добијених података ће омогућити тренерима информације које могу бити одлучујуће у вредновању планова и програма претходних периода тренинга као и боље планирање даљих активности такмичења.

## 5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОЗИ

Истраживање је обухватило 42 спортиста савезног ранга (20 кајакаша и 22 веслача).

Урађена је компаративна анализа снаге екстензора и флексора руку и анаеробног капацитета код веслача и кајакаша на мирним водама. Код снаге екстензора руку обрађене су следеће варијабле: просечна снага екстензора руку, максимална снага екстензора руку, оптерећење у W, рад у J, брзина у mm/s. Подаци који су изнети и анализирани указују на то да обе групе представљају хомогене скупове јер је коефицијент варијације испод 30%, осим код групе веслача у варијабли прираста снаге, где је коефицијент варијације износио 32,90 што указује да група веслача представља хетерогени скуп по тој варијабли. Међутим, код свих осталих варијабли, *снаге* екстензора руку, *снаге* екстензора руку, *оптерећења* екстензора руку, *рада* екстензора руку, кајакаши су постигли боље резултате и та разлика је статистички значајна.

У анализи флексора руку, обрађене су следеће варијабле: просечна снага флексора руку, максимална снага флексора руку, оптерећење у W, рад у J, брзина у mm/s.

Хипотеза, да ће снага екстензора руку бити већа код кајакаша у односу на веслаче, у потпуности потврђена, као и хипотеза: компаративна анализа снаге код веслача и кајакаша ће показати веће вредности код кајакаша у односу на веслаче. Хипотеза, да ће снага флексора руку бити већа код кајакаша у односу на веслаче је потврђена.

Када се сагледава анаеробни капацитет, варијабле које су мерене су следеће: тренутак постизања максималне анаеробне снаге, тренутак у коме се напушта достигнута тачка највеће вредности анаеробне снаге, тачка највеће вредности анаеробне снаге и пулс у миру. Све побројане варијабле мерене су у *WinGate* тесту. Уочава се да су у сва три случаја веслачи постигли боље резултате, односно остварили већи



прираст, већи рад и мањи замор. Истина, разлика је случајна једино када је у питању замор спортиста. Група кајакаша била је хомогенија у прве две варијабле, док је група веслача била хомогенија када је у питању замор. Група веслача показала је хетерогеност када је у питању прираст. Овим је хипотеза: анаеробни капацитет код веслача ће бити већи у односу на кајакаше, потврђена.

Корелациони однос анаеробног капацитета и снаге флексора и екстензора руку сагледава се кроз однос следећих варијабли: тачке највеће вредности анаеробне снаге, *снаге флексора руку и снаге екстензора руку*.

Да би се уочио корелациони однос наведених варијабли, израчунат је коефицијент корелације за сваку од варијабли. Код кајакаша корелација је уочена у седам варијабли, док је корелација код веслача уочена у једанаест варијабли.

Овим хипотеза: корелациони однос анаеробног капацитета и снаге флексора и екстензора руку ће бити већи код веслача у односу на кајакаше на мирним водама је потврђена.

У раду се појављује и нова димензија анаеробне снаге коју први пут спомињу Гаћеша-Попадић, Барак и Грујић (2009). Брзина екстензора ногу изражена у милиметрима у секунди (mm/s) показује велику корелацију са анаеробном снагом.

Анализом података све посебне хипотезе су потврђене. Такође, све наведено наводи на закључак да је и општа хипотеза: веслачи и кајакаша на мирним водама показују статистички значајне разлике снаге флексора и екстензора руку и анаеробног капацитета, је у потпуности потврђена.

У значају истраживања је јасно указано да добијене информације могу бити искоришћене припремама врхунских веслача и кајакаша. У прилог наведеном иде и чињеница да је мало радова који се односе на функционалне способности кајакаша на мирним водама. У кајаку постоји дисциплина на 200 м па је веома значајно да се добијени подаци могу користити за унапређење анаеробног капацитета кајакаша на мирним водама, будући да експлозивна снага представља нову димензију анаеробних моћи. Један од доприноса овога рада је и та да истраживање које је извршено, као и истраживања која су у раду споменута, отварају нове могућности за испитивањем анаеробног капацитета кајакаша на кајакашком ергометру.

Веслање спада у спортове издржљивости (за извеславање стазе потребно је приближно од 5,30 мин. до око 8 мин). Због тога су у веслању успешнији такмичари одређеног статуса, како антропомоторичког тако и функционалног, те је у прошлости то био спорт који су упражњавали спортисти већих материјалних могућности. Ово је подразумевало да су била потребна већа материјална средства клубова како би се имало бројније чланство и како би се по овим критеријумима разврстали и категорисали спортисти. Насупрот томе у кајак су регрутовани спортисти нижег економског статуса.

Резултати овог рада указују да би у будућности веслачи у припремном периоду могли користити кајакашки тренинг за побољшање снаге флексора и екстензора руку, а кајакаша би могли да користе веслачки тренинг за побољшање анаеробног капацитета. Под овим се наравно подразумева то да спортисти могу користити у неком краћем периоду због могућности нарушавања технике, јер познато је да су оба спорта координацијски изузетно сложена.

Постоји велики одлив веслача након почетног периода обуке. Ово представља нову могућност, јер такве спортисте могуће је преусмерити на кајак, узевши у обзир да су већ савладали основне тешкоће у одржавању стабилности чамца и сложене координацијске покрете приликом завеслаја. Наравно, могућ је и обрнути трансфер, са кајака на веслање (у пракси су потврђени случајеви успешних веслача који су претходно тренирали кајак).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bishop, D. (2000). Physiological predictors of flat-water kayak performance in women. *European Journal of Applied Physiology*, 82, 91-97.
2. Fernandez, B., Perez-Landaluce, J., Rodriguez, M., & Terrados, N. (1995). Metabolic contribution in Olympic kayaking events. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27, 24.
3. Fry, R.W., & Morton, A.R. (1991). Physiological and kinanthropometric attributes of elite flatwater kayakists. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 23, 1297-1301.
4. Gray, G.L., Matherson, G.O., & McKenzie, D.C. (1995). The metabolic cost of two kayaking techniques. *International Journal of Sports Medicine* 16, 250-254.
5. Митровић, Д. (1995). Функционалне способности веслача. Непубликовани магистарски рад, Универзитет у Београду, Факултет физичке културе.
6. Obstoy, H. (1989). *75 Jahre Deutscher Kanuverbald*. DKV-Verlag, Duisburg.
7. Pendergast, D., Cerretelli, P. & Rennie, D.W. (1979). Aerobic and glycolytic metabolism in arm exercise. *Journal of Applied Physiology*, 47, 754-760.
8. Popadic Gacesa, J., Barak, O., & Grujic, N. (2009). Maximal anaerobic power test in athletes of different sport disciplines. *J Strength Cond Res*, 23(3), 751-755.
9. Suder, H. (1930). *Vom Einbaum zum Schiff*. Berlin.
10. Tesch, P.A. (1983). Physiological characteristics of elite kayak paddlers. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 8, 87-91.
11. Van Someren, K.A., & Oliver, J.E. (2001). The efficacy of ergometry determined heart rates of flatwater kayak training. *International Journal of Sports Medicine*, 23, 28-32.

## АНАЛИЗА МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ КАДЕТА СПОРТИСТА И НЕСПОРТИСТА ВОЈНЕ АКАДЕМИЈЕ

### Сажетак

У овом раду су поређене моторичке способности групе кадета Војне академије који су учесници у раду слободних спортских активности - секција (спортисти) и групе кадета која не учествује у раду секција (неспортисти). Истраживање је спроведено на узорку од 289 кадета, мушког пола, у току школске 2010/2011 године. Из моторичког простора испитиване су: репетитивна снага мишића руку и раменог појаса, репетитивна снага мишића прегибача трупа, издржљивост аеробно – анаеробног типа и општефизичка припремљеност, односно достигнуће кретних знања и навика. Након спроведене дескриптивне анализе измерених варијабли постављене су одговарајуће хипотезе појединачно за сваку од испитиваних моторичких способности кадета. За утврђивање значајности разлика између средњих вредности коришћена је АНОВА. Резултати су показали, да кадети који учествују у раду спортских секција, у просеку имају боље моторичке способности у односу на кадете који нису учесници у раду секција. Кадети који се баве индивидуалним спортовима у просеку остварују боље резултате од кадета спортиста из екипних спортова и да од свих анализираних спортова, кадети из секције војничког вишебоја у просеку показују најбоље резултате.

**Кључне речи:** СЛОБОДНЕ СПОРТСКЕ АКТИВНОСТИ (СЕКЦИЈЕ) / КАДЕТИ, МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ / ПРОВЕРА ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ / АНОВА

# MOTOR ABILITIES ANALYSIS OF ATHLETES AND NON-ATHLETES CADETS OF MILITARY ACADEMY

## Abstract

In this work we made comparison between two groups of Military Academy cadets: one is engaged in free sports activities - sport club (athletes) and the other that is not engaged in sport club (non-athletes). Research was carried out on the pattern of 289 cadets, males, during the school year 2010/2011. Relating to motor area following issues was examined: repetitive strength of arm muscles and shoulder girdle, repetitive strength of torso flexor, aerobic and anaerobic endurance and general fitness, with reference to achievement of moving knowledge and habits. After descriptive analysis of measured variables were done following appropriate hypothesis were set individually for each examined motor ability of cadets. Statistic method ANOVA was used for defining importance between arithmetic mean differences. Results showed that those cadets who were engaged in sport clubs, on average have better motor abilities than those who are not. Cadets that practice individual sports, on average achieve better results than cadets who practice team sports and finally from all analyses sports, cadets that are engaged in military multi-sports disciplines show the best results.

**Key words:** SPORT CLUB / CADETS / MOTOR ABILITIES

## 1. УВОД

Као релевантан фактор у развоју личности, спорт и физичка култура су непрестано присутни у систему војног школства. Како се кроз историју мењало друштво, а са њим улога и значај војске, тако су се физичко васпитање, спорт и разни облици физичке обуке прилагођавали тим потребама. Кроз вековну историју, од самог настанка, српски народ и Србија често су били на удару страних сила и освајача. Још у сукобима са Византијом као ратнички народ, а и касније у одбрани против Турака да би успешно ратовала, Србија је морала да има веома добро организовану физичку обуку.

Због саме специфичности војног позива, припремање у миру за извођење борбених дејстава, а у рату вођење борбе, физичко васпитање је увек заузимало видно место у школовању. Први облик физичког васпитања у школи се појавио 1808. године у оквиру предвојничке обуке, и то у Великој школи у Београду. У првој војној школи у Пожаревцу, 1838. године, у програму наставе се налазила – гимнастика. И на Војној академији у Београду физичко васпитање је у програму наставе, а састојало се од гимнастике и мачевања. Постоје подаци да је официрски кадар држао наставу како у војним, тако и у цивилним школама, учествовао у формирању спортских екипа, друштава, олимпијског покрета, што несумњиво представља допринос у развоју физичке културе.

Физичка обука је саставни део целокупне обуке Војске Србије. Спроводи се као плански, систематски и трајни процес обучавања и увежбавања њених припадника, кроз организоване физичке активности, које доприносе физичком развоју и одржавању физичких способности. Нарочита пажња придаје се структури кадети Војне академије. Физичку обуку кадета Војне академије чине: часови физичког васпитања, јутарње вежбање, примењено физичко вежбање, спортски дан и слободне спортске активности. Часови физичког васпитања, јутарње вежбање и спортски дан су обавезни облици физичке обуке, а остали облици се организују по потреби или по слободном избору кадета. На крају школске године врши се провера физичких способности кадета Војне академије, уз примену одређене батерије тестова (згибови на вратилу, подизање трупа са тла за 2 минута, трчање 3200 метара и савлађивање полигона пешадијских препрека), чиме се прате њихове моторичке способности. Редовним лекарским прегледима се прати њихов здравствени статус.

Слободне спортске активности (секције и такмичења), као један од облика физичке обуке у Војсци Србије имају посебну улогу и значај за припаднике Војске. На Војној академији се посебна пажња посвећује раду секција. У зависности од интересовања, афинитета и способности, кадети се добровољно пријављују за рад у некој од постојећих секција за које академија има услове (материјалне, финансијске и др.) да организује. Чест је случај да поједини кадети учествују у раду више секција. Рад секција се изводи плански и организовано, а под руководством представљених старешина и професора физичког васпитања. Тренинзи се одржавају два до три пута недељно током школске године, а кадети и њихове екипе узимају учешће како на домаћим војним и цивилним, тако и на међународним такмичењима. Најбољи појединци су чланови Репрезентације Војске Србије који достојно репрезентују своју земљу на свим такмичењима. Циљ рада секција је да кадети задовоље своја интересовања, потребе за стицањем знања, способности за бављењем спортом као интегралним делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима). Тежиште рада, дакле, у свим секцијама је на подизању физичке припремљености, усавршавању технике и тактике и њихова примена у ситуационим условима.

Учесници у раду спортских секција имају могућности да своја спортска знања и могућности провере кроз различите облике такмичења како на нивоу Војске, тако и у оквиру других цивилних такмичења. Спортско војно првенство Војске Србије је највиши облик такмичења њених припадника. Реализује се на шест нивоа, где први степен обезбеђује најмасовније учешће, а за даљи наступ се врши селекција такмичара. Цивилна такмичења се огледају кроз одигравање пријатељских утакмица, турнира, учешће у Лиги Универзитетског спортског савеза Београда (УССБ – а), међународна такмичења и друге спортске манифестације.

Најзначајнији подсистеми који чине сложену структуру човека као најсавршенији систем су: морфолошки, моторички, когнитивни, конативни и социолошки. На основу бројних истраживања ових подсистема прављена је њихова основна структура. Иако је велики број аутора радио на истраживању ових способности, ипак је мало обимнијих и прецизнијих података о истраживањима везано за наставу

и спорт на Војној академији заснованих на историјским и емпиријским методама. Према неким подацима предпоставља се да је било истраживања, али да готово нема објављених радова. Нека истраживања из морфолошког и моторичког простора везаних за наставу и спорт у Војсци радили су: Момировић и сар. (1969, 1989), Родић (1988а, 1988б, 1988в, 1993), Марић (2005, 2011).

У школској 2010/2011 години на Војној академији у Београду одвијао се рад у следећим секцијама: фудсал, кошарка, одбојка, рукомет, рагби, атлетика, оријентиринг, цудо, кикбокс, греплинг, стрељаштво, веслање и једриличарство, војнички вишебој, пливање и тенис. Предмет истраживања у овом раду су моторичке способности кадета Војне академије у школској 2010/2011 години, а проблем је садржан у питањима да ли су моторичке способности кадета ангажованих у раду секција боље од моторичких способности кадета који нису ангажовани у раду секција, какав је однос моторичких способности између кадета учесника секција из групе индивидуалних и колективних спортова и рангирање секција према резултатима на провери физичких способности. Истраживање је спроведено експерименталном методом, на узорку од 289 кадета из основне популације од 597 кадета Војне академије школске 2010/2011 године. Истраживање је обављено трансверзалном методом. Мерења су обављена на крају школске 2010/2011. године у јуну и јулу у оквиру редовне провере физичких способности кадета. У раду је, за прикупљање података, коришћена истраживачка техника мерење. Тестирани кадети су били са обављеним здравственим прегледом и није било пријављених здравствених проблема.

## 2. МЕТОД РАДА

За потребе истраживања тестирани су испитаници, кадети из четири класе (од прве до четврте године школовања) Војне академије у Београду, мушког пола, школске 2010/2011 године. У тестирању је учествовало укупно 289 испитаника, узраста 19 - 25 године, условно подељених у две групе. Прву групу (135 испитаника) су чинили кадети учесници у раду секције, а другу групу (154 испитаника), кадети који нису били ангажовани по секцијама. Дакле, у овом раду, измерене су, статистички обрађене и анализирани моторичке способности кадета на крају школске године.

Полазећи од резултата досадашњих истраживања, дефинисаног предмета, проблема и циљева истраживања, логичких поставки и метода које се користе за анализу података, постављене су основна ( $X_1$ ) и пет посебних хипотеза ( $x_1-x_5$ ). Посебне хипотезе су постављене како би се утврдило како учешће у секцији утиче на остварене резултате на појединим тестовима физичке провере, као и ради утврђивања утицаја учешћа у индивидуалним односно екипним спортовима на моторичке способности кадета.

## *Процедура мерења*

Провера физичких способности се врши у два дана, на крају школске године (првог дана: згибови на вратилу, подизање трупа са тла и трчање 3200 м, а другог дана: савлађивање полигона пешадијских препрека). Опрема за прве три дисциплине је спортска (мајица, шорте и патике), а за полигон препрека војничка (кошуља, панталоне и чизме без бере и упртача). Тестирању је претходило загревање у трајању од 15 минута. Сва теренска тестирања извршена су у преподневном периоду за време наставе физичког васпитања у физкултурној сали, на атлетском стадиону и на полигону пешадијских препрека на Војној академији где се иначе изводи настава физичког васпитања. Од инструмената за потребе мерења коришћено је: штоперница, пиштаљка, вратило, струњача, стаза пешадијских препрека и атлетска стаза.

За мерење телесне висине (ТВ) коришћен је метар и већ означено место на зиду у делу физкултурне сале, а мерење телесне масе (ТМ) вршено је на ваги за мерење телесне масе, у истом простору. Мерење је обављено непосредно пре провере физичких способности.

## *Узорак варијабли*

За процену морфолошких способности мерена је висина и маса тела, а за процену моторичких способности коришћени су тестови: згибови на вратилу, подизање трупа са тла, трчање на 3200 м и савлађивање полигона пешадијских препрека.

**Висина тела (ВТ):** Испитаник, бос, стоји у усправном ставу на чврстој водоравној подлози. Глава испитаника треба да је у таквом положају да франкфуртска равна буде хоризонтална. Испитаник исправља леђа колико је могуће, а стопала поставља у инверзални положај. Мериоц спушта леђир, хоризонтално на главу (теме) испитаника. Тада се прочита резултат са скале на зиду. Резултат се читао са тачношћу од 0.5 цм (заокруживањем на ближу вредност). Резултати су уписани у цм.

**Маса тела (МТ):** Тежина тела мери се вагом постављеном на чврсту, хоризонталну подлогу. Испитаник, бос и у шортсу, стане на средину ваге и мирно стоји у усправном ставу. Када се казаљка на ваги умири, резултат се чита са тачношћу од 0,5 кг (заокруживањем на ближу вредност). Резултати су уписивани у кг.

За процену моторичких способности кадета коришћена је следећа батерија тестова:

1. **Тест:** Згибови на вратилу – надхватом » за процену репетитивне снаге мишића руку и раменог појаса
2. **Тест:** Подизање трупа са тла – за 2 мин » за процену репетитивне снаге мишића прегибача трупа
3. **Тест:** Трчање 3200 м » за процену издржљивости аеробно – анаеробног типа
4. **Тест:** Савлађивање полигона пешадијских препрека » за процену опште физичке припремљености, односно достигнуће кретних знања и навика



Опис тестова:

- Згибови на вратилу – надхватом (МРСЗГИБ)
- Из виса мирног, држећи се надхватом у ширини рамена за вратило, прегинањем руку у зглобу лакта, испитаник се подиже тако да му брада буде у висини или изнад шипке вратила. Једно подизање и једно спуштање рачуна се као један згиб. Рачунају се само правилно изведени згибови у времену од једног минута.
- Подизање трупа са тла – за 2 мин (МРСТРУП)
- Почетни положај лежећи на леђима, ноге (надколеница – подколеница) под углом од  $90^{\circ}$ , руке прекрштене и приљубљене уз труп, шаке на рамена. Партнер му фиксира стопала, држећи га за скочне зглобове. Испитаник изводи подизање трупа у времену од 2 минута. При том мора у доњој позицији бити ослоњен са  $2/3$  кичме на тло, а у горњој позицији иде до седа. Оцењује се број коректно изведених и довршених подизања у времену од 2 минута.
- Трчање 3200 метара (МИЗ3200)
- Трчи се на атлетској стази, а време се мери штоперицом са тачношћу од 1 с. Циљ је да се 3200 метара пређу за што краће време, трчањем, ходањем или наизменичним трчањем и ходањем. Испитанику се говори пролазно време и колико има још кругова до краја трчања.
- Савлађивање полигона пешадијских препрека (МОФППРЕ)
- Циљ је да се стаза дужине 240 метара са 18 пешадијских препрека пређе за што краће време. Почетни положај је лежећи потрбушке, стартна линија у висини рамена. На команду „САД“ испитаник устаје и баца се испод прве препреке „Жичана мрежа“, која се прелази пузањем, а затим прелази све остале, на најбоље увежбани начин. Време се мери штоперицом са тачношћу од 1 с.

### ***Узорак испитаника***

Узорак испитаника су кадети, укупно 289, старосне доби од 19 до 25 године, ( $AC=21,45$   $CD=1,18$ ) који су условно подељени у две групе.

Једну групу су чинили кадети из све четири класе Војне академије (од прве до четврте године школовања), који су добровољно учествовали у раду секција. Из читаве групе учесника у раду секција, случајним избором је направљен узорак од 135 кадета равномерно изабраних из сваке од 13 секција (10 до 12 кадета по секцији, табела 1).

Другу групу кадета, чини узорак од 154 кадета који нису учествовали у раду било које од наведених секција. И ову групу чине кадети из исте старосне популације (кадети од прве до четврте године школовања на Војној академији – 135, 134, 133 и 132 класе).

Обе групе чине искључиво кадети мушког пола, који су имали исте услове живота и рада на Војној академији.



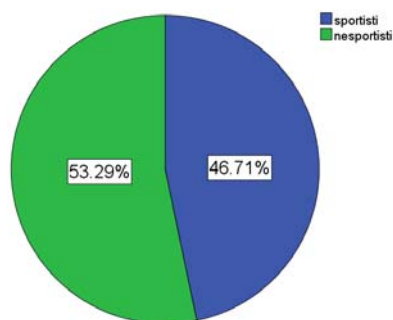
Табела 1. Преглед узорка кадета учесника у раду секције - по секцијама и класама.

<b>ТЕСТИРАНИ КАДЕТИ ВА ЧЛАНОВИ СЕКЦИЈЕ НА КРАЈУ ШКОЛСКЕ 2010/11 (ЈУН)</b>						
<b>РБ</b>	<b>СЕКЦИЈА</b>	<b>132. класа</b>	<b>133. класа</b>	<b>134. класа</b>	<b>135. класа</b>	<b>УКУПНО</b>
1.	футсал	1	4	5	-	10
2.	кошарка	-	-	8	2	10
3.	одбојка	-	2	6	4	12
4.	рукомет	1	4	5	2	12
5.	рагби	6	2	1	2	11
6.	атлетика	1	2	4	3	10
7.	оријентиринг	1	1	2	6	10
8.	цудо	2	4	2	2	10
9.	кикбокс	1	4	1	4	10
10.	греплинг	-	3	4	3	10
11.	стрељаштво	-	3	5	2	10
12.	веслање и једриличарство	-	5	5	-	10
13.	војнички вишебој	2	-	7	1	10
<b>УКУПНО кадета</b>		15	34	55	31	135

Табела 2. Преглед узорака испитаника по годинама школовања у шк 2010/2011.

<b>РБ</b>	<b>ТЕСТИРАНИ КАДЕТИ</b>	<b>132. класа</b>	<b>133. класа</b>	<b>134. класа</b>	<b>135. класа</b>	<b>УКУПНО</b>
1.	<b>У СЕКЦИЈИ</b>	15	34	55	31	135
2.	<b>БЕЗ СЕКЦИЈЕ</b>	15	42	57	40	154
3.	<b>УКУПНО кадета</b>	30	76	112	71	289

Структура укупног узорка је приказана на слици 1. са које се може видети да је узорак неспортиста незнатно већи од узорка спортиста.

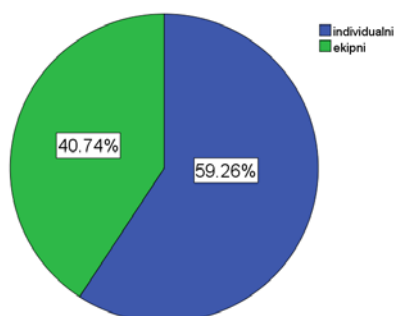


Слика 1. – Структура укупног узорка кадета.

Секције у којима су учествовали кадети спортисти се могу поделити на секције индивидуалних спортова и секције екипних спортова. Групу секција индивидуалних спортова чине: веслање и једриличарство, атлетика, оријентиринг, џудо, кик-бокс, греплинг, стрељаштво и војнички вишебој. Групу секција екипних спортова чине: фудбал, кошарка, одбојка, рукомет и рагби. Структура кадета спортиста према типу спорта приказана је у табели 3. и на слици 2. где се може видети да је у узорку спортиста 80 кадета или 59,3% из групе индивидуалних спортова, док је 55 кадета, односно 40,7% из групе екипних спортова.

Табела 3. Подела секција према типу спорта.

	f	%	sum %
<b>индивидуални</b>	80	59,3	59,3
<b>екипни</b>	55	40,7	100,0
<b>Тотал</b>	135	100,0	



Слика 2. - Подела секција према типу спорта.

### 3. РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Узорак испитаника чинили су 289 кадета (мушког пола) Војне академије у Београду, који су се налазили на редовном школовању, старости од 19 до 25 године, просечне висине тела 182,04 цм ( $СД = 6,11$ ) и просечне масе тела 79,78 кг ( $СД = 8,42$ ). Просечан БМИ је 24,07 кг/м<sup>2</sup> ( $СД = 2,09$ ). Најнижи тестирани кадет имао је 165 цм телесне висине, док је највишљи кадет имао телесну висину од 205 цм. Што се тиче телесне масе, минимална телесна маса била је 60 кг а максимална 113 кг.

Табела 4. Дескриптивна статистика морфолошких карактеристика за узорак у целини.

	min	max	AS	SD
телесна висина	165,00	205,00	182,04	6,11
телесна маса	60,00	113,00	79,78	8,42
БМИ	18,41	31,97	24,07	2,09

$N=289$

Истраживање моторичких способности кадета је спроведено кроз четири теста: згибови на вратилу, подизање трупа са тла, трчање 3200 м и савлађивање полигона пешадијских препрека. У табели 5. приказани су дескриптивни подаци за читав узорак испитаника. Остварени резултати на провери физичких способности кадета су се кретали од 5 до 17 згибова на вратилу, 40 до 107 подизања трупа, 660 с до 980 с за трчање на 3200м и 88 с до 176 с за савлађивање полигона пешадијских препрека.

Табела 5. Дескриптивна статистика моторичких способности за узорак у целини.

	min	max	AS	SD
згибови на вратилу	5,00	17,00	11,84	3,51
подизање трупа са тла	40,00	107,00	78,12	6,93
трчање 3200 м	660,00	980,00	825,80	67,42
пешадијске препреке	88,00	176,00	135,76	20,68

$N=289$

У табели 6. дат је збирни преглед АНОВА анализе за појединачне тестове између подузорака спортиста и неспортиста. Из табеле се види ( $p < 0.01$ ) за све дисциплине разлика средњих вредности моторичких способности постоји са статистичком значајношћу већом од 99%, док разлика у висини, маси и БМИ није значајна.

Табела 6. Разлике између кадета који су у секцији и кадета који нису у секцији.

	спортисти		неспортисти		F	dfw	dfb	p
	M	SD	M	SD				
<b>висина</b>	182,49	6,353	181,58	5,879	1,602	1	287	,207
<b>маса</b>	80,16	9,08	79,45	7,81	,517	1	287	,473
<b>БМИ</b>	24,05	2,22	24,08	1,96	,020	1	287	,889
<b>згибови</b>	12,93	3,05	10,82	3,57	30,487	1	287	,000
<b>подизање</b>	79,61	6,27	76,82	7,23	12,120	1	287	,001
<b>трчање</b>	810,48	65,34	839,23	66,56	13,657	1	287	,000
<b>препреке</b>	130,23	20,55	140,62	19,65	19,320	1	287	,000

У табели 7. приказан је збирни преглед АНОВА анализе за појединачне тестове између подузорака индивидуалних и екипних спортова. Из табеле се види ( $p < 0.05$ ) да за згибове и препреке разлика средњих вредности моторичких способности постоји са статистичком значајношћу већом од 95%, док за подизање трупа и трчање разлика средњих вредности није статистички значајна.

Табела 7. Анализа варијансе: Разлике између кадета спортиста из индивидуалних и екипних спортова.

	индивидуални		екипни		F	dfw	dfb	p
	M	SD	M	SD				
<b>згибови</b>	13,54	2,51	12,20	3,59	6,502	1	133	,012
<b>подизање</b>	79,66	5,70	79,53	7,07	,015	1	133	,902
<b>трчање</b>	808,34	69,65	813,60	58,99	,210	1	133	,647
<b>препреке</b>	127,06	20,81	134,84	19,44	4,798	1	133	,030

Ради рангирања секција, узете су просечне вредности остварених резултата на провери физичких способности, по дисциплинама и добијени резултати избодовани су на основу стандардизоване таблице за оцењивање физичких способности војних лица, што се може видети из табеле 8. У првој колони ове табеле дат је списак секција, након чега следе просечни остварени резултати са бодовима за згибове

на вратилу, подизање трупа са тла, трчање на 3200 м и савлађивање полигона пешадијских препрека. У колони М, табеле 8, приказана је аритметичка средина остварених бодова по дисциплинама, на основу које су одређени оцена (према табели за оцењивање војних лица) и ранг секције. Најбоље рангирана секција је војнички вишебој са просечно освојених  $M=91.5$  бодова, док је најлошије рангирана секција рукомета са просечно освојених  $M=66.5$  бодова.

Табела 8. Бодовање резултата по секцијама.

Секција	Згиб		Труп		3200 м		Препреке		М	Оцена	Ранг
	Рез	Бод	Рез	Бод	Рез	Бод	Рез	Бод			
<b>војнички вишебој</b>	15.20	100	79.90	98	753.80	83	106.80	85	91.5	10	1
<b>атлетика</b>	13.70	81	79.60	98	763.50	78	118.50	73	82.5	9	2
<b>кикбокс</b>	14.90	90	81.10	100	817.10	60	129.70	62	78	8	3
<b>оријентиринг</b>	12.00	74	80.00	100	769.10	76	133.30	58	77	8	4
<b>кошарка</b>	12.80	74	83.00	100	799.10	66	125.20	66	76.5	8	5
<b>футсал</b>	11.40	68	81.50	100	773.20	75	130.00	62	76.25	8	6
<b>одбојка</b>	13.00	81	81.00	100	816.25	61	130.42	61	75.75	8	7
<b>цудо</b>	13.00	81	79.00	98	807.30	64	133.60	58	75.25	8	8
<b>греплинг</b>	13.10	81	81.60	100	852.80	49	130.00	62	73	8	9
<b>стрељаштво</b>	13.20	81	77.40	94	846.30	51	126.70	65	72.75	8	10
<b>веслање и једриличарство</b>	13.20	81	78.70	96	856.80	48	137.90	54	69.75	8	11
<b>рагби</b>	11.09	68	76.18	92	833.27	55	139.55	52	66.75	8	12
<b>рукомет</b>	12.58	74	76.58	92	838.67	53	147.00	47	66.5	8	13

## 4. ЗАКЉУЧАК

Анализа моторичких способности кадета спортиста и кадета неспортиста спроведена је на основу резултата са провере физичких способности на крају школске 2010/2011. године. Из укупне популације од 597 кадета ВА, направљен је узорак од 289 кадета који су условно подељени у две групе: на групу од 135 кадета спортиста и групу од 154 кадета неспортиста. Узорак спортиста су чинили кадети који су у току школске године поред обавезних облика физичке обуке узели учешће и у некој од тринаест секција организованих на ВА, док су неспортисти имали само обавезне облике физичке обуке. Секције су груписане у секције индивидуалних и секције екипних спортова. Циљ рада је био, да се на основу резултата са провере физичких способности, анализирају моторичке способности кадета ВА и да се утврди ко постиже боље резултате на провери физичких способности: кадети спортисти или кадети неспортисти, кадети у индивидуалним спортовима или кадети у екипним спортовима и кадети које секције постижу најбоље резултате на провери. Истраживање моторичких способности кадета је спроведено применом четири теста: згибови на вратилу, подизање трупа са тла, трчање 3200 м и савлађивање полигона пешадијских препрека. Остварени резултати на провери физичких способности кадета, за узорак у целини су се кретали од 5 до 17 згибова на вратилу, 40 до 107 подизања трупа, 660 с до 980 с за трчање на 3200 м и 88 с до 176 с за савлађивање полигона пешадијских препрека. На основу анализе варијансе (АНОВА) узорка спортиста и узорка неспортиста утврђено је да у свим тестовима за процену моторичких способности постоји разлика средњих вредности са статистичком значајношћу већом од 95%. Кадети спортисти су просечно радили 12,93 згиба, 79,61 подизања трупа са тла, трчали на 3200 м за 810,48 с и савладали полигон пешадијских препрека у просеку за 130,23 с док су кадети неспортисти радили у просеку 10,82 згиба, 76,82 подизања трупа са тла, трчали на 3200 м за 839,23 с и савладали полигон пешадијских препрека у просеку за 140,62 с. Анализа је показала да кадети спортисти имају боље моторичке способности од кадета неспортиста.

Даљом анализом резултата постигнутих на провери физичких способности, кадета спортиста у индивидуалним и кадета спортиста у екипним спортовима, утврђено је са нивоом значајности од 5% да за тестове згибови на вратилу и савлађивање полигона пешадијских препрека постоји значајна разлика средњих вредности, док за тестове подизање трупа са тла и трчање на 3200 м не постоји значајна разлика. Анализа је рађена АНОВА тестом, који је дао ниво поверења  $p=0.012$  односно  $p=0.030$  за згибове на вратилу односно савлађивање полигона пешадијских препрека и ниво поверења  $p=0.902$  односно  $p=0.647$  за подизање трупа са тла односно трчање на 3200 м. Кадети из секција индивидуалних спортова просечно су радили 13,54 згиба и савладали полигон пешадијских препрека у просеку за 127,06 с док су кадети из секција екипних спортова у просеку радили 12,20 згибова и савладали полигон пешадијских препрека у просеку за 134,84 с. Анализа је показала да кадети из секција индивидуалних спортова имају бољу репетитивну снагу мишића руку и раменог појаса и општу физичку припремљеност односно усвојеност кретних знања и навика, од кадета из секција екипних спортова.

Просечна вредност резултата чланова секције, за сваки од тестова, преточена је у бодове на основу стандардизоване таблице за оцењивање физичких способности војних лица. Рангирање секција остварено је на основу израчунате аритметичке средине освојених бодова по тестовима за сваку од секција. Највећи ниво моторичких способности показали су кадети из секције војничког вишебоја са просечно остварених 91.5 бодова, након којих следе кадети секција: атлетика, кикбокс, оријентиринг, кошарка, фудбал, одбојка, цудо, греплинг, стрелаштво, веслање и једриликарство, рагби и на крају рукомет.

Примењена анализа је показала, да су кадети спортисти у просеку бољих моторичких способности од кадета неспортиста, што је сасвим логично и у складу са резултатима сличних истраживања на другим узрастима испитаника (Илић, Мудрић, Касум, Ћирковић и Гавриловић, 2012; ), као и да су кадети из индивидуалних спортова показали боље резултате од кадета из екипних спортова и да су кадети секције војничког вишебоја показали најбоље резултате.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

1. Илић, В., Мудрић, М., Касум, Г., Ћирковић, М. и Гавриловић, Д. (2012). Морфолошке и моторичке карактеристике цудиста млађег школског узраста. *Fizička kultura*, 66(2), 110-118.
2. Марић, Л. (2005). *Ефикасност наставе физичког васпитања Војне академије различитог професионалног опредељења обзиром на услове рада*. Непубликовани магистарски рад, Универзитет у Новом Саду, Факултет физичке културе.
3. Марић, Л. (2011). *Развој моторичких способности и њихове релације са моторичком ефикасношћу студената Војне академије током школовања*. Непубликована докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду, Факултет спорта и физичког васпитања.
4. Момировић, К., Медвед, Р., Хорват, В. и Павишић-Медвед, В. (1969). Нормативи комплета антропометријских варијабли школске омладине оба сполу у доби од 12-18 година. *Физичка култура*, (9-10), 263-278.
5. Момировић, К. и сарадници (1989). Латентне морфолошке димензије одређене на темељу факторског и таксономског модела у стандардизованом имаге простору. *Кинезиологија*, 3, 15-20.
6. Родић, Н., Момировић, К., Метикош, Д., Лабудовић, М., Хофман, Е., Хошек, А. и Прот, Ф. (1988а). *Валоризација програма за брзо подизање физичких способности војника у ЈНА*. Изведени елаборат. Загреб: Институт за кинезиологију.
7. Родић, Н. (1988б). Повезаност војног полигона са неким моторичким способностима. *Примењена кинезиологија*. Загреб.
8. Родић, Н. (1988в). Релације између неких моторичких способности и различитих типова полигона спретности. *Примењена кинезиологија*. Загреб.
9. Родић, Н. (1993). Утицај основне обуке на физичку припремљеност. *Нови гласник*, 3. Београд.





**АНГАЖОВАНОСТ УЧЕНИКА У РЕКРЕАЦИЈИ  
ОСНОВНИХ ШКОЛА ОПШТИНЕ СЕЧАЊ  
(извод из магистарског рада)**

**Сажетак**

Рекреација значи поновно стварање, обнављање, окрепљење, забава, разонода. Задатак рекреације је да путем различитих средстава и облика омогући користан одмор, освежење и разоноду за децу, омладину и одрасле.

Основни циљ овог рада био је да се анализира ангажованост ученика у физичком васпитању, појединим облицима спортских и рекреативних активности, њиховог знања и оспособљеност за самостално вежбање.

За остваривање циља било је неопходно истражити став ученика према настави физичког васпитања, заинтересованост за одређене видове физичких активности, заступљеност у одређеним видовима физичких активности, проценити оспособљеност за самостално вежбање, врсту рекреативне активности коју упражњавају у слободно време, поседовање реквизита, стицање потребног знања за успешно бављење рекреацијом, као и разлог небављења рекреацијом.

У резултатима истраживања показано је да се највећи проценат испитаника у слободно време бави неким спортом или рекреацијом, редовно бар три пута недељно (63,7%), затим да је настава физичког васпитања врло важна (54,1%). Један део испитаника (51,37%) изјаснио се да је члан неког спортског клуба, док је највећи део испитаника (63,7%) у слободно време бави неким спортом или рекреацијом, редовно бар три пута недељно. Потенцијални проблем може да представља чињеница да одређени број испитаника (56,2%) није у довољној мери оспособљен за самостално вежбање. И оно што највише иде у прилог утицају наставе физичког васпитања је да је 69,2% испитаника кроз наставу физичког васпитања стекло потребно знање за успешно бављење рекреацијом.

Добијени резултати указују да су испитаници са ових простора врло активни и да воле спорт и рекреативно вежбање и да су активнији од испитаника из градских средина.

**Кључнеречи:** ФИЗИЧКОВАСПИТАЊЕ/СПОРТИРЕКРЕАЦИЈА/САМОСТАЛНО ВЕЖБАЊЕ / РЕКВИЗИТИ

# PRIMARY SCHOOLS PUPILS OF MUNICIPALITY SECANJ ENGAGEMENT IN RECREATION

## **Abstract**

Recreation implies re-creation, re-newal, re-freshment and fun... Its mission is to ensure beneficial relaxation, refreshment and fun for children, youth and adults through various requisites and light physical, social and cultural activities.

The basic goal of this study was to analyse engagement of the pupils during physical activities, particular sports and recreational activities, their knowledge and ability to exercise independently. In achieving the subject goal it was necessary to conduct a research among the pupils regarding their attitude towards physical education, their interest in particular types of physical activities, certain types of physical activities incidence, assessment of their ability to exercise individually, type of recreational activity they are engaged in during their leisure time, possession of the requisites, acquiring special knowledge for successful recreation, reasons why they do not perform recreation.

The survey results showed that the highest percentage subjects in their free time engaged in sports or recreational activities, regularly at least three times a week (63.7%), followed by the teaching of physical education is very important (54.1%). One part of the subjects (51.37%) said that they are a member of a sports club, while the majority of subjects (63.7%) in their free time engaged in sports or recreational activities regularly at least three times a week. A potential problem may be a fact that a great part of subjects (56.2%) did not sufficiently qualified to practice independently. And what is most in favor of the influence of physical education that is 69.2% of the physical education has acquired the necessary knowledge to successfully deal with recreation.

The data we have collected after conducting a show that the subjects from this area are very active and love sports and recreational exercise in general. In comparison with the respondents from the urban environment they are more active.

**Key words:** PHYSICAL EDUCATION / SPORT AND RECREATION / INDIVIDUAL EXERCISE / REQUISITES

## 1. УВОД

„Сви лекови света не могу заменити дејство физичке вежбе, али физичка вежба може заменити дејство многих лекова“, речи су познатог француског лекара Тисо-а који је још у давна времена указивао на позитиван утицај физичког вежбања.

Некада није било потреба да се формирају навике за телесним вежбањем јер су физичке способности човека формиране кроз свакодневне радне и друге активности, па су људи, условно речено, углавном и трајали онолико колико су им физичке моћи дозвољавале.

Научно–технолошком револуцијом, омогућен је пораст материјалне производње, побољшан је животни стандард, створен вишак слободног времена и повољни услови за културни развој што нам говори да су олакшани и промењени услови живота и рада човека. Међутим савремени живот довео је до тога да је човек смањио своје физичке активности на минимум.

WHO (World Health Organization) од свог оснивања покушава да кроз „отворена писма“, упућена свим владама света, укаже на позитивне ефекте редовне физичке активности код свих структура грађана.

WHO наглашава да недовољна физичка активност, евидентна у свакодневном животу и раду, посебно угрожава: предшколску децу, адолесценте, особе изложене стресним ситуацијама, жене, особе у трећем добу и особе које болују од хроничних незаразних болести (гојазност, хипертензија, дијабетес мелитус, остеопороза...).

Недовољна физичка активност или хипокинезија, како се уобичајено назива, проглашава се за самостални фактор ризика по живот наведених категорија грађана. Практично, без обзира на животни век и услове рада, свакоме је, ради очувања здравља, потребна редовна физичка активност (Митић, 2001).

Модеран начин живота, поред свих својих позитивних ефеката, оставља негативне последице на развој личности, нарочито код деце чији је организам недовољно отпоран на утицаје из спољашње средине. Због преобимних обавеза у школи ученицима остаје мало времена за бављење физичким активностима. Због тога је веома битно како и на који начин испунити слободно време, а да оно буде у функцији здравља, превенције и побољшања свеобухватних способности деце. Управо би ту требало да надђу своје место одговарајући програми спортско рекреативних активности.

Када се сагледају обавезе и слободно време основаца, може се рећи да су деца у том периоду бурног био-психо-социјалног развоја и раста (пебертет), преоптерећена притисцима од стране родитеља за успех у школи, и наставника за обрађивање и учење градива. Овај период живота са собом носи бројне физиолошке и психолошке промене, а све то још више наглашава осећај нелагодности, отпора, незадовољства самим собом, околином...

Као специфично подручје физичке културе, спортска рекреација је усмерена на задовољавање релевантних људских потреба и интереса који се јављају у данашње време. Да би се то постигло деци се морају понудити спортско – рекреативне

активности, које су свима доступне и усаглашене са нивоом способности, здравственим стањем, полним и узрасним карактеристикама сваког појединца.

Из свега наведеног, без сумње се може закључити да је неопходно од периода раног детињства радити на стварању навике за свакодневним телесним вежбањем, на остваривању потребе за кретањем, као и на развој свести о значају поменутог. Веома велику вредност има васпитање правилног односа према физичком вежбању и стварање личне одговорности за властити учинак.

## 2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР РАДА

У савременој епохи, све више се истиче идеал ”свестрано и хармонично развијене личности.” Савремено друштво, заинтересовано је за што потпунији развитак сваког појединца, сваког члана друштва. Такво опредељење произилази, између осталог, из новог положаја људи и односа личности и друштва, из новог схватања права и дужности сваке личности и сл., али из специфичности појединих друштвених система.

Људи су увек улагали веће или мање напоре да усаврше сами себе, да постигну такав степен физичке културе, васпитања и образовања који је у функцији опстанка одређене друштвене заједнице. Свако друштво је у ситуацији да, у границама својих могућности, слободе и независности, поставља циљеве свога развоја, па и развоја деце и омладине путем васпитања. Под васпитањем подразумевамо оспособљавање за живот, рад и снажање у њему, на основама конкретних друштвених потреба. Васпитање па и физичко васпитање је старо колико и друштво. Само се путем васпитања постаје ”човек” (Вишњић, 2004).

Физичка неактивност деце, а поготово адолесцената, негативно утиче на њихов физички и духовни развој. Тиме се посебно угрожава здравље појединаца.

Стратегијом спорта у републици Србији желимо постићи да рекреативно бављење спортом буде опште прихваћен модел друштвеног понашања. Стога је улога државе у подстицању спорта за све – категорије спортске активности која охрабрује све сегменте становништва да у спорту нађе превентиву за здравствене проблеме, социјалну компоненту развоја, као и конструктиван начин трошења слободног времена (Касум, Глигоров, Стошковић-Настасић, 2011).

Циљ физичког васпитања је уграђен у систем васпитних вредности. Физичким васпитањем доприноси се формирање личности уопште. Физичко васпитање је једини школски предмет који је усмерен на физичку активност, физички развој и здравље деце. Планом се мора обезбедити довољан број часова унутар кога је могуће остварити мисију квалитетног физичког васпитања, мора се побољшати програм, простор, опрема, радна обука наставника. Најважније је да се физичко вежбање угради у свакодневни живот ученика и да представља саставни део њихове културе.

Најпотпунија дефиниција циља физичког васпитања по мишљењу аутора овог рада је:

**“Циљ физичког васпитања је подмирење основних биопсихосоцијалних потреба ученика за физичким активностима, формирање правилног схватања и односа према њима и трајно подстицање ученика да физичке активности уграде у свакодневни живот и културу живљења уопште” (Матић, 1992).**

## **2.1. Облици рекреације у школама**

Бити ученик није нимало лако јер је ситуација далеко сложенија. Као додатне факторе у анализи потреба и жеља ученика треба уважити чињеницу да у току основне и средње школе ученици пролазе кроз биопсихосоцијално израстање и сазревање младе јединке.

У тој осетљивој фази самоуознавања и препознавања сопствености, уз често бурно и хормонално сазревање млади постају свесни сопствене сексуалности и то их додатно оптерећује. Они као по неком неписаном правилу, “не знају тачно шта желе, али то желе одмах” (Митић, 2001)

Поред активности које организују на редовним часовима физичког васпитања или појединим секцијама у оквиру обавезног часа спортских активности рекреација ученика може се реализовати у следећим програмским и временским условима:

- АКТИВАН ОДМОР УЧЕНИКА у току наставе, у току великог одмора или у току посебног одмора;
- У ДНЕВНОМ ОДМОРУ УЧЕНИКА пре или после наставе, зависно од смене у којој се иде у школу;
- У оквиру РАДНЕ СУБОТЕ: излет, крос, дан спорта;
- ВИКЕНД: излет, тура, поход ...
- ЛЕТЊИ РАСПУСТ, а посебно у оквиру летовања ученика;
- ЗИМСКИ РАСПУСТ, а посебно у току зимовања ученика;
- ПРОДУЖЕНИ БОРАВАК УЧЕНИКА који остају у заједничком боравку;
- ШКОЛА У ПРИРОДИ – рекреативна настава за ученике млађих разреда основних школа;
- УЧЕНИЧКИ ДОМОВИ – брину о учењу и слободном времену ученика

## **2.2. Карактеристике деце узраста од 12 до 14 година**

Велики значај за успешно спровођење програма има препознавање карактеристика циљне групе, у овом случају ученика од V–VIII разреда. То је доба људског одрастања када се завршава детињство и почиње адолесценција, доба карактеристично по дубоким телесним и психичким променама, услед појачаног лучења хормона раста и полних хормона. Тежина и бројност проблема чини период преадолесценције *периодом драматичних “бура”, потреба и протеста*, који се испољавају кроз различите облике понашања. Пубертетске промене у овом периоду су уочљиве. То је биолошка фаза раста и сазревања која представља биопсихосоцијално израстање и сазревање јединке. По Саливену долази до снажне промене “ја – осећања” у “ми – осећање”. Снажна везаност за особе истог пола у овом развојном

периоду слаби и долази до јављања емоционалне наклоности ка особама супротног пола.

Често се догађа да се дете тромо креће, али и да је “моторички нервозно” што најчешће изражава несвесним покретима руку. Емоционалност је у овом периоду повишена што изазива праве експлозије смеха, љутње, туге. Који млади тешко контролишу. Врло често су раздражљиви и нервозно реагују. Емоције бриге или забринутост за сопствени физички изглед је највише присутна. Све се чини да је та брига израженија код девојчица него код дечака, или они то исказују у мањој мери. У машти млади себе доживљавају као “јунаке који пате”, уверени да их нико не воли, да су сви против њих. Они, као по неком неписаном правилу, “не знају шта желе, али то желе одмах”.

На емоционалном плану доминантна је радост због припадања групи и уважавање од стране њених припадника код оних који су интегрисани у вршњачки колектив, а узнемиреност и страх код оних који су изоловани или одбачени. У овом узрасту посебно је испољена осетљивост на социјални статус родитеља. Припадање мање значајном социоекономском слоју може изазвати код младих било осећање мање вредности и тежњу ка повлачењу, било осећање зависти и агресивне реакције (Хрњица, 2005).

### **2.3. Дефиниција коришћених појмова**

Сам назив рекреација потиче од латинске речи РЕК – РЕО – АРЕ, што значи поновно стварање, обнављање, освежење, ојачавање, забава и разонода у слободно време. Наведени појам је, дакле, веома широк и подразумева све активности намењене пасивном и активном одмору људи, као нпр: слушање музике, упражњавање спортских активности и забавних игара, посматрање спортских, културних других приредби, читање.

Дефиниција рекреације, према Вујаклији: лат. REKREATIO – ОКРЕПЉЕЊЕ, ОСВЕЖЕЊЕ, РАЗОНОДА, ЗАБАВА, ПОНОВНО СТВАРАЊЕ.

### **2.4. Преглед досадашњих истраживања**

Досадашња истраживања нам показују да је, код основаца, интересовање за рекреацију позитивно. У овом раду за поређење добијених вредности биће коришћени подаци из ранијих истраживања које су урадили Станковић (2003) у 20 основних школа у Београду, Вујачић (2003) у средњим школама ван града Београда, Павловић (2006) и средњим школама на територији града Београда, Стошковић (2007) у основним школама на територији града Београда, Кермеци (2009) на Дечјем зимском фестивалу на Тари и Поповић и Радовановић (2008) у једној основној школи у Бајиној Башти.

### 3. ПРЕДМЕТ, ЦИЉ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

- Предмет рада представља истраживање ученика седмих разреда у свим основним школама на територији општине Сечањ
- Циљ овог рада је анализа ангажованости ученика у физичком васпитању, појединим облицима спортских и рекреативних активности и њихове способности за самостално вежбање
- За остваривање циља рада неопходно је реализовати следеће истраживачке задатке:
  - Стећи увид о ставу ученика према физичком васпитању,
  - Колико су ученици заинтересовани за одређене видове физичких активности,
  - Извршити процену заступљености спортских и рекреативних активности ученика у слободно време,
  - Извршити процену оспособљености ученика за самостално вежбање,
  - Које видове рекреативне активности упражњавају у слободно време,
  - Које реквизите ученици поседују,
  - Да стекнемо увид да ли су ученици кроз наставу физичког васпитања стекли потребна знања за успешно бављење рекреацијом,
  - Разлог небављања рекреацијом.

### 4. ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

На основу предмета, циља и задатака рада могуће је дефинисати једну генералну хипотезу ( $X_g$ ) и више посебних хипотеза ( $X$ ), као и нулту хипотезу ( $X_0$ ).

Нулта хипотеза се односи на преглед свих истраживања, док се главна и посебне хипотезе односе на истраживање спроведено на територији општине Сечањ.

- $X_0$  – у свим истраживањима ученици имају исти став према спорту, рекреацији и физичком васпитању,
- $X_g$  – ученици своје слободно време користе са одређеним садржајем рекреативне активности, више пута у току једне недеље, и имају додатна интересовања,
- $X_1$  - ученици имају позитиван став о настави физичког васпитања,
- $X_2$  – ученици су у великом броју заинтересовани за одређене видове физичких активности,
- $X_3$  – већи број ученика је заступљен у спортским и рекреативним активностима у слободно време,
- $X_4$  – већина ученика није у довољној мери оспособљена за самостално вежбање,
- $X_5$  – ученици од реквизита највише поседују лопту,
- $X_6$  - ученици су кроз наставу физичког васпитања стекли потребна знања за успешно бављење рекреацијом

## **5. ПРИМЕЊЕНА МЕТОДОЛОГИЈА**

### **5.1. Методе истраживања**

Ово је трансферзално истраживање неексперименталног карактера у којем је као основни коришћен емпиријски и библиографски метод. За прикупљање података коришћена је техника анкетирања и статистичка обрада података

### **5.2. Ток истраживања**

Истраживање је спроведено у свим основним школама на територији општине Сечањ у школској 2009/2010. години.

### **5.3. Узорак испитаника**

Истраживањем је анкетирано 146 ученика седмих разреда на територији општине Сечањ

### **5.4. Узорак варијабли**

Истраживањем је обухваћено више група варијабли:

- Група варијабли која се односи на персонална питања,
- Група варијабли која се односи на наставу физичког васпитања,
- Група варијабли која се односи на слободно време испитаника,
- Група варијабли која се односи на спортско – рекреативне активности и друштвени живот испитаника,
- Група варијабли која се односи на знање у вези наставе физичког васпитања,
- Група варијабли која се односи на разлоге не бављања рекреацијом

### **5.5. Опис инструмента истраживања**

Инструмент који је коришћен у раду је анкетни листић са 27 питања (Митић1988), затвореног типа, и на крају питање које гласи: “нисмо Вас питали а желели бисте да кажете нешто на ову тему”.

Прва три питања односе се на основне податке о ученицима, затим следи питање које нам даје информацију да ли су ученици чланови неке друштвене организације. Наредних шест питања се односе на став ученика према физичком васпитању. Следећа група питања говори о слободном времену, хобију, спортско – рекреативним активностима и друштвеном животу испитаника. Затим следе питања која испитују оспособљеност ученика за самостално састављање програма за вежбање и



знање о пулсу у стању мировања и у току активности. Двадесет седмо питање нам показује разлоге за небављање рекреацијом.

На основу овако конструисане анкете више година је праћено ангажовање ученика у рекреацији, у сврси овог рада коришћени су подаци из неколико дипломских и семинарских радова.

## 5.6. Статистичка обрада података

У раду су употребљене мере и поступци дескриптивне и компаративне статистике, као и графичко и табеларно представљање података. Добијени подаци су обрађени апликационим статистичким програмом СПСС 15.0 прилагођеним за коришћење на персоналним рачунарима.

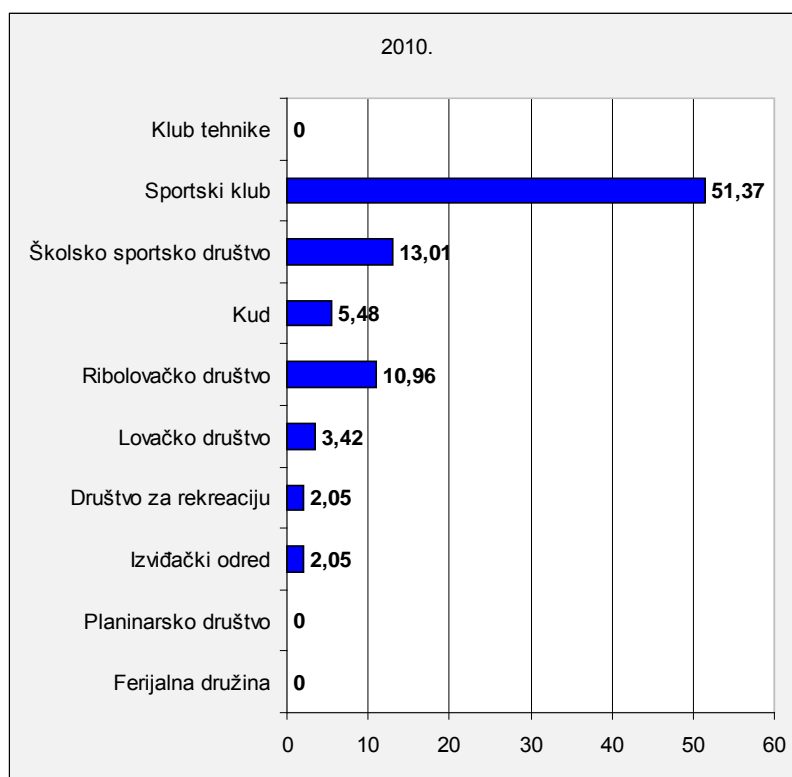
## 6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Главна хипотеза је доказана јер се највећи проценат испитаника у слободно време бави неким спортом или рекреацијом, редовно барем три пута недељно 63,7%.

Табела 1. Резултати активности испитаника приказани фреквенцијом (број испитаника) и процентуалним вредностима.

Став	фреквенција	%
Никад се не бавим и није ми стало	7	4,8
Никад али бих волео	6	4,1
Понекад, кад стигнем	28	19,2
Имам барем једном недељно	12	8,2
Редовно – бар три пута недељно	93	63,7
Укупно	146	100

- Највећи проценат испитаника 51,37% се изјаснио и да је члан неког спортског клуба и нешто мањи проценат других активности.



Графикон 1. Процентуалне вредности структуре испитаника према чланству у клубовима и организацијама

Највећи проценат испитаника се бави гајењем 65,75%, а стварањем 45,21% испитаника, 34,93% испитаника бави се техничким аматеризмом, а 26,03% сакупљањем. То нам говори да испитаници имају додатна интересовања.

**Хипотеза један је доказана јер се највећи проценат испитаника изјаснио да је настава физичког васпитања врло важна 54,1%.**

Табела 2. Став испитаника о важности наставе физичког васпитања

Став	фреквенција	%
<b>Врло је важна</b>	79	54,1
<b>Важна је</b>	50	34,2
<b>И јесте и није важна</b>	15	10,3
<b>Није важна</b>	2	1,4
<b>Укупно</b>	146	100%

- 52,7% процената испитаника изјаснило се да је настава физичког васпитања веома интересантна
- Највећи проценат испитаника изјаснио се да је одлично, и да би желели да уместо редовне наставе имају по 30 минута физичке активности сваког дана 54,8%

Табела 3. Однос испитаника према свакодневном вежбању

Став	фреквенција	%
То је одлично, желео бих такву наставу	80	54,8
Интересантно би било пробати такво нешто	39	26,7
Сувише је компликовано знојити се сваки дан	5	3,4
Боље је овако како је	22	15,1
<b>Укупно</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

- Највећи проценат испитаника се изјаснио да не би искористио могућност ослобађања од наставе 61,6% (Табела 4.)

Табела 4. Став испитаника о могућности ослобађања од наставе физичког васпитања

Став	фреквенција	%
Искористио бих је без размишљања	12	8,2
Најпре бих о томе добро размислио	44	30,1
Не бих је искористио	90	61,6
<b>Укупно</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Хипотеза два је доказана јер се највећи проценат испитаника 51,37% изјаснио да је члан неког спортског клуба и нешто мањи проценат других активности

Хипотеза три је доказана јер се највећи проценат испитаника 63,7% у слободно време бави неким спортом или рекреацијом, редовно барем три пута недељно

Табела 5. Став испитаника о редовности вежбања на недељном нивоу

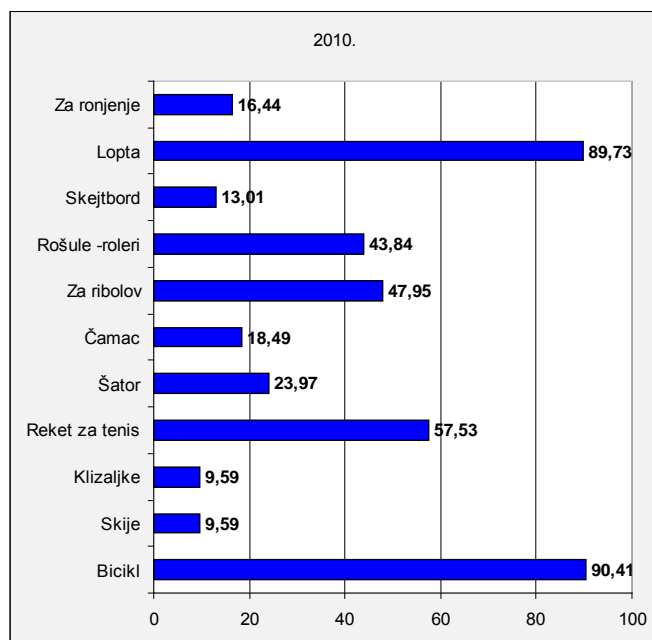
Став	фреквенција	%
Никад се не бавим и није ми стало	7	4,8
Никад али бих волео	6	4,1
Понекад, кад стигнем	28	19,2
Имам бар једном недељно	12	8,2
Редовно – бар три пута недељно	93	63,7
<b>Укупно</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Хипотеза четири је доказана јер се највећи проценат испитаника 56,8% изјаснио да није у довољној мери оспособљен за самостално вежбање.

Табела 6. Став испитаника о оспособљености за самостално вежбање

Став	фреквенција	%
Не	13	8,9
Делимично	50	34,2
Да	83	56,8
<b>Укупно</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Хипотеза пет није доказана јер се највећи проценат испитаника 90,41% изјаснио да од реквизита поседује бицикл, а не лопту за коју се претпостављало (мада је разлика у непуну проценту)



Графикон 2. Структура поседовања реквизита код испитаника

Хипотеза шест је доказана јер се највећи проценат испитаника 69,2% изјаснио да је кроз наставу физичког васпитања стекао потребно знање за успешно бављење рекреацијом

Одбацује се нулта хипотеза јер се у свим истраживањима став испитаника разликује према спорту, рекреацији и физичком васпитању.

## 7. ДИСКУСИЈА

Општина Сечањ је насељена грађанима који воле спорт, изношење ове чињенице показује нам истраживање које смо урадили међу испитаницима 7. разреда основних школа. Велики проценат испитаника је прикључен неком клубу или спортском друштву, највише су то фудбалски клубови. У општини је 11 села, 7 има фудбалски клуб, 2 села имају рукометни клуб, 3 одбојкашки, 2 кошаркашки и четири села има карате клуб. Међутим ту постоји проблем, јер нема свако село, спортско друштво, тако да се дешава да испитаници у једном селу немају могућност да буду укључени ни у један клуб или спортско друштво, а неки имају могућност да бирају. Проблем одласка у друго место за бављење спортом је најчешће материјалне природе, а доста често и незаинтересованост родитеља.

У току истраживања подаци до којих смо дошли показали су да је општина Сечањ у односу на остале средине у којима су вршена истраживања **иста по резултатима:**

- Чланству у извиђачким одредима 2,05%,
- Друштву за рекреацију 2,05%,
- У ставу да је настава физичког васпитања важна 34,25%,
- У ставу да јесте и није важна 10,27%,
- У чланству у школској секцији у кошарци 9,59%,
- У ставу да је сувише компликовано знојити се сваки дан 3,42%,
- У мишљењу да би искористио могућност ослобађања од наставе без размишљања 8,22%, као и да би најпре о томе добро размислио 30,14% и да је не би искористио 61,64%,
- Мишљења да се никада али да би волели 4,11% да се у слободном времену баве спортом или рекреацијом,
- У знању пливања 8%, у клизању и вожњи ролера 67,12% и вожњи бицикла 98,63%,
- У ставу да ретко 22,6% често 9,59% и свакодневно 7,53% раде јутарњу гимнастику,
- У ставу да имају пропусницу али иду понекад на базен 8,9%,
- У поседовању реквизита за спорт и рекреацију, шатор 23,97%, чамац 18,49% рошуле и ролере 43,84%, и лопти 89,73%,
- Да су до сада једном ишли на зимовање 18,49%,
- Да су до сада више од 5 пута ишли са родитељима на неки дужи излет 21,23%, туристичко путовање ван места становања,

- Да би волели са школом да иду на летовање – зимовање 20,59%,
- Да се осећају делимично способним 34,25%, као и способним 8,9% да самостално саставе програм вежбања за себе,
- У мишљењу да је разлог за не бављање никаквим обликом активног – рекреативног вежбања јер не осећају потребу за тим 6,16% и да им недостају навике 19,86%

Општина Сечањ је у односу на остале средине у којима су вршена истраживања **нижа по резултатима:**

- У чланству феријалне дружине, планинарског друштва, клуба технике 0% и културно – уметничког друштва 5,48%,
- У ставу да настава физичког васпитања није важна 1,37%,
- У ставу испитаника да је настава углавном интересантна 45,89%, као и да је неинтересантна 1,37%,
- У чланству школске секције у атлетици и гимнастици 0% и у плесној групи 1,37%
- У мишљењу да би било интересантно пробати 30 минута свакодневне физичке активности 26,71%,
- У ставу да се понекад, кад стигну 19,18% као и да имају бар једном недељно 8,22% бављење спортом или рекреацијом,
- У знању скијања 23,29%
- У ставу да понекад раде јутарњу гимнастику 27,4%,
- У хобију типа скупљања 26,03%
- У поседовању реквизита за спорт и рекреацију, бицикл 90,41%, скије 9,59%, клизаљке 9,59%...
- Да су два и више пута ишли на зимовање 32,19%,
- Да су до сада више од 5 пута ишли са пријатељима на неки дужи излет 5,48%, туристичко путовање ван места становања,
- Да би са пријатељима, својим друштвом највише волели да иду на летовање – зимовање 57,53%,
- Да су кроз наставу физичког васпитања делимично 27,39% и баш стекли знање 3,42% на основу којих би могли да се баве вежбањем у слободном времену.

Општина Сечањ је у односу на остале средине у којима су вршена истраживања **виша по резултатима:**

- У чланству у ловачком друштву 3,42%, риболовачком друштву 10,96%, школском спортском друштву 13,01%, спортском клубу 51,37%,
- У ставу да је настава физичког васпитања врло важна 45,11%,
- У ставу да је настава веома интересантна 52,74%,
- У чланству школске секције у одбојци 20,55%, фудбалу 36,3%, рукомету 13,7%, каратеу 12,33% и стоном тенису 6,16%.
- У ставу да је одлично и да би желели наставу 30 минута свакодневне физичке активности 54,7%,

- У ставу да се никада не баве и није им стало 4,79% да се редовно баве спортом или рекреацијом 63,7%,
- У веслању 17,26%,
- У ставу да никада 32,88% не раде јутарњу гимнастику,
- У ставу да уопште не иду на базен 33,56%,
- У хобију типа гајења 65,75% и стварања 45,21%
- Поседовање реквизита за спорт и рекреацију, рекет за тенис 57,53% и за риболов,
- Да никада нису ишли на зимовање 49,31%,
- У ставу колико их интересује спорт, рекреација и физичка активност, уопште ме не интересује 6,85%,
- Да су до сада више од 5 пута 6,85% ишли на неки дужи излет, туристичко путовање ван места становања
- Да се не осећају способним да самостално саставе програм вежбања за себе 56,16%, пошто нису кроз наставу физичког васпитања стекли потребно знање на основу којих би могли да се баве физичким вежбањем у слободном времену 69,18%,
- У мишљењу да је разлог за небављање никаквим обликом рекреативног вежбања јер им сметају године старости 10,27%, да немају времена 18,44%, да су прилични материјални издаци 15,75%, да им смета неразумевање околине 15,75, да је разлог недостатак и удаљеност терена 17,12%, да нема ко да организује 19,86% и да немају где то да чине 15,07%.

## 8. ЗАКЉУЧЦИ

Спорт и рекреација су одувек били везани за забаву и дружење међу младим људима. Помоћу спорта су се склапала пријатељства и рушиле све границе. Данас је нажалост, све више младих који бављење физичким активностима сматрају губљењем времена, или заморним трчањем и вежбањем у којима не виде никакво задовољење властитих потреба, па се окрећу стварима које су пасивне.

Подаци добијени током истраживања у општини Сечањ, указују да су испитаници са ових простора врло активни и да воле спорт.

Тешком материјалном ситуацијом родитеља, неорганизованошћу месних заједница и људи које воде сеоске средине, испитаницима су пружене минималне могућности за бављење рекреативним и спортским активностима. Оне активности које су им омогућене у својим срединама испитаници максимално користе. Бављење рекреативним активностима у сеоским срединама је најчешће кроз спортске клубове (рукомет, одбојка, фудбал у срединама у којима постоје клубови). Радо и у великом броју испитаници се баве вежбањем на школским секцијама (нажалост у одређеним насељеним местима. То је једини вид организованих активности), испитаници су врло активни и у ловачким и риболовачким друштвима (ове активности су врло популарне у сеоским срединама).

Позитиван став према физичком вежбању доказују и подаци који кажу да им је настава врло важна, интересантнија, да се не би искористила могућност ослобађања од ње, као и да би желели 30 минута свакодневне активности. Велики проценат испитаника се изјаснио да се редовно бар 3 пута недељно баве спортом и рекреацијом, у слободном времену. Вожња бициклом и пливање су део свакодневнице у топлим месецима. Највише што радује је податак да их веома интересује спорт.

Након истраживања и свега до сада реченог може се рећи да испитаници из сеоских средина воле спорт и рекреативне активности. У поређењу са градским срединама уочава се да су активнији од испитаника из градских средина.

Минимални услови који су уочени током истраживања, довољан су разлог да држава почне да улаже у сеоске средине. Држава би требала да посвети пажњу више сеоским срединама, да се више улаже у спорт на селу. Не треба заборавити да су неки велики спортисти поникли баш у сеоским срединама - Рнић, Бодирога, браћа Грбићи...

Друштво би требало да привуче младе будуће спортисте и да их на тај начин склони са улица и одвуче од разних порока. С друге стране родитељи, који су задужени да одгој деце, требало би да проводе више времена са њима у бављењу рекреацијом и подстицати их да се убудуће још више баве нечим што би помогло њиховом здрављу и правилном развоју.

## 9. ЛИТЕРАТУРА

1. Вишњић, Д. (2004). *Теорија и методика физичког васпитања*. Београд: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
2. Вујачић, В. (2003). *Ангажованост ученика средњих школа у рекреацији*. Непубликовани семинарски рад, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
3. Касум, Г., Глигоров, С. и Настасић-Стошковић, Т. (2011). Борилачки спортови за особе са инвалидитетом. *Физичка култура*, вол.65(1), 60-69.
4. Кермеци С. (2009). *Ангажованост у рекреативним активностима учесника десетог међународног зимског фестивала дечје рекреације „Тара 2009“*. Непубликовани семинарски рад, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Матић, М. (1992). *Теорија физичке културе*. Београд: Универзитет у Београду, Факултет физичке културе.
6. Митић, Д. (2001). *Рекреација*. Београд: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
7. Павловић, И. (2006). *Ангажованост у рекреацији ученика средњих школа у Београду*. Непубликовани дипломски рад, Универзитет у Београду, Факултет физичке културе.
8. Поповић, С. и Радовановић, Д. (2008). Ставови ученика основне школе о ваннаставним спортско рекреативним активностима. У Божо Бокан (Ур.) *Међународна научна конференција „Теоријски, методолошки и методички*



аспекти физичког васпитања Зборник радова“ (314-318). Београд: Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања.

9. Стошковић, Д. (2007). *Ангажованост ученика у рекреацији основних школа у Београду*. Непубликовани дипломски рад, Универзитет у Београду, Факултет физичке културе.
10. Станковић, Н. (2003). *Ангажованост ученика основних школа града Београда у рекреацији*. Непубликовани дипломски рад. Београд: Виша школа за спортске тренере.
11. Хрњица, С. (2005). *Опита психологија са психологијом личности*. Београд: Научна књига нова.



Миљин Марко, Јовановић Срећко, Касум Горан

УДК 796.86:796.093.414(497.11 Београд) ”2009”

**АНАЛИЗА ТАКМИЧАРСКЕ АКТИВНОСТИ  
МАЧЕВАЛАЦА У ДИСЦИПЛИНИ МАЧ  
НА 25. ЛЕТЊОЈ УНИВЕРЗИЈАДИ У БЕОГРАДУ  
(извод из дипломског мастер рада)**

**Сажетак**

Циљ овог истраживања је да се након дефинисања параметара такмичарске активности научном методологијом утврди учесталост тих параметара у спортској борби као и издвајање оних параметара који у највећој мери доприносе успеху у борби. Узорак испитаника су представљала 32 најбоље пласирана такмичара на 25. Универзијади. Резултати овог истраживања су показали да су се по учесталости издвојиле следеће технике кретања: испад, флеш и корак назад, затим од техника наоружане руке значајно се издваја техника бод директно, док је највећи број поена постигнут из напада. Са друге стране истраживање је такође показало да параметри као што су трајање борбе, дужина поентирајуће дистанце и време утрошено за припрему поентирања, нису у директној зависности са успехом у борби. Може се констатовати да је ово истраживање допринело унапређењу методологије праћења мачевалачке борбе, али да је за доношење прецизнијих закључака потребно извршити истраживање на већем узорку испитаника.

**Кључне речи:** МАЧЕВАЊЕ / ТАКМИЧАРСКА АКТИВНОСТ / УНИВЕРЗИЈАДА / СЕНИОРИ

**ANALYSIS OF FENCER COMPETITION ACTIVITIES  
IN THE DISCIPLINE ÉPÉE  
ON 25TH WORLD UNIVERSITIES GAMES  
IN BELGRADE**

**Abstract**

The aim of this study is that, after defining the parameters of competitive activities by using scientific methodology determines the frequency of these parameters in combat sports and extract those parameters that largely contribute to success in battle. Sample was represented by the 32 highest ranked athletes at 25th Universiade. The results of this study showed the most common isolated movement techniques: failure, flash and step back, then the technique significantly armed hand stands technique point directly, while

most of the points made in the attack. On the other hand, this study has also shown that parameters such as the duration of the fight, scoring distance and length of time needed for the preparation of scoring, not directly depend on the success in combat. It may be noted that this study contributed to the improvement of the monitoring methodology sword fighting, but that is to make precise conclusions necessary to carry out research on a larger sample.

**Keywords:** FENCING / COMPETITIVE ACTIVITY / UNIVERSIADE / SENIORS

## 1. УВОД

Када говоримо о такмичарској активности треба истаћи да такмичарска активност и постигнути спортски резултати представљају најважнији интегрални показатељ интеракције стања спортисте и процеса његове припреме. Самим тим, анализа такмичарске активности несумњиво представља један од основних, ако не и најзначајнијих, чинилаца успешног управљања тренажним и такмичарским процесом. У методолошком аспекту такмичарска активност се издваја у самосталну област изучавања, при чему су моделне карактеристике такмичарске активности све актуелније у теорији и пракси спорта. “Откривање и посматрање најзначајнијих параметара такмичарске активности, квантитативно одређивање њиховог утицаја и међусобна повезаност тих параметара, затим, објашњење њихове зависности и њихова веза са одређеним аспектима припреме спортиста, важан су истраживачки задатак” (Јовановић, Копривица, Ћирковић и Коропановски, 2009). Откривање и посматрање најзначајнијих параметара такмичарске активности, квантитативно одређивање њиховог утицаја и међусобна повезаност тих параметара, као и објашњење њихове зависности и њихова веза са одређеним аспектима припреме спортиста, важан су истраживачки задатак. На основу резултата анализе такмичарске активности омогућено је прецизно моделовање шта спортиста или екипа ради на трци, утакмици, турниру или током сезоне. Наравно, све је то потребно урадити у одређеним специфичним условима изразите усмерености ка резултату. „Зато је потребно открити законитости односа различитих параметара у условима када неки од њих стреме ка максимуму, односно законитости односа основних и споредних параметара“ (Копривица, 1988).

Такмичарска активност у различитим спортским гранама је одређена природом тих грана. Једноставније спортске гране, у које треба уврстити оне које називамо моноструктурним цикличним и моноструктурним ацикличним, знатно су лакше за изучавање такмичарске активности. Полиструктурне и комплексне спортске гране су знатно сложеније те је и анализа такмичарске активности у њима сложен процес, као на пример у фудбалу (Јанковић и Леонтијевић, 2008; Vasilis, Athanasios, Dionisis & Paraskevi, 2005). Посебно место заузимају борилачке спортске гране, у чијим оквирина је и мачевање.

Мачевање као спортску грану, карактеришу варирање интензитета, промене темпа и ритма борбе, промене нивоа нервномшићног напрезања, смене активних и

пасивних фаза, динамичке промене у спортисти, његовој околини и у његовом противнику (примена другачије технике, промена тактике, замор), итд. Сви параметри, који су везани за самог спортисту, али и његово окружење, релевантни су за изучавање његове такмичарске активности. Међутим, основни методолошки проблем изучавања такмичарске активности у борилачким спортским гранама, а самим тим и у мачевању, је управо немогућност ваљаног праћења многих од тих показатеља. Са једне стране, током борбе технички није могуће пратити све показатеље, а са друге стране, постоји и отпор тренера да се то ради са њиховим спортистима. Прихватајући ове чињенице, истраживачима не преостаје ништа друго осим да прате оне показатеље које је могуће пратити техником посматрања. У том смислу, врло је битна поставка јединствене методологије праћења такмичарске активности спортиста на најважнијим такмичењима, а неопходно је сачинити посматрачки лист са изабраним показатељима релевантним за процену такмичарске активности.

У овом раду се полази од претпоставке да је за квалитетно планирање и програмирање тренажног процеса у мачевању потребно стално праћење такмичарске активности, како домаћих тако и страних такмичара. У том смислу, посебно су вредна истраживања показатеља такмичарске активности на великим и важним међународним такмичењима у различитим хронолошким периодима. Оваква истраживања дају слику техничко-тактичких карактеристика водећих нација, као и могућност сагледавања савремених тенденција у многим елементима мачевалачке борбе.

Напошетку ваља истаћи да је највећи значај анализе такмичарске активности, пре свега, у томе што успешно отклања незаобилазни субјективизам који представља основни недостатак човековог начина мишљења (Милишић, 2003).

## 2. ПРЕДМЕТ, ЦИЉ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

*Предмет* истраживања је такмичарска активност врхунских мачевалаца. Број појединих показатеља такмичарске активности је веома велики, па их није могуће све пратити. Потребно их је систематизовати и на основу досадашњих искустава у пракси и науци, одабрати оне који су најважнији. Основни показатељи такмичарске активности у мачевању су сврстани у три групе: временско резултатски показатељи, затим показатељи спољашње моторичке слике борбе и показатељи поентирајућих акција.

*Циљ* истраживања представља дефинисање параметара такмичарске активности, утврђивање учесталости тих параметара у спортској борби, издвајање параметара који у највећој мери доприносе резултату и на основу тога објаснити по чему се победници у борбама и освајачи медаља, разликују од осталих мачевалаца.

*Задачи* истраживања, које је потребно обавити, су: састављање посматрачког листа, непосредна анализа борби, затим постављање хипотеза, обрада добијених резултата најподеснијом статистичком методом, и тумачење добијених резултата.

### 3. МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

#### 3.1. Узорак испитаника

Узорак испитаника су чинили 32 најбоље пласирана такмичара у мушкој конкуренцији у дисциплини мач, на 25. летњој Универзијади, одржаној у Београду у периоду од 2. до 12. јула 2009 године.

#### 3.2. Варијабле

Сходно постављеном предмету и циљу истраживања, користећи методолошки приступ истраживању такмичарске активности каратиста (Јовановић и Коропановски, 2002), праћене су следеће варијабле:

1. Трајање борбе – представља ефективно трајање борбе мерено у секундама.
2. Начин проглашења победника (**Пр** – пре истека регуларног времена, **Р** – у регуларном времену, **П** – у продужетку након истека регуларног времена).
3. Број постигнутих поена.
4. Врста постигнутих поена (**Ак** – акциони поени, **Об** – обострани поени, **Кз** – казнени поени)
5. Врста и број поентирајућих акција (**Нап** – напад, **Одб-ко** – одбрана контранапад, **Пре** – пресретање, **Кл** – клинч).
6. Врста и број поентирајућих техника кретања (**Ств** – борбени став, **Кна** – корак напред, **Кнз** – корак назад, **Скна** – скок корак напред, **Скнз** – скок корак назад, **Чуч** – чучањ, **Исп** – испад, **Кисп** – корак испад, **Скипс** – скок испад, **Флш** – флеш, **Скфлш** – скок флеш).
7. Врста и број поентирајућих техника наоружане руке (**Бод дир** – бод директно, **Бод инд** – бод индиректно, **Вез** – везивање, **Пар-рип** – парада рипоста (одбрана-контранапад)).
8. Време трајања припреме поентирања.
9. Дужина поентирајуће дистанце.
10. Делови тела противника на којима је изведено поентирање (**Тр** – труп, **Ру** – рука, **Над** – нога надколеница, **Ст** – нога подколеница, **Гл** – глава).
11. Индекс техничко тактичког интензитета.

#### 3.3. Метод прикупљања података

Прикупљање података је извршено техником посматрањавидео материјала са наведеног такмичења, при чему је употребљен посматрачки лист. С обзиром да није било никаквог утицаја на испитивану појаву, већ су резултати испитивани у реалним условима, ово истраживање има карактеристике „ex-post-facto“ истраживања.

### 3.4. Метод обраде података

Дескриптивна статистичка анализа:

- Одређене су апсолутне и релативне мере варијабилитета (минимална и максимална вредност, коефицијент варијације, стандардна девијација, аритметичка средина).
- На основу израчунате аритметичке средине и стандардне девијације, одређена је стандардна грешка разлике аритметичких средина.
- Компаративна статистичка анализа:
- За проверу значајности разлика аритметичких средина употребљен је т-тест.

### 4. ХИПОТЕЗЕ

**X1** - Трајање борбе није у директној зависности од тога да ли су у борбама учествовали такмичари који су освојили медаље.

**X2** - Време трајања припреме поентирања није у директној зависности од тога да ли су у борбама учествовали такмичари који су освојили медаље или не.

**X3** - Дужина поентирајуће дистанце није у директној зависности од тога да ли су у питању такмичари који су освојили медаље или не.

### 5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ЊИХОВО ТУМАЧЕЊЕ

Подаци добијени истраживањем обрађени су дескриптивном статистичком процедуром. На сразмерној мерној скали израчунати су дескриптивни статистички параметри: аритметичка средина – **M** (средња вредност у оквиру категорије), стандардна девијација – **SD** (одступање свих емпиријских вредности од аритметичке средине), опсег – распон – минимум и максимум. Коефицијент варијације – **cV** (хомогеност стаистичког скупа), израчунат је помоћу формуле  $cV = SD/M$  ( $cV$  – коефицијент варијације,  $SD$  – стандардна девијација,  $M$  – аритметичка средина).

#### 5.1. Трајање борбе и начин проглашења победника

Након анализе основног скупа који представљају резултати анализе свих борби, утврђено је да је најкраћа борба завршена у времену од 266 секунди, док је најдуже време трајања борбе износило 573 секунде. Аритметичка средина ( $M$ ) трајања борбе основног скупа резултата износи 418.9 секунди, док просечно одступање свих емпиријских вредности од аритметичке средине ( $SD$ ) износи 81.73 секунде. Коефицијент варијације је изражен у процентима и износи 19.51 % што потврђује да је скуп вредности варијабле трајања борбе хомоген ( $19.51\% < 30\%$ ).

Анализом борби које су водили такмичари који су освојили медаље, утврђено је да је најкраћа борба завршена у времену од 266 секунди, док је најдуже време трајања борбе износило 573 секунде. Аритметичка средина (М) трајања борбе подскупа резултата износи 422.47 секунди, док просечно одступање од свих емпиријских вредности од аритметичке средине (SD) износи 101.69 секунде. Коefицијент варијације је изражен у процентима и износи 24.07 % што потврђује да је скуп вредности варијабле трајања борбе хомоген ( $24.07\% < 30\%$ ).

Када се узме у обзир да максимално трајање борбе износи 540 секунди, може се констатовати да су борбе у просеку трајале знатно краће него што правила прописују. Овај податак недвосмислено указује на висок ритам вођења борби током такмичења, што се пак може повезати и са просечном старошћу такмичара, која је износила 22.7 година. Тачније, претпоставка је да су у категоријама кадета, јуниора и млађих сениора борбе динамичније. Ова констатација би додатно могла бити потврђена даљим истраживањем, укључујући већи узорак борби у различитим узрасним категоријама.

На основу постављене хипотезе (X1) потребно је испитати у којој мери је трајање борбе у зависности од тога да ли су у њој учествовали такмичари који су освојили медаље или не. Након тестирања значајности разлика аритметичких средина, утврђено је да се две аритметичке средине статистички значајно не разликују  $T = 0.12$ ;  $p < 0.05$ . На основу тога може се констатовати да се хипотеза X1 прихвата као истинита. Другим речима, трајање борбе није у директној зависности од тога да ли су у борбама учествовали такмичари који су освојили медаље.

*Начин проглашења победника.* Посматрано у целини највећи број борби (29) завршен је освајањем максималног броја поена пре истека регуларног времена (пр), што процентуално износи 93.55%. Свега 2 борбе су завршене у продужетку након истека регуларног времена (п) освајањем тзв. „златног поена“, што процентуално износи 6.45%. Нити једна борба, од 31 које су анализирани, није завршена истеком регуларног времена и бодовном предношћу (р).

С обзиром да је највећи број борби завршен пре истека регуларног времена, може се констатовати да су борбе биле интензивне, што је у сагласности са резултатима добијеним након анализе резултата варијабле Трајање борбе.

## 5.2. Врста и број постигнутих поена

Најмањи број поена постигнутих у једној од борби, износио је 19, док је највећи број поена постигнутих у једној од борби износио 29. Узимајући у обзир све борбе, просечан број постигнутих поена по борби износи 25.84, док стандардна девијација (SD) износи 2.968. Коefицијент варијације је изражен у процентима и износи 11.48 % што потврђује да је скуп вредности варијабле број постигнутих поена хомоген ( $11.48\% < 30\%$ ).

Посматрано у целини највише је постигнуто акционих поена (АК) **548**, затим обостраних акционих поена (ОБ) **125**, док је најмањи број казних поена (КЗ) **3**. Изражено у процентима, акциони поени чине **81.07%**, обострани акциони **18.49%**,



док казнени поени чине свега **0.44%**. Може се констатовати да су резултати очекивани с обзиром да је у пракси присутна усмереност техничко тактичке припреме такмичара ка постизању акционих поена.

### **5.3. Врста и број поентирајућих акција**

Након анализе основног скупа који представљају поентирајуће акције свих такмичара, може се увидети да је највише поена постигнуто из акција напада (нап), 341 поен, затим из пресретања (пре), 318 поена, па након тога из акција одбрана-контранапад (одб-ко), 116 поена, и напослетку из клинча (клин), свега 23 поена. Када добијене вредности изразимо у процентима, видећемо да од укупног броја поентирајућих акција, акције напада чине 42.7%, затим, пресретање 39.8%, акције одбрана-контранапад 14.5%, док клинч износи свега 2.9%. Ови резултати процентуалне заступљености врста поентирајућих акција у великој сагласности са резултатима истраживања такмичарске активности каратиста (Гужвица, 2000; Коропановски, 2006; Коропановски, Допсај и Јовановић, 2008).

Анализом поентирајућих акција које су извели такмичари који су проглашени за победнике, утврђено је да да је и овог пута највише поена постигнуто из акција напада (нап), 192 поена, затим из пресретања (пре), 185 поена, па након тога из акција одбрана-контранапад (одб-ко), 70 поена, и напослетку из клинча (клин), свега 12 поена. Када добијене вредности изразимо у процентима, видећемо да од укупног броја поентирајућих акција које су извели победници, акције напада чине 41.8%, затим, пресретање 40.3%, акције одбрана-контранапад 15.3%, док акција клинч износи свега 2.6%.

Анализом поентирајућих акција које су извели такмичари који су освојили медаље, утврђено је да да је и овог пута највише поена постигнуто из акција напада (нап), 104 поена, затим из пресретања (пре), 74 поена, па након тога из акција одбрана-контранапад (одб-ко), 38 поена, и напослетку из клинча (клин), свега 4 поена. Када добијене вредности изразимо у процентима, видећемо да од укупног броја поентирајућих акција које су извели победници, акције напада чине 47.3%, затим, пресретање 33.6%, акције одбрана-контранапад 17.3%, док акција клинч износи свега 1.8%.

Након добијених резултата у сва три случаја можемо констатовати да су акције напада биле најзаступљеније и да је њихов однос са другим акцијама варирао у зависности од тога која категорија такмичара је била у питању. Такмичари који су освојили медаље били су више усмерени ка нападу, на основу чега се може закључити да је иницијатива током борбе била у већем делу на њиховој страни. Такође у прилог овој претпоставци говори и податак да су такмичари који су освојили медаље имали нижи проценат пресретања у односу на остале такмичаре, с обзиром да је пресретање нешто пасивнија акција у односу на напад.

Генерално узевши највећи број поена је постигнут из дефанзиве, јер када се саберу поени који су постигнути из одбране и пресретања и упореде са бројем поена постигнутим из напада, евидентно је да је у све три испитиване категорије пред-

ност на страни дефанзивних акција. Ова претпоставка може бити од користи када је у питању тактичка припрема бораца, али је у сваком случају пре тога потребно испитати њену веродостојност на већем узорку.

#### 5.4. Врста и број техника кретања

Након анализе основног скупа који чине технике кретања свих такмичара, посебно се издвајају три технике кретања: техника **испад** (исп), постигнуто **187** поена (**23.43%**), затим техника **флеш** (флш), постигнуто **140** поена (**17.54%**), и техника **корак назад** (кнз), постигнуто **132** поена (**16.54%**). Поред тога, у мањој мери извођене су техника **корак напред** (кна), постигнуто **99** поена (**12.41%**), техника **корак испад** (кисп), постигнуто **78** поена (**9.77%**), техника **скок корак назад** (скнз), постигнуто **59** поена (**7.39%**), **скок корак напред** (скна) постигнуто **38** поена (**4.76%**), техника **став** (ств) постигнуто **33** поена (**4.13%**), техника **чучањ** (чуч) постигнуто **30** поена (**3.76%**), док су технике **скок испад** (скисп) и **скок флеш** (скфлш) изведене само по једном (**0.13%**).

Анализом техника кретања које су извели такмичари који су проглашени за победнике, дошло се до сазнања да се и овог пута издвајају три технике кретања. То су: техника **испад** (исп), употребљена **109** пута (**23.7%**), затим техника **флеш** (флш), постигнуто **103** поена (**22.4%**), и техника **корак назад** (кнз), постигнуто **75** поена (**16.3%**). Поред тога, технике које су у мањој мери извођене су: техника **корак напред** (кна), постигнуто **44** поена (**9.6%**), затим техника **корак испад** (кисп), постигнуто **38** поена (**8.3%**), затим техника **скок корак назад** (скнз) постигнуто **32** пута (**7.0%**), па технике **став** (ств) постигнуто **20** поена (**4.4%**), техника **скок корак напред** (скна) постигнуто **21** поен (**4.6%**), техника **чучањ** (чуч) постигнуто **15** поена (**3.3%**), док је из техника **скок испад** (скисп) и **скок флеш** (скфлш) постигнут само по један поен (**0.5%**).

Анализом техника кретања које су извели такмичари који су освојили медаље, потврђено је да су три технике у већој мери извођене у односу на остале технике кретања. То су: техника **флеш** (флш), постигнуто **62** поена (**28.2%**), затим, техника **испад** (исп), постигнут **61** поен (**27.7%**), и техника **корак назад** (кнз), постигнут **31** поен (**14.1%**). Поред наведених техника, остале технике су у мањој мери извођене. То су: техника **корак напред** (кна), постигнуто **17** поена (**7.7%**), затим техника **корак испад** (кисп), постигнуто **15** поена (**6.8%**), затим техника **скок корак назад** (скнз), постигнуто **13** поена (**5.9%**), па технике **скок корак напред** (скна) постигнуто **11** поена (**5.0%**), техника **став** (ств) постигнуто **6** поена (**2.7%**), техника **чучањ** (чуч) постигнуто **2** поена (**0.9%**), док је из техника **скок испад** (скисп) и **скок флеш** (скфлш) постигнут само по један поен (**0.5%**).

Током анализе техника кретања, евидентирано је укупно 11 техника, од којих су се три технике по учесталости извођења посебно издвојиле. То су технике: испад, флеш и корак назад. Ако би наведене технике повезали са поентирајућим акцијама, техника флеш би била типична за напад, техника испад за пресретање и техника

корак назад за одбрану-контранапад. На овај начин добија се потврда претходних анализа, тачније резултати анализе техника кретања су у потпуности у складу са резултатима анализе поентирајућих акција.

Поред горе наведеног ваљало би истаћи да је процентуални однос поменутих техника у зависности од испитиване категорије такмичара различит. Тако долазимо до податка да су такмичари који су освојили медаље приметно више изводили флеш и испад у односу на остале такмичаре, а остале технике у коју сврставамо и корак назад мање у односу на остале такмичаре. Када су у питању сви такмичари и такмичари који су побеђивали, разлике у процентуалним односима међу техникама су мање изражене али су и даље три технике доминантне, с тим што за разлику од освајача медаља флеш није најучесталија техника.

### 5.5. Врста и број техника наоружане руке

Након анализе основног скупа који чине технике наоружане руке свих такмичара, утврђено је да је приликом поентирања најзаступљенија техника наоружане руке била техника **бод директно** (бод дир), којом је постигнуто **463** поена. Након тога следи техника **бод индиректно** (бод инд), којом је постигнуто **172** поена, затим **парада-рипоста** (пар-рип) постигнуто **109** поена, и напослетку техника **везивање** (вез), постигнуто **54** поена. Када се добијене вредности изразе у процентима, евидентно је да је техника **бод директно** доминантна са **58.0%**, док су остале технике значајно мање заступљене. Техника **бод индиректно** заступљена је са **21.6%**, техника **парада-рипоста** заступљена са **13.7%**, док је техника **везивање** заступљена са свега **6.8%**.

Анализом техника наоружане руке, које су извели такмичари који су проглашени за победнике, потврђени су резултати анализе основног скупа. И у овом случају најзаступљенија техника била је техника **бод директно** (бод дир), којом је постигнуто **262** поена. Након тога следи техника **бод индиректно** (бод инд), којом је постигнуто **94** поена, затим **парада-рипоста** (пар-рип) постигнуто **66** поена, и напослетку техника **везивање** (вез), којом је постигнуто **37** поена. Када се добијене вредности изразе у процентима, евидентно је да је техника **бод директно** и даље доминантна са **57.1%**, док су остале технике значајно мање заступљене. Техника **бод индиректно** заступљена је са **20.5%**, техника **парада-рипоста** заступљена са **14.4%**, док је техника **везивање** заступљена са свега **8.1%**.

Анализом техника наоружане руке, које су извели такмичари који су освојили медаље, поново су потврђени резултати анализе основног скупа. И у овом случају најзаступљенија техника била је техника **бод директно** (бод дир), којом је постигнуто **116** поена. Након тога следи техника **бод индиректно** (бод инд), којом је постигнуто **45** поена, затим **парада-рипоста** (пар-рип) постигнуто **37** поена, и напослетку техника **везивање** (вез), којом је постигнуто **22** поена. Када се добијене вредности изразе у процентима, евидентно је да је техника **бод директно** и даље доминантна са **52.7%**, док су остале технике значајно мање заступљене. Техника **бод индиректно** заступљена је са **20.5%**, техника **парада-рипоста** заступљена са **16.8%**, док је техника **везивање** заступљена са **10.0%**.

Током анализе техника наоружане руке, евидентирано је укупно 4 основне технике, од којих се техника бод директно по учесталости извођења посебно издвојила. Ако би наведене технике повезали са поентирајућим акцијама, технике бод директно, везивање и бод индиректно би била типичне за напад и пресретање, док би техника парада-рипоста била типична за одбрану-контранапад. На овај начин добија се потврда претходних анализа, тачније резултати анализе техника наоружане руке би такође биле у складу са резултатима анализе поентирајућих акција.

Поред горе наведеног ваљало би истаћи да је процентуални однос поменутих техника у зависности од испитиване категорије такмичара различит. Тако долазимо до податка да су такмичари који су освојили медаље у нешто мањем обиму изводили технику бод директно, али су технике везивање и парада рипоста изводили више у односу на остале такмичаре. На овај начин приказана је разноврсност у поентирању од стране освајача медаља, што само додатно доказује њихово мајсторство.

## 5.6. Време трајања припреме поентирања

Најкраће време припреме поентирања за све такмичаре износило је само 1 секунду, док је најдуже време припреме поентирања износило 92 секунде. Аритметичка средина (M) времена припреме поентирања износи 16.84 секунди, док просечно одступање од свих емпиријских вредности од аритметичке средине (SD) износи 12.85 секунди. Коефицијент варијације је изражен у процентима и износи 76.31 % што указује на велику дисперзију резултата и потврђује да је скуп вредности варијабле време припреме поентирања не хомоген ( $76.31\% > 30\%$ ).

Са друге стране, најкраће време припреме поентирања за такмичаре који су освојили медаље износило је такође само 1 секунду, док је најдуже време припреме поентирања износило 65 секунди. Аритметичка средина (M) времена припреме поентирања износи 17.00 секунди, док просечно одступање од свих емпиријских вредности од аритметичке средине (SD) износи 12.25 секунди. Коефицијент варијације је изражен у процентима и износи 72.11 % што указује на велику дисперзију резултата и потврђује да је скуп вредности варијабле време припреме поентирања није хомоген ( $72.11\% > 30\%$ ).

На основу постављене хипотезе (X2) потребно је испитати у којој мери је време трајања припреме поентирања у зависности од тога да ли су у њој учествовали такмичари који су освојили медаље или не. Након тестирања значајности разлика аритметичких средина, утврђено је да се две аритметичке средине статистички значајно не разликују  $T = 0.04$ ;  $p < 0.05$ . На основу тога може се констатовати да се хипотеза X2 прихвата. Другим речима, време трајања припреме поентирања није у директној зависности од тога да ли су у борбама учествовали такмичари који су освојили медаље или не.

## 5.7. Дужина поентирајуће дистанце

Најкраћа дужина поентирајуће дистанце износила је 0 центиметра, док је најдужа поентирајућа дистанца износила 323 центиметра. Аритметичка средина (M) дужине поентирајуће дистанце износи 151.39 центиметра, док просечно одступање од свих емпиријских вредности од аритметичке средине (SD) износи 47.02 центиметра. Коефицијент варијације је изражен у процентима и износи 31.06 % што указује на нешто већу дисперзију резултата и наводи на закључак да је скуп вредности варијабле дужина поентирајуће дистанце нехомоген (31.06% > 30%).

Са друге стране, најкраћа дужина поентирајуће дистанце за такмичаре који су освојили медаље износила је 18 центиметара, док је најдужа поентирајућа дистанца износила 285 центиметара. Аритметичка средина (M) дужине поентирајуће дистанце износи 154.65 центиметара, док просечно одступање од свих емпиријских вредности од аритметичке средине (SD) износи 39.23 центиметра. Коефицијент варијације је изражен у процентима и износи 25.37 % што потврђује да је скуп резултата варијабле дужина поентирајуће дистанце хомоген (25.37% < 30%).

На основу постављене хипотезе (X3) потребно је испитати у којој мери је дужина поентирајуће дистанце у зависности од тога да ли су у питању такмичари који су освојили медаље или не. Након тестирања значајности разлика аритметичких средина, утврђено је да се две аритметичке средине статистички значајно не разликују  $T < t$ .  $T = 0.25$ ;  $p < 0.05$ . На основу тога може се констатовати да се хипотеза X3 прихвата као истинита. Другим речима, дужина поентирајуће дистанце није у директној зависности од тога да ли су у питању такмичари који су освојили медаље или не.

## 5.8. Делови тела противника на којима је изведено поентирање

Након анализе основног скупа који чине сви такмичари, утврђено је да су приликом поентирања такмичари најчешће постизали поене поготком на **труп** (тр) противника, **628** поена. Након тога, највише поена је постигнуто поготком на **руку** (ру), **113** поена, затим на **надколеницу** (над) **23** поена, на **стопало** (ст) **22** поена, и на крају на **главу** (гл) је постигнуто свега **12** поена. Када се добијене вредности изразе у процентима, евидентно је да је највише погодака постигнуто на **труп** са **78.7%**, затим на **руку** **14.2%**, затим на **надколеницу** **2.9%**, на **стопало** **2.8%**, и напоследку на **главу** **1.5%**.

Анализом погодака које су извели такмичари који су проглашени за победнике, утврђено је да су приликом поентирања такмичари најчешће постизали поене поготком на **труп** (тр) противника, **360** поена. Након тога, највише поена је постигнуто поготком на **руку** (ру), **66** поена, затим на **стопало** (ст) **15** поена, на **надколеницу** (над) **12** поена, и на крају на **главу** (гл) је постигнуто свега **6** поена. Када се добијене вредности изразе у процентима, евидентно је да је највише погодака постигнуто на **труп** са **78.4%**, затим на **руку** **14.4%**, затим на **стопало** **3.3%**, на **надколеницу** **2.6%**, и напоследку на **главу** **1.3%**.

Анализом погодака које су извели такмичари који су освојили медаље, утврђено је да су и овог пута приликом поентирања такмичари најчешће постигали поене поготком на **труп** (тр) противника, **168** поена. Затим следе погоци постигнути на **руку** (ру), **36** поена, затим на **стопало** (ст) и на **надколеницу** (над) по **7** поена, и на крају на **главу** (гл) је постигнуто свега **2** поена. Када се добијене вредности изразе у процентима, евидентно је да је највише погодака постигнуто на **труп** са **76.4%**, затим на **руку** **16.4%**, затим на **стопало** и на **надколеницу** по **3.3%**, и напоследку на **главу** **0.9%**.

Након обављених анализа за све три категорије, евидентно је да је највише погодака остварено на труп противника па тек онда на остале делове тела. Анализа постаје занимљивија када упоредимо резултате у све три категорије. Када се упореде такмичари који су освојили медаље са осталим такмичарима приметно је да су они имали нижи проценат погодака на труп а виши на остале делове тела. То говори у прилог претходне тврдње да су такмичари који су освојили медаље били разноврснији у техничко тактичком смислу. Наравно и код њих је убедљиво доминирао труп као део тела на којем је најчешће изведено поентирање, што је сасвим логично јер је по природи ствари труп највећа површина за погодак.

## 5.9. Индекс техничко тактичког интензитета

На основу вредности аритметичких средина за варијабле трајање борбе и броја постигнутих поена, можемо добити и податак који нам може описати техничко-тактички интензитет борбе. Када вредност аритметичке средине за варијаблу трајање борбе (која износи 418.9 секунди), поделимо са аритметичком средином за варијаблу број постигнутих поена (која износи 25.84 поена), добијамо резултат који представља индекс техничко-тактичког интензитета. Вредност индекса техничко тактичког интензитета је изражена у секундама и износи 16.21 секунд. На основу вредности техничко тактичког индекса можемо констатовати да је у просеку на сваких 16.21 секунди уследило поентирање, што може бити од значаја приликом моделовања тренинга и адекватног дозирања оптерећења током тренажног процеса.

## 6. ЗАКЉУЧАК

Изучавање такмичарске активности је веома важно са аспекта добијања вредних информација које могу бити од изузетне користи у праћењу тренда развоја одређене спортске гране. Адекватна примена добијених информација умногоме може побољшати тренажни процес такмичара и њихову непосредну припрему за остваривање врхунских резултата на такмичењима од великог значаја. Када је у питању мачевање може се рећи да овом проблему у прошлости није посвећивано довољно пажње јер готово да нема објављених радова на ову тему. Вероватни разлог зашто је то тако лежи у чињеници да се информације које су добијене анализом такмичарске активности сматрају поверљивим и да их аналитичари ретко или готово уопште не пуштају у јавност.



Мачевалачка борба обилује великим бројем параметара који се током анализе могу пратити, те се као главни задатак истраживачу поставља потреба за одабиром оних параметара који у практичном смислу могу пружити највише информација.

За потребе овог рада свака борба анализирана је у функционалној зависности од девет варијабли, а то су:

- Трајање борбе и начин проглашења победника.
- Врста и број постигнутих поена.
- Врста и број поентирајућих акција.
- Врста и број поентирајућих техника кретања.
- Врста и број поентирајућих техника наоружане руке.
- Време трајања припреме поентирања.
- Дужина поентирајуће дистанце.
- Делови тела противника на којима је изведено поентирање.
- Индекс техничко тактичког интензитета.

Сви подаци добијени овим истраживањем обрађени су дескриптивном и компаративном статистичком анализом. Резултати добијени наведеним анализама омогућавају боље сагледавање неких техничко-тактичких карактеристика мачевалаца на међународном нивоу, у категорији до 27 година.

Анализом такмичарске активности на датом такмичењу дошло се до следећих закључака:

- трајање борбе није у директној зависности од тога да ли су у борбама учествовали такмичари који су освојили медаље.
- највећи број борби је завршен пре истека регуларног времена.
- просечан број постигнутих поена по борби износи 25.84.
- посматрано у целини током такмичења највише је постигнуто акционих поена.
- акције напада су биле најзаступљеније али је генерално када се саберу одбрана и пресретање највећи број поена постигнут из дефанзиве.
- три поентирајуће техникекретања по учесталости извођења посебно су се издвојиле. То су: испад, флеш и корак назад.
- поентирајућа техника наоружане руке, бод директно, се по учесталости извођења посебно издвојила.
- време трајања припреме поентирања није у директној зависности од тога да ли су у борбама учествовали такмичари који су освојили медаље или не. Просечно време припреме поентирања износи 16.84 секунди.
- дужина поентирајуће дистанце није у директној зависности од тога да ли су у питању такмичари који су освојили медаље или не. Просечна дужина поентирајуће дистанце износи 151.39 центиметра.
- највише погодака остварено је на труп противника (78.7%) па тек онда на остале делове тела.
- на основу вредности техничко тактичког индекса можемо констатовати да је у просеку на сваких 16.21 секунди уследило поентирање.

## 7. ЛИТЕРАТУРА

1. Гужвица, М. (2000). *Техничко тактичке карактеристике тежинских категорија у југословенском каратеу*. Непубликовани магистарски рад, Универзитет у Београду, Факултет физичке културе.
2. Јанковић, А. и Леонтијевић, В. (2008). Структура техничко такмичарске активности у савременом фудбалу. *Физичка култура*, 62(1-2), 159-169.
3. Јовановић, С., Копривица, В., Ђирковић З. и Коропановски, Н. (2010). Теоријски приступ истраживању моделних карактеристика такмичарске активности у борилачким спортовима. У Владимир Копривица, Ирина Јухас (Ур.) *Међународна научна конференција «Теоријски, методолошки и методички аспекти такмичења и припреме спортиста»*, (180-184). Београд: Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања.
4. Јовановић, С. и Коропановски, Н. (2002). Елементи за праћење и анализу спортске борбе у каратеу. *Годишњак*, 10, 85-94. Београд: Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Копривица, В. (1988). Моделирање у спорту и индивидуализација тренажног процеса. *Летња школа педагога физичке културе - Зборник радова (62-64)*. Шибеник.
6. Коропановски, Н. (2006). *Структуре карактеристике спортске борбе у каратеу*. Непубликовани магистарски рад, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
7. Koropanovski, N., Dopsaj, M. & Jovanovic, S. (2008). Characteristics of pointing actions of top male competitors in karate at world and european level. *Brazilian Journal of Biomotoricity*, 2(4), 241-251.
8. Милишић, Б. (2003). *Управљање тренингом*. Београд: СИП.
9. Перица, А., Трнинић, С. и Јеласка, И. (2011). Увод у систем анализе стања у кошаркашкој утакмици. *Физичка култура*, 65(2), 51-78.
10. Vasilis, A., Athanasios, G., Dionisis, A., & Paraskevi, S. (2005). Analysis of successful counter-attacks in high-standard soccer games. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 3(2), 187-195.



**РЕЛАЦИЈЕ СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКЕ  
ПРЕЦИЗНОСТИ ОДБОЈКАША  
У ТАКМИЧАРСКИМ УСЛОВИМА  
(извод из докторске дисертације)**

**Сажетак**

Циљ истраживања је да се утврде карактеристике релација ситуационо-моторичких способности-прецизности погађања циљева коришћењем техника сервиса и пријема сервиса на узорку одбојкаша Прве и Друге одбојкашке лиге Србије, а који су се такмичили у такмичарској сезони 2008/2009. Истраживањем је обухваћено 100 испитаника - одбојкаша, активних такмичара, подељених у два субузорка. Први субузорок сачињавало је 50 испитаника - одбојкаша, активних такмичара, који наступају за три клуба Прве лиге. Други субузорок је сачињавало, такође, 50 испитаника - одбојкаша, активних такмичара, који наступају за три клуба Друге лиге. Тестирање у домену ситуационо-моторичких способности свих обухваћених испитаника је обављено у припремном делу такмичарске сезоне 2008/2009. У овом истраживању коришћене су Каноничка корелациона анализа и Регресиона анализа.

Резултати каноничке корелационе анализе показали су да постоји статистички значајно изолован један канонички фактор, односно једна значајна повезаност између скупа варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри одбојкаша Друге лиге. Овај фактор може се дефинисати као *фактор ситуационо-моторичке прецизности* одбојкаша. Та једина значајна функција објашњава 81% од укупног варијабилитета ова два скупа варијабли, што се сматра значајним степеном повезаности. Значајност повезаности је на нивоу  $p = 0.05$ . Такође и резултати каноничке корелационе анализе одбојкаша Прве лиге показали су да постоји статистички значајно изолован један канонички фактор, односно једна значајна повезаност између скупа варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри. Овај фактор може се дефинисати као *фактор ефикасности у игри* код одбојкаша. Та једина значајна функција објашњава 93% од укупног варијабилитета ова два скупа варијабли, што се сматра значајним степеном повезаности. Значајност повезаности је на нивоу  $p = 0.05$ . Добијени резултати појединачних регресионих анализа између ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри одбојкаша Друге лиге имају статистички значајан утицај на критеријумске варијабле  $SE_p$ ,  $SE_+$ ,  $SM_p$  и  $PS_i$ . Код одбојкаша Прве лиге добијени резултати појединачних регресионих анализа између ситуационо-

моторичке прецизности и ефикасности у игри показали су да ниједна варијабла нема статистички значајан утицај са критеријумом.

**Кључне речи:** ПРЕЦИЗНОСТ / РАЗЛИКЕ / РЕЛАЦИЈЕ / ПРИЈЕМ СЕРВИСА / СЕРВИС

## **RELATIONS IN SITUATION-MOTORICS ACCURACY OF VOLLEYBALL PLAYERS IN COMPETITION CONDITIONS**

### **Abstract**

Goal of this scientific research is to determine relations in situation-motorics abilities and accuracy to determine goals with Technics of service and receiving service on an example of players from first and second volleyball league Serbia who had competed in season 2008/2009. There were 100 examinees - volleyball players divided in two groups. First group contained 50 volleyball players that played in three clubs in first league. Second group also contained 50 volleyball players that played in three clubs in second league. Testing in the domain of situation - motorics abilities of all examinees was held in pre-season 2008/2009. In this research Canonical correlation analysis and Regression analysis were used.

The results of the Canonical correlation analysis showed significant one isolated Canonical factor, respectively one significant connection between aggregate variables for estimation situation-motorics accuracy and efficiency in volleyball players game in second league. This factor can be defined as factor of situation-motorics accuracy of volleyball players. That only significant function explains 81% of total variability from this two aggregates that considers a significant level of connection. The significance of connection is on level  $p=0.05$ . Also the results of Canonical correlation analysis of volleyball players in first league showed the existence of one significant isolated Canonical factor respectively one significant connection between aggregate variables for estimation situation-motorics accuracy and efficiency in volleyball players game. That one significant factor explain 93% of total variability from this two aggregates that considers a significant level of connection. The significance of connection is on level  $p=0.05$ . Results in single regression analysis between situation-motorics accuracy and abilities in games of players in second league have statistically significant influence on criteria variables  $SE_p, SE_+, S_{M_p}$  i  $PS_i$ . Results in single regression analysis between situation - motorics accuracy and abilities in games of players in first league showed no variables has statistically significant influence on criteria.

**Key words:** ACCURACY / DIFFERENCES / RELATIONS / RECEIVING SERVICE / SERVICE

## 1. УВОД

За савремену спортску праксу, науку и теорију систематског спортског тренинга у одбојци, неопходно је детерминисати што више чинилаца који су одговорни за структуру једначине спецификације успеха у одбојци, под условом да садржи минимум непознатог, или грешке. Другим речима, треба утврдити димензије личности које су релевантне за успех у одбојци. Постоји распрострањено лаичко уверење да су за одбојку најважније антропометријске карактеристике, а посебно лонгитудиналне димензионалности скелета. Поред антропометријских димензија и моторичке способности, исто тако, од изузетне важности за успех у овом динамичном спорту су, између осталих, и *прецизност, флексибилност, координација, брзина и експлозивна снага*.

За одбојку су од посебног значаја информације које обрађују прецизност и координацију. Међутим, ова подручја су и најкомплекснија за истраживање, а и најмање су испитана, јер још увек не постоје поуздани тестови којима координација може егзактно да се процењује, као што то може код неких моторичких способности, нпр: брзине, снаге, гипкости и других.

Свакако да проблем прецизности, као сложене моторичке способности, код стручњака и практичара “побуђује” највише интересовања. Међутим, са аспекта научно истраживачког рада, нема поузданих резултата, јер су тестови, исто као и код координације недовољно *ваљани*. Резултати који се добијају врло су променљиви, јер на њих утиче и стање расположења испитиваних играча. Иако постоји више видова прецизности, за одбојку је примарно значајан само један-прецизно”лансирање пројектила”, односно одбојкашке лопте при судару са екстремитетом. Пошто се зна да је основни циљ игре пребацивање лопте преко мреже на противнички део терена тако да она додирне површину противничке “територије” и да је најбитнији што већи број успешних акција у односу на број покушаја, као и да противнички играчи направе што већи број грешака, постаје јасно да је ова комплексна способност, прецизност, најважнија у структури моторике одбојкаша.

При класификацији моторичких способности, психолог Ј. Гилфорд (Guilford, 1954) први уводи појам психомоторне прецизности, уз коју егзистирају и моторички фактори психомоторне брзине и координације. Прецизност је утврђена и у раду Габријелића (1968) уз факторе координације, експлозивне снаге и опште снаге.

Психомоторна прецизност подразумева да се одређени циљ погоди баченим или вођеним, предметом или екстремитетом. (Mc Clenaghan, 1976). То значи да се прецизност, према акционом критеријуму, дели на прецизност *гађањем* и прецизност *циљањем*. Код гађања, прво се израчунава оптимална путања лопте (трајекторија пројектила), пошто, након престанка контакта између лопте и неког дела тела, на путању лансираног пројектила не може се никако деловати. Код циљања, утицај на путању могућ је до краја процеса циљања.

## 2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР РАДА

Теоријски и практични значај овог рада није могуће, а није ни потребно прецизно раздвојити, јер се они у великој мери прожимају и препокривају, па се код набрајања могућности примена резултата овог истраживања неће да користи класификација те врсте. Вероватно је, да је ово истраживање, због актуелне проблематике коју обрађује, дало одређени теоријски допринос научним истраживањима и непосредна решење у домену врхунског одбојкашког спорта у Србији.

Научни резултати који су добијени овим истраживањем, објективно омогућавају наставак даљим истраживањима, у смислу обухватне анализе проблема у домену врхунског одбојкашког спорта. Зато може реално да се сматра да ће бити подстицај научним радницима и стручњацима – практичарима из области врхунског одбојкашког спорта.

Теоријски значај истраживања састоји се у утврђивању техничко-тактичких активности најбољих одбојкаша најквалитетније националне одбојкашке лиге, неросредно, пре и након одигравања лопте.

На основу предмета, циља рада, као и добијених резултата истраживања, истраживање има теоријски значај у домену проучавања ситуационо-моторичких димензија значајних за одбојку и варијабли за праћење игре екипе и анализе ефикасности играча и екипе. У том правцу истраживањем су се добиле:

- информације о структури функционисања варијабли ситуационо-моторичке прецизности- димензије значајне за игру код одбојкаша Прве и Друге одбојкашке лиге Србије;
- информације о структури функционисања варијабли за праћење игре екипе и анализе ефикасности играча и екипе код врхунских одбојкаша;
- информације о евентуалној повезаности између два наведена скупа манифестних варијабли;
- информације о евентуалном трансферу специфичних одбојкашких способности између два наведена скупа манифестних варијабли;
- информације о ситуационо-моторичкој прецизност код врхунских одбојкаша, с обзиром на такмичарски квалитет и
- информације којима се шири научна основа планирања и програмирања систематског процеса тренинга најквалитетнијих одбојкаша.

### 2.1 Преглед досадашњих истраживања

#### 2.1.1 Истраживања опште и ситуационо-моторичке прецизности

Научна истраживања са применом научних метода која су идентична овом раду, као што је могло реално да се очекује, нису пронађена у стручној и научној литератури. Утврђено је да постоје истраживања која су коресподентна са појединим деловима проблема и предмета овога рада, од којих се поједини радови са правом могу да сматрају фундаменталним и веома корисним за стручни и научни развој

теорије и праксе одбојкашког спорта. Након прегледа неких радова у којима је истраживана слична проблематика (Wild, 1938; Fleischman, 1954; Guilford, 1954; Mc Cleaghlan, 1976; Габријелић, 1968; Страхоња и Јанковић, 1975; Гајић, 1976; Робертон, 1978; Бала и Крсмановић, 1982) итд., без обзира на разлике у структури саме игре, може се свакако истаћи теоријски допринос како би се лакше сагледала проблематика овог истраживања.

### **2.1.2 Истраживања ситуационо-моторичке прецизности у одбојци**

Јанковић и Марелић (1995) с обзиром на структуру игре, и имајући у виду само техничка испољавања играча, игру раздвајају на комплекс 1 и комплекс 2 (комплекс 1, део игре који обухвата све поступке након противничког сервиса, дакле све што је везано за пријем сервиса, дизање лопте за напад и напад и комплекс 2, део игре који подразумева све поступке у игри једне екипе, која изводи сервис, значи све што је везано за сервис, блокирање, одбрану поља, дизање лопте за напад и напад).

Крнета и Вуковић (1996) су испитивали успешност у пријему сервиса и дизању лопте за смеч одбојкаша финалиста Европског првенства у Атини 1995. године. Они су утврдили да постоје значајне разлике у реализацији ових елемената између групе коју су сачињавале екипе пласиране од 1. до 4. места и групе коју су сачињавале екипе пласиране од 5. до 8. места у корист боље пласираних екипа.

Османкач (2000) у свом истраживању сматра да су предмет свих анализа и праћења одбојкаша, односно њихово техничко испољавање за време утакмице. Такође Османкач верује да пресудан фактор у успешности једне екипе, има ефикасност, коју процењује захваљујући евалуацији тих елемената (сервис, блок, одбрана поља, пријем сервиса, дизање лопте за напад и напад). Структура одбојкашке игре је ефикасно или неефикасно испољавање одбојкаша за време утакмице.

Гајић (2005) је истраживао ефикасност квалитета сервиса, пријема, одбране, блока укупно, појединачног блока, напада после пријема, напада на јединачни блок и двојни блок после пријема напада у контри, на узорку од 112 добијених и изгубљених сетова најбољих светских мушких одбојкашких репрезентација. Применио је систем „Дата Воллеу”. Утврђивао је модел праћења ТТ елемената у добијеним и изгубљеним сетовима. Гајић сматра да успешан квалитет у добијеном сету чине: „ас”, идеалан пријем, идеална одбрана са јединачним блоком, напад првим темпом, поен из блока и успешан напад. Он такође верује да неуспешан сет формирају следећи ТТ елементи: погрешан сервис, изгубљен поен код пријема због аса, или сервиса противника, грешке у одбрани, грешке у блоку и грешке у смеч сервису.

Нешић (2006) као циљ свог истраживања наводи структуру такмичарске активности успешних и мање успешних европских одбојкашких репрезентација на Европским првенствима за жене (2001, 2003 и 2005). Он је наиме утврђивао разлике између структура такмичарске активности успешних репрезентација (пласман од 1. до 4. места) и структура такмичарске активности мање успешних репрезентација (пласман од 5. до 8. места). За прикупљање података користио је софтвер “Дата Воллеу”. У анализи и интерпретацији својих резултат наводи да су се истакле две групе и да се оне разликују по: коефицијенту ефикасности сервиса, коефицијенту

ту ефикасности блока и коефицијенту ефикасности напада. У латентном простору такмичарских активности издвојена су и интерпретирана три фактора: просторно-временски фактор, фактор ситуационе прецизности и фактор техничко-тактичке ефикасности.

### 3. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ, ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

Основни *проблеми* који се јављају код научног истраживања евентуалних релација и сличности између играчког статуса и структура ситуационо-моторичких способности (СМС) код одбојкаша Прве и Друге одбојкашке лиге Србије у такмичарској сезони 2008/2009., као и код практичне примене тако добијених информација приликом дијагностичких, прогностичких или процеса трансформације, потичу од непостојања довољног броја одговарајућих, поузданих мерних инструмената.

Исто тако, *проблем* овог истраживања укључује идентификацију интеррелација истраживаних варијабли у манифестном и латентном простору психосоматског статуса испитаника, структуре ситуационо-моторичких способности, а посебно моторичке способности прецизности погађања циља у одбојци, као и дефинисање тих релација са другим ситуационо-моторичким способностима и антрополошким карактеристикама, у функцији селекције такмичара за спортску игру-одбојку, затим проналажења и квантификације ефикасног трансфера неких одређених људских способности на прецизност.

*Предмет* овог истраживања је ситуационо-моторичка способност - прецизност погађања циљева од које зависи ефикасност погађања циља – противничкове половине терена, без обзира на врсту и модалитет реализације моторичке структуре. Даље, предмет овог истраживања је и квалитет и квантитет разлика између скупова манифестних варијабли ситуационо-моторичких способности у одбојци за узорке квалитетних и субквалитетних одбојкаша.

Како предмет истраживања подразумева идентификацију мера и поступака за утврђивање евентуалних разлика антрополошких димензија на успех у одбојци, антрополошки допринос се мора утврђивати интегрално. У малобројним радовима ове врсте најчешће се „изолованим“ истраживањима утврђује допринос појединих делова антрополошког статуса. У овом истраживању су утврђене разлике и њихове прецизне квантификације код одбојкаша који се такмиче у највишим ранговима такмичења у Србији, тј. у Првој, и у Другој лиги.

На основу предмета и проблема рада, *циљ* овог научног истраживања је да се утврде карактеристике релација СМС прецизности погађања циљева коришћењем техника сервиса и пријема сервиса на узорку одбојкаша Прве и Друге одбојкашке лиге Србије, а који су се такмичили у такмичарској сезони 2008/2009.

*Циљ* овог рада састоји се, такође, и у што егзактнијем и прецизнијем утврђивању међусобних релација у заједничком каноничком факторском простору омеђеном истраживаним манифестним варијаблама.

Ради реализације постављеног циља, неопходно је извршити следеће задатке:

- Утврдити ниво ситуацио-моторичких способности екипа Прве и Друге лиге,
- Утврдити ниво параметара ефикасности у игри екипа Прве и Друге лиге,
- Утврдити релације ситуацио-моторичких способности и ефикасности у игри екипа Прве и Друге лиге и
- Утврдити утицаје ситуацио-моторичких способности и ефикасности у игри екипа Прве и Друге лиге.

#### 4. ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

Полазећи од проблема и циљева овог истраживања, затим од коресподентне литературе, ситуацио-моторичке и техничке оспособљености испитаника, одбојкашке теорије, као и од карактеристика, и анализе структуре спортске игре одбојке, формулисане су две хипотезе у овом истраживању. Обавезно се морају узети у обзир и специфичности појединих димензија психосоматског статуса испитаника, ниво (не)генетске детерминисаности, као и утицај програмираног процеса тренинга.

Зато, на основу проблема, предмета и циља истраживања могу се дефинисати две алтернативне хипотезе (претпоставке):

X<sub>1</sub>. У објашњавању критеријумске варијабле: СЕВИСА – очекује се значајност скупа истоимених предиктора и значајан допринос свих обухваћених манифестних ситуацио-моторичких предикторских варијабли: погађање циља у зоне I, II, III, IV, V i VI и хипотеза

X<sub>2</sub>. У предикцији критеријумске варијабле: ПРИЈЕМ СЕРВИСА – очекује се значајност скупа истоимених и значајан допринос свих обухваћених манифестних ситуацио-моторичких предикторских варијабли: погађање хоризонталног циља подлактицама и прстима из зоне VI у зону III и из зоне III у зону IV, са додавањем лопте из зона IV и VI, са исте стране терена.

#### 5. ПРИМЕЊЕНА МЕТОДОЛОГИЈА

У овом истраживању је примењена један од врло често примењиваних начина анализе *ефикасности игре* који се користио и на Светском првенству у одбојци, 1978. године у Италији. У стручним круговима је познато, да је овај систем оцењивања код нас први детаљно разрадио и описао Страхоња још 1972, а раније се спомиње-1970. и у раду Стојанова и Гигова. Начин оцењивања, у великом обиму, преузет је из рада Страхоње. Тај систем се састоји од три, или четири, степена оцењивања сваког од елемената вреднованог на ординалној скали.



У овом раду примењена је метода за праћење игре одбојкашке екипе и анализа ефикасности играча коју је увео Јанковић (1976), а која је незнатно прилагођена потребама овог истраживања.

## 5.1 Узорак истраживања

Истраживањем је обухваћено 100 испитаника - одбојкаша, активних такмичара подељених у два субузора:

Први субузорок сачињавало је око половине испитаника - одбојкаша, активних такмичара, који наступају за три клуба Прве лиге (сениорска такмичарска селекција-ОК „ПРО-ТЕНТ“-Обреновац, сениорска такмичарска селекција-ОК „СПАРТАК“-Љиг и сениорска такмичарска селекција-ОК „ВГСК“-Велико Градиште.

Други субузорок је сачињавало, такође 100 испитаника - одбојкаша, активних такмичара, који наступају за три клуба Друге лиге (сениорска такмичарска селекција ОК „НИШ“, сениорска такмичарска селекција ОК “ПИРОТ“-Пирот и сениорска такмичарска селекција ОК „ГОПЛИЧАНИН“-Прокупље

Сви испитаници, одбојкаши, добровољно су пристали да учествују у овом истраживању. Тестирање у домену ситуационо-моторичких способности свих обухваћених испитаника је обављено у припремном делу такмичарске сезоне 2008/2009.

## 5.2 Узорак варијабли

За потребе овог истраживања конструисан је сталак са подешавајућом висином, на чијем врху се налази обруч пречника 47 цм, који може да се подешава у вертикални и хоризонтални положај (слика 1 и 2).

Користећи овај сталак за прецизност конструисани су и мерни инструменти (тестови) помоћу којих је измерена прецизност за два одбојкашка елемента, (пријем сервиса и сервис), и за све тестове су урађене метријске карактеристике.



Сл. 1 и 2. Сталак са подешавајућом висином и обручем у вертикалном и хоризонталном положају



## **5.2.1 Ситуационо-моторички тестови прецизности у одбојкашким елементима**

### **5.2.1.1 Сервис**

1. Погађање циља у зоне I, II, III, IV, V и VI (SE)

### **5.2.1.2 пријем сервиса**

2. Погађање хоризонталног циља прстима из зоне VI у позицију III са додавањем лопти из зоне VI, са исте стране терена. (PRPVO)
3. Погађање хоризонталног циља спојеним подлактицама - чекићем из зоне VI у позицију III са додавањем лопти из зоне VI, са исте стране терена. (PRCVO)
4. Погађање вертикалног циља прстима из зоне VI у позицију III са додавањем лопти из зоне VI, са исте стране терена. (PRPVE)
5. Погађање вертикалног циља спојеним подлактицама - чекићем из зоне VI у позицију III са додавањем лопти из зоне VI, са исте стране терена. (PRCVE)

Горе наведене варијабле се тестирањем квантификују у свом манифестном виду, а њихова секундарна улога у овом раду је да објашњавају или предвиђају истоимену критеријумску варијаблу, тј. имају улогу предиктора у сукцесивним регресионим анализама.

## **5.3 Варијабле за праћење игре одбојкашке екипе на такмицама и анализа ефикасности играча и екипе**

Анализа ефикасности играча и екипа базира се на оцењивању ефикасности две техничко-тактичке варијабле:

1. Сервис, и
2. Пријем сервиса

### **1. Сервис (SE)**

Сервис, којим се одвија директан поен, означава се ознаком SEp, а назива се победнички сервис и уписује се у ситуацијама увек када лопта после сервиса додирне површину противничког терена, укључујући и граничне линије, или се после пријема одбије у аут («ас»), или када противничка екипа лопту упућену сервисом није успела да задржи у игри, тј. када судија додели поен екипи која је била у фази напада.

Шта се при извођењу сервиса снима и региструје:

1. играч који сервира,
2. начин сервирања,

3. правац сервирања и
4. резултат (успех) изведеног сервиса.

Оцењивање при извођењу сервиса:

Знаком SE+ уписује се сервис који противник не може прецизно да прими и тиме му се онемогућава извођење брзог напада. Назива се позитиван сервис.

Знаком SE- уписује се сервис којим се омогућава противнику да изведе брзи напад. Назива се негативни сервис (олакшавајући за противника).

Знаком SE= уписује се погрешан сервис којим екипа губи сервис и поен.

- SEр победнички сервис,
- SE+ позитивни сервис,
- SE- негативни сервис и
- SE= погрешан сервис.

## 2. Пријем сервиса (PS)

Идеалан пријем сервиса означава се ознаком PSi, а види се у игри тако што доводи техничара у идеалан положај за организацију комбинованог напада.

Шта се снима и региструје при пријему сервиса и код сваког одбијања:

1. који играч припрема лопту,
2. у којој зони прима лопту и
3. смер одбијања и његова ефикасност.

Како се при пријему сервиса као и код сваког одбијања оцењује:

PSi-идеалан пријем, или сасвим позитивни пријем-уписује се кад је екипа у могућности да изведе бржи напад, као и напад са комбинацијама, а дизач не треба да направи ниједан корак из своје зоне да би дигао лопту.

Знаком PS+ означава се тзв. позитивни пријем, који се уписује кад је екипа у могућности да изведе бржи напад, али не и напад са комбинацијама у простору када дизач из своје зоне треба да направи свега 2-3 корака да би дигао лопту.

Непрецизан пријем означава се ознаком PS- када је екипа још увек у могућности да организује напад, али само са високом лоптом (тзв. ИИИИ темпом).

“Синоним“ за погрешан пријем је PS= када екипа губи поен.

- PSi идеалан пријем,
- PS+ позитивни пријем,
- PS- негативни пријем и
- PS= погрешан пријем.

Наведене варијабле служе за праћење игре одбојкашке екипе и анализу ефикасности појединих играча на одбојкашким утакмицама се регистровањем квантификују у манифестном виду, а њихова улога у овом научном истраживању је да служе као зависне варијабл, тј. да имају улогу критеријума у сукцесивним регресионим анализама. Узета је статистика ефикасности у игри са шест утакмица екипа Прве и Друге лиге.

## 5.4. Статистичка обрада података

- У овом истраживању коришћене су следеће методе обраде података:
- Каноничка корелациона анализа и
- Регресиона анализа.

Обрада резултата извршена је ПЦ/Пемтиум IV уз употребу апликационих програма СПСС 12.0.

## 6. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

### 6.1 Релације ситуационо-моторичке прецизности (смп) и ефикасности у игри екипа друге лиге

Анализа релација између анализираних подручја засниваће се, превентивно, на анализи релација међу скуповима манифестних варијабли.

Да би се утврдила максимална повезаност варијабли које описују ситуационо-моторичку прецизност и варијабли које описују ефикасност у игри одбојкаша Друге и Прве лиге, коришћен је биортогонални метод каноничке корелационе анализе. У складу са овим програмом, извршена је нормализација варијабли и утврђена повезаност варијабли унутар и између две анализираних групе варијабли.

Табела 1. Изолована каноничка функција

	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>HF<sup>2</sup></b>	<b>DF</b>	<b>P</b>
0	0.90	0.81	238	210	0.05
1	0.84	0.71	182	182	0.50

У табели 1 каноничка корелациона анализа је показала да постоји статистички значајно изолован један канонички фактор, односно једна значајна повезаност између скупа варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри одбојкаша Друге лиге. Та једина значајна функција објашњава 81% од укупног варијабилитета ова два скупа варијабли, што се сматра значајним степеном повезаности. Значајност повезаности је на нивоу  $p = 0.05$ .

Табела 2. Структура каноничког фактора ситуационо-моторичке прецизности

	<b>Root 1</b>
SEI	0.34
SEII	0.23
SEIII	-0.15
SEIV	-0.31
SEV	0.27
SEVI	-0.03
PRPVO	0.05
PRPVE	0.25
PRCVO	0.04
PRCVE	-0.04

Табела 3. Структура каноничког фактора ефикасности у игри

	<b>Root 1</b>
SEp	-0.15
SE+	0.23
SE-	0.38
SE=	0.04
PSi	-0.10
PS+	-0.29
PS-	-0.25
PS=	-0.15

У табелама 2 и 3 приказани су коефицијенти корелације манифестних варијабли у оба скупа са изолованом каноничком функцијом.

У простору ситуационо-моторичке прецизности функција је највише дефинисана варијаблама SEI, SEIV, SEV, PRPVE, и SEII са коефицијентима од 0.23 до 0.42 Овај фактор може се дефинисати као фактор ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша. У другом скупу података функцију дефинишу осам варијабли за процену ефикасности у игри. Највећу пројекцију на канонички фактор имају варијабле SE+, SE-, PS+ и PS-.

## 6.2 Релације ситуационо-моторичке прецизности (smp) и ефикасности у игри одбојкаша Прве лиге

Табела 4. Изолована каноничка функција

	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>HI<sup>2</sup></b>	<b>DF</b>	<b>P</b>
0	0.96	0.93	268	235	0.05
1	0.91	0.82	188	196	0.65

У табели 4 каноничка корелациона анализа је показала да постоји статистички значајно изолован један канонички фактор, односно једна значајна повезаност између скупа варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри одбојкаша Прве лиге. Та једина значајна функција објашњава 93% од укупног варијабилитета ова два скупа варијабли, што се сматра значајним степеном повезаности. Значајност повезаности је  $p = 0.05$ .

Табела 5. Структура каноничког фактора ситуационо-моторичке прецизности

<b>Root 1</b>	
SE I	0.33
SE II	-0.04
SE III	-0.08
SE IV	-0.40
SE V	0.21
SE VI	0.35
PRPVO	-0.11
PRPVE	-0.11
PRCVO	0.26
PRCVE	0.08

Табела 6. Структура каноничког фактора ефикасности у игри

<b>Root 1</b>	
SEp	-0.60
SE+	-0.79
SE-	-0.46
SE=	-0.23
PSi	0.10
PS+	0.22
PS-	0.10
PS=	0.17

У табелама 5 и 6 приказани су коефицијенти корелације манифестних варијабли у оба скупа са изолованом каноничком функцијом.

У простору ситуационо-моторичке прецизности функција је највише дефинисана варијаблама SEIV, SEVI, SEI, PRCVO и SEV са коефицијентима од 0.21 до 0.40. Овај фактор може се дефинисати као фактор ефикасности у игри код одбојкаша. У другом скупу података функцију дефинишу осам варијабли за процену успешности у игри. Највећу пројекцију на канонички фактор имају варијабле SEp, SE+, SE- и SE=, и варијабла PS+, позитивни пријем сервиса.

### 6. 3 Појединачне релације између ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри екипа Друге лиге

Ради бољег процењивања повезаности ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри, извршена је серија регресионих анализа у којој су критеријске варијабле ситуационо-моторичка прецизност, а предикторске варијабле ефикасност у игри. Добијени резултати су приказани у табелама од 7-14 за испитанике Друге лиге и табелама од 15-22 за испитанике Прве лиге. Свака од табела садржи следеће информације: величину мултиплекорелацију (RO), припадајући коефицијент детерминације (DELTA), и вероватноћу грешке закључивања (Q).

Осим тога, за сваку предикторску варијаблу дат је регресиони коефицијент (Бета), коефицијент парцијалне корелације (PART-R), корелација између варијабли предиктора и критеријске варијабли (R), утицај сваке предикторске на критеријску варијаблу (P).

Табела 7. Регресиона анализа варијабли SEp (СЕРВИС - победнички сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	-0.01	-0.01	-0.06	0.95
SE II	0.03	0.04	0.11	0.85
SE III	-0.20	-0.24	-0.07	0.20
SE IV	0.49	0.53	0.36	0.00
SE V	-0.22	-0.28	-0.30	0.14
SE VI	-0.25	-0.31	-0.15	0.09
PRPVO	0.23	0.27	0.14	0.16
PRPVE	0.09	0.11	-0.03	0.57
PRCVO	-0.27	-0.31	-0.33	0.10
PRCVE	0.26	0.28	0.07	0.14
	Ro =.76	DELTA =.58	P =.02	

Анализом табеле 7, у којој су приказани резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабли SEp, може се констатовати да постоји статистички значајна повезаност система на мултиваријантном нивоу  $p < 0.02$ . Ово

објашњава и висок коефицијент мултипле корелације  $R_o = 0.76$ , као и коефицијент детерминације  $DELTA = 0.58$  који објашњава повезаност целокупног система моторичких вештина и критеријумске варијабле са око 58%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности има статистички значајан утицај на победнички сервис (SEp).

Анализом појединачних регресионих коефицијената може се закључити да једино сервис у зону IV (SEIV) има статистички значајан утицај на SEp, тј. победнички сервис. Остали коефицијенти појединачно нису статистички значајно повезани са критеријумском варијаблом.

Табела 8. Регресиона анализа варијабле SE+ (СЕРВИС - позитивни сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.04	0.06	-0.11	0.77
SE II	-0.05	-0.07	-0.03	0.72
SE III	-0.08	-0.10	0.02	0.60
SE IV	0.37	0.45	0.40	0.01
SE V	-0.29	-0.37	-0.27	0.05
SE VI	-0.33	-0.41	-0.28	0.02
PRPVO	0.12	0.14	0.04	0.45
PRPVE	0.34	0.39	0.20	0.03
PRCVO	-0.09	-0.12	-0.11	0.54
PRCVE	0.20	0.23	-0.01	0.23
$R_o = .78$		$DELTA = .61$		$P = .00$

Повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле позитивни сервис (SE+), односно коефицијент мултипле корелације, износио је 0.78, што објашњава заједнички варијабилитет између система и критеријске варијабле са око 61% ( $DELTA = 0.61$ ). Осталих 39% у објашњењу укупног варијабилитета варијабле позитиван сервис (SE+) може се приписати другим карактеристикама и способностима испитаника, али које нису узете у истраживање (остале моторичке способности, морфолошке карактеристике...и сл.), као и условима за време тестирања. Ови резултати дају статистички значајно објашњење критеријумске варијабле уз помоћ система ситуационо-моторичке прецизности ( $p < 0.00$ ), тако да се може закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности има статистички значајан утицај на позитивни сервис.

Анализом појединачних регресионих коефицијената може се приметити да статистички значајну повезаност са критеријумом има шест варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и то: SEIV, SEVI, PRPVE и SEV. Остали коефицијенти нису били статистички значајно повезани са критеријумском варијаблом SE+.

Табела 9. Регресиона анализа варијабле SE- (СЕРВИС - негативни сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>p-level</b>
SE I	-0.03	-0.03	-0.18	0.87
SE II	-0.05	-0.05	-0.02	0.78
SE III	-0.05	-0.05	-0.09	0.82
SE IV	0.20	0.20	0.15	0.31
SE V	-0.20	-0.21	-0.25	0.27
SE VI	-0.24	-0.25	-0.19	0.19
PRPVO	-0.01	-0.01	-0.03	0.96
PRPVE	0.22	0.20	0.26	0.30
PRCVO	0.06	0.06	0.05	0.77
PRCVE	0.21	0.19	-0.01	0.33
	Ro =.61	DELTA =.38	P =.40	

У табели 9, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле SE-. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $Ro = 0.61$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.38$ , који објашњава повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и критеријумске варијабле са око 38%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности нема статистички значајан утицај на негативни сервис (SE-).

Табела 10. Регресиона анализа варијабле SE= (СЕРВИС - погрешан сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	-0.02	-0.02	-0.02	0.91
SE II	0.05	0.05	0.04	0.77
SE III	-0.04	-0.04	-0.03	0.82
SE IV	0.29	0.29	0.24	0.12
SE V	0.17	0.17	0.14	0.36
SE VI	0.08	0.08	0.07	0.66
PRPVO	-0.03	-0.03	-0.03	0.86
PRPVE	0.20	0.19	0.15	0.31
PRCVO	-0.26	-0.25	-0.20	0.19
PRCVE	0.17	0.15	0.12	0.42
	Ro =.60	DELTA =.36	P =.43	

У табели 10, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле SE=. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном



тако и на униваријантном нивоу. Коefицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.60$ , а коefицијент детерминације  $DELTA = 0.36$  који објашњава повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и критеријумске варијабле са око 36%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности нема статистички значајан утицај на погрешан сервис ( $SE=$ ).

Табела 11. Регресиона анализа варијабле PSi (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - идеалан)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.21	0.22	0.18	0.24
SE II	0.10	0.11	0.09	0.57
SE III	-0.11	-0.11	-0.09	0.55
SE IV	-0.11	-0.12	-0.10	0.53
SE V	-0.27	-0.28	-0.23	0.13
SE VI	-0.15	-0.16	-0.13	0.39
PRPVO	0.13	0.13	0.11	0.49
PRPVE	0.08	0.08	0.06	0.69
PRCVO	0.25	0.23	0.19	0.21
PRCVE	-0.29	-0.25	-0.21	0.18
	$R_o = .60$	$DELTA = .36$	$P = .40$	

Анализом табеле 11, у којој су приказани резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле PSi, може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система на мултиваријантном нивоу  $p < 0.40$ . Ово објашњава и коefицијент мултипле корелације  $R_o = 0.60$ , као и коefицијент детерминације  $DELTA = 0.36$  који објашњава повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и критеријумске варијабле са око 36%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности нема статистички значајан утицај на идеалан пријем сервиса (PSi).

Табела 12. Регресиона анализа варијабле PS+ (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - позитиван)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.19	0.19	0.16	0.30
SE II	0.29	0.29	0.25	0.12
SE III	-0.05	-0.05	-0.04	0.79
SE IV	-0.25	-0.24	-0.21	0.19
SE V	0.08	0.08	0.07	0.66
SE VI	-0.22	-0.22	-0.18	0.24
PRPVO	0.06	0.06	0.05	0.76
PRPVE	0.08	0.08	0.06	0.69
PRCVO	0.27	0.24	0.21	0.19
PRCVE	-0.24	-0.20	-0.17	0.28
	$R_o = .56$	$DELTA = .32$	$P = .58$	

У табели 12, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле PS+. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.56$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.32$  који објашњава повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и критеријумске варијабле са око 32%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности нема статистички значајан утицај на позитивни пријем сервиса (PS+)

Табела 13. Регресиона анализа варијабле PS- (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - негативан)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.06	0.06	0.05	0.74
SE II	0.16	0.16	0.14	0.41
SE III	-0.18	-0.16	-0.15	0.39
SE IV	-0.09	-0.08	-0.07	0.67
SE V	-0.05	-0.05	-0.04	0.81
SE VI	-0.04	-0.04	-0.04	0.83
PRPVO	0.15	0.13	0.12	0.49
PRPVE	-0.01	-0.01	-0.01	0.97
PRCVO	-0.12	-0.10	-0.09	0.58
PRCVE	-0.24	-0.20	-0.18	0.29
	$R_o = .48$	$DELTA = .24$	$P = .86$	

У табели 13, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле PS-. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.48$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.24$  који објашњава повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и критеријумске варијабле са око 24%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности нема статистички значајан утицај на негативни пријем сервиса (PS-)

Табела 14. Регресиона анализа варијабле PS= (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - погрешан)

	<b>БЕТА</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.08	0.08	0.07	0.68
SE II	0.18	0.17	0.15	0.36
SE III	-0.07	-0.06	-0.06	0.73
SE IV	-0.22	-0.22	-0.19	0.25
SE V	0.24	0.23	0.20	0.22
SE VI	-0.24	-0.23	-0.20	0.22
PRPVO	0.07	0.07	0.06	0.73
PRPVE	0.05	0.04	0.04	0.82
PRCVO	0.01	0.01	0.01	0.97
PRCVE	-0.16	-0.13	-0.11	0.49
Ro =.52		DELTA =.27	P =.76	

У табели 14, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности и варијабле PS=. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.52$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.27$  који објашњава повезаност целокупног система ситуационо-моторичке прецизности и критеријумске варијабле са око 27%. На основу тога, може се закључити да систем ситуационо-моторичке прецизности нема статистички значајан утицај на погрешан пријем сервиса (PS=).

### 6.3 Појединачне релације између ситуационо- моторичке прецизности и ефикасности у игри екипа Прве лиге

Табела 15. Регресиона анализа варијабле SEp (СЕРВИС - победнички сервис)

	<b>БЕТА</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.32	0.27	0.23	0.11
SE II	-0.31	-0.25	-0.21	0.14
SE III	-0.26	-0.25	-0.22	0.14
SE IV	-0.10	-0.10	-0.08	0.58
SE V	-0.27	-0.25	-0.21	0.14
SE VI	0.21	0.19	0.16	0.27
PRPVO	0.02	0.02	0.02	0.90
PRPVE	-0.26	-0.21	-0.18	0.21
PRCVO	0.25	0.23	0.20	0.17
PRCVE	-0.27	-0.25	-0.22	0.14
Ro =.57		DELTA =.32	P =.41	

У табели 15, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле SEp. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.57$ , а коефицијент детерминације ДЕЛТА = 0.32 који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 32%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на победнички сервис (SEp).

Табела 16. Регресиона анализа варијабле SE+ (СЕРВИС - позитивни сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.26	0.22	0.19	0.21
SE II	0.05	0.04	0.04	0.81
SE III	-0.19	-0.18	-0.16	0.28
SE IV	-0.27	-0.25	-0.22	0.14
SE V	-0.10	-0.09	-0.07	0.62
SE VI	-0.02	-0.02	-0.02	0.91
PRPVO	0.03	0.03	0.03	0.85
PRPVE	-0.02	-0.02	-0.02	0.92
PRCVO	0.08	0.07	0.06	0.67
PRCVE	-0.40	-0.36	-0.32	0.03
	$R_o = .52$	$DELTA = .27$	$P = .61$	

У табели 16 приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле SE+. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.52$ , а коефицијент детерминације ДЕЛТА = 0.27 који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 27%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на варијаблу позитивни сервис (SE+).

Табела 17. Регресиона анализа варијабле SE- (СЕРВИС - негативни сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.05	0.04	0.04	0.81
SE II	-0.13	-0.10	-0.09	0.57
SE III	-0.10	-0.09	-0.08	0.59
SE IV	-0.08	-0.07	-0.06	0.68
SE V	0.16	0.14	0.13	0.41
SE VI	-0.21	-0.17	-0.15	0.31
PRPVO	0.07	0.06	0.06	0.72
PRPVE	-0.03	-0.03	-0.02	0.88
PRCVO	0.20	0.17	0.15	0.32
PRCVE	0.00	0.00	0.00	0.98
Ro =.47      DELTA =.22      P =.81				

У табели 17, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле SE-. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.47$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.22$  који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 22%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на негативни сервис (SE-).

Табела 18. Регресиона анализа варијабле SE= (СЕРВИС - погрешан сервис)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	0.04	0.03	0.03	0.86
SE II	-0.19	-0.14	-0.13	0.42
SE III	-0.03	-0.02	-0.02	0.89
SE IV	0.11	0.10	0.09	0.58
SE V	0.16	0.13	0.12	0.45
SE VI	-0.23	-0.18	-0.17	0.29
PRPVO	-0.05	-0.04	-0.04	0.80
PRPVE	0.05	0.04	0.03	0.84
PRCVO	0.19	0.16	0.15	0.37
PRCVE	-0.23	-0.20	-0.19	0.25
Ro =.36      DELTA =.13      P =.98				

У табели 18, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле SE=. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.36$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.13$  који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 13%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на погрешан сервис (SE=).

Табела 19. Регресиона анализа варијабле PSi  
(ПРИЈЕМ СЕРВИСА - идеалан пријем)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	-0.29	-0.24	-0.21	0.16
SE II	0.32	0.25	0.22	0.14
SE III	-0.10	-0.09	-0.08	0.59
SE IV	0.11	0.10	0.09	0.56
SE V	-0.14	-0.12	-0.11	0.47
SE VI	-0.07	-0.06	-0.05	0.71
PRPVO	-0.13	-0.12	-0.11	0.47
PRPVE	0.26	0.20	0.18	0.23
PRCVO	-0.36	-0.31	-0.28	0.06
PRCVE	-0.01	-0.01	-0.01	0.96
	$R_o = .52$	$DELTA = .28$	$P = .60$	

У табели 19, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле PSi. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.52$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.28$  који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 28%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на негативни пријем сервиса (PSi).

Табела 20. Регресиона анализа варијабле PS+ (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - позитиван)

	BETA	PAR-R	R	P
SE I	-0.06	-0.05	-0.05	0.76
SE II	0.05	0.04	0.03	0.83
SE III	-0.11	-0.10	-0.09	0.55
SE IV	0.15	0.14	0.13	0.41
SE V	-0.31	-0.27	-0.24	0.12
SE VI	0.03	0.02	0.02	0.90
PRPVO	-0.11	-0.10	-0.09	0.54
PRPVE	0.06	0.05	0.04	0.78
PRCVO	-0.21	-0.18	-0.16	0.28
PRCVE	0.11	0.10	0.09	0.56
	Ro =.48	DELTA =.24	P =.75	

У табели 20 приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле PS+. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.48$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.24$  који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 24%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на позитивни пријем сервиса (PS+).

Табела 21. Регресиона анализа варијабле PS- (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - негативан)

	BETA	PART-R	R	P
SE I	-0.20	-0.17	-0.15	0.33
SE II	0.12	0.10	0.08	0.58
SE III	0.03	0.02	0.02	0.89
SE IV	0.03	0.03	0.02	0.88
SE V	-0.19	-0.17	-0.15	0.32
SE VI	0.04	0.03	0.03	0.85
PRPVO	-0.13	-0.12	-0.11	0.48
PRPVE	-0.01	-0.01	-0.01	0.96
PRCVO	-0.32	-0.28	-0.25	0.10
PRCVE	0.27	0.25	0.22	0.15
	Ro =.50	DELTA =.25	P =.69	

У табели 21, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле PS-. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система,

како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.50$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.25$  који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 25%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на негативни пријем сервиса (PS-).

Табела 22. Регресиона анализа варијабле PS= (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - погрешан)

	<b>BETA</b>	<b>PART-R</b>	<b>R</b>	<b>P</b>
SE I	-0.32	-0.27	-0.24	0.12
SE II	0.07	0.06	0.05	0.75
SE III	-0.06	-0.05	-0.05	0.75
SE IV	-0.03	-0.03	-0.02	0.88
SE V	-0.00	-0.00	-0.00	0.98
SE VI	-0.24	-0.21	-0.18	0.22
PRPVO	0.01	0.01	0.01	0.97
PRPVE	-0.26	-0.21	-0.18	0.23
PRCVO	-0.18	-0.16	-0.14	0.36
PRCVE	0.18	0.17	0.15	0.32
Ro =.51		DELTA =.26	P =.66	

У табели 22, приказани су резултати повезаности система ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша Прве лиге и варијабле PS=. Њеном анализом може се констатовати да не постоји статистички значајна повезаност система, како на мултиваријантном тако и на униваријантном нивоу. Коефицијент мултипле корелације био је  $R_o = 0.51$ , а коефицијент детерминације  $DELTA = 0.26$  који објашњава повезаност целокупног система SMP и критеријумске варијабле са око 26%. На основу тога, може се закључити да систем SMP нема статистички значајан утицај на погрешан пријем (PS=).



## 7. ЗАКЉУЧЦИ

Истраживање је спроведено са циљем да се утврде релације ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша у такмичарским условима, односно да се утврде карактеристике релација СМС прецизности погађања циљева коришћењем техника сервиса и пријема сервиса на узорку одбојкаша Прве и Друге одбојкашке лиге Србије, а који су се такмичили у такмичарској сезони 2008/2009. На основу добијених резултата, статистичке обраде података и интерпретације изведени су следећи закључци:

- Резултати каноничке корелационе анализе показали су да постоји статистички значајно изолован један канонички фактор, односно једна значајна повезаност између скупа варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри одбојкаша Друге лиге. Овај фактор може се дефинисати као фактор ситуационо-моторичке прецизности одбојкаша. Та једина значајна функција објашњава 81% од укупног варијабилитета ова два скупа варијабли, што се сматра значајним степеном повезаности. Значајност повезаности је на нивоу  $p = 0.05$ .
- Такође и резултати каноничке корелационе анализе одбојкаша Прве лиге показали су да постоји статистички значајно изолован један канонички фактор, односно једна значајна повезаност између скупа варијабли за процену ситуационо-моторичке прецизности и ефикасности у игри. Овај фактор може се дефинисати као фактор ефикасности у игри код одбојкаша. Та једина значајна функција објашњава 93% од укупног варијабилитета ова два скупа варијабли, што се сматра значајним степеном повезаности. Значајност повезаности је на нивоу  $p = 0.05$ .
- Анализа резултата појединачне регресионе анализе варијабле SEp (СЕРВИС - победнички сервис), показује да сервис у зону IV (SEIV) има статистички значајан утицај на SEp, тј. победнички сервис, код одбојкаша Друге лиге.
- Анализа резултата појединачне регресионе анализе варијабле SE+ (СЕРВИС - позитивни сервис), показује да статистички значајну повезаност са критеријумом има четири варијабле за процену ситуационо-моторичке прецизности и то: SEIV, SEVI, PRPVE, i SEV, код одбојкаша Друге лиге. Анализом резултата појединачних регресионих анализа варијабли SE- (СЕРВИС - негативни сервис), SE= (СЕРВИС - погрешан сервис), PSi (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - идеалан пријем), PS+ (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - позитиван), PS- (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - негативан) и PS= (ПРИЈЕМ СЕРВИСА - погрешан), можемо закључити да нису имали статистички значајан утицај на критеријумске варијабли, код одбојкаша Друге лиге.
- Анализом резултата појединачних регресионих анализа код одбојкаша Прве лиге, нису утврђене статистички значајне повезаности система ситуационо-моторичке прецизности са критеријумским варијаблама.
- Имајући у виду чињеницу да код одбојкаша Друге лиге, у неким варијаблама постоји статистички значајна повезаност система ситуационо-мото-

ричке прецизности на критеријумске варијабле а код неких не, и да код одбојкаша Прве лиге не постоји статистички значајан утицај повезаности система ситуационо-моторичке прецизности са критеријумских варијаблама, можемо извести следеће закључке:

- Хипотеза  $X_1$  која гласи: У објашњавању критеријумске варијабле: СЕРВИСА - очекује се значајност скупа истоимених предиктора и значајан допринос свих обухваћених манифестних ситуационо-моторичких предикторских варијабли: погађање циља у зоне I, II, III, IV, V и VI, може се делимично прихватити.
- Хипотеза  $X_2$  која гласи: У предикцији критеријумске варијабле: ПРИЈЕМ СЕРВИСА – очекује се значајност скупа истоимених и значајан допринос свих обухваћених манифестних ситуационо-моторичких предикторских варијабли: погађање хоризонталног циља подлактицама и прстима из зоне VI у позицију III и из зоне III у позицију IV са додавањем лопте из зоне IV и VI са исте стране терена, не може се прихватити.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бала, Г. и Крсмановић, Б. (1982). Дискриминативна анализа неких антропометријских и моторичких димензија ученика и ученица градских и сеоских школа у АП Војводини, *Физичка култура* 2, 126-129.
2. Fleishman, M. (1954). *Journal of Applied Psychology*, Vol 46(2), 96-105.
3. Guilford, J. (1954). *Psychometric Methods*. McGraw-Hill Education.
4. Гајић, М. (1976). *Истраживање значаја неких варијабли снаге у развоју брзине трчања ученица виших разреда основне школе*. Непубликована докторска дисертација, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Гајић, З. (2005). *Формирање модела праћења техничко-тактичких елемената одбојкашке игре*. Непубликовани Магистарски рад, Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
6. Габријелић, М. (1968). *Методe за селекцију и оријентацију кандидата деце омладинске спортске школе*. Загреб: Институт за кинезиологију.
7. Јанковић, В. (1976-а). Метода за праћење игре одбојкашке екипе и анализа ефикасности играча у одбојци. *Кинезиологија*, 5(1), 135-147.
8. Јанковић, В. (1976-б). *Факторска структура мјерних инструмената за процјену брзине, јакости и прецизности*. Непубликовани магистарски рад, Кинезиолошки факултет Свеучилишта у Загребу.
9. Јанковић, В., Марелић, Н. (1995). *Одбојка*. Загреб: Кинезиолошки факултет Свеучилишта у Загребу.
10. Mc Clenaghan, D. (1976). *Assessing motor development in young children*. Bloomington, Indiana, USA: Indiana University.
11. Нешић, Г. (2009). Структура такмичарске активности одбојкаша. У: Санадер Александра, Манојловић Ненад (ур.). *Izazovi novog olimpijskog ciklusa: zbornik radova*. (61-78). Beograd: Republički zavod za sport.

12. Османкач, Н. (2000). Приказ аналитичких и статистичких праћења одбојкашких утакмица. Нови Сад: Републички завод за спорт.
13. Robertson, M. (1978). *Developing Children: Their Changing Movement*, Philadelphia.
14. Страхоња, А. и Јанковић В. (1975). Метријске карактеристике тестова за процјену фактора прецизности. *Кинезиологија*, 4(2), 70-75.
15. Страхоња, А. (1972). Методе за прикупљање информација о игри одбојке. *Кинезиологија*, 2(1), 65-68.
16. Страхоња, А. и Буторац Т. (1952). *Одбојка*. Загреб: Спортска стручна библиотека.
17. Страхоња, А. и Јанковић В. (1975). Метријске карактеристике тестова за процјену фактора прецизности. *Кинезиологија*, 4(2), 70-75.
18. Strahonja, A. (1972). The prognostic value of complex of test volleyball. *FIVB Bulletin official*, 59, 23-29.
19. Страхоња, А. (1974). Утјецај манифестних и латентних антропометријских варијабли на висину одраза и максимални дохват код одбојкаша јуниора. *Кинезиологија*, 4, 1, 5-15.
20. Страхоња, А. (1978). Утјецај манифестних и латентних антропометријских варијабли на ситуациону прецизност у одбојци. *Кинезиологија*, 8, 1-2, 102-125.
21. Страхоња, А., Јанковић, В. и Шнајдер В. (1982). Анализа поузданости и факторске ваљаности ситуационо моторичких тестова у одбојци. *Кинезиологија (изв. бр. 5)*, 161-175.
22. Страхоња, А. (1983-а). Релације ситуационо моторичких фактора и оцјена учинковитости играња одбојке. *Кинезиологија*, 15(2), 93-103.
23. Strahonja, A. (1983-b). The relationship between situational motor factors and performance in volleyball. [In Croatian.] *Kinesiology*, 15(2), 92-103.
24. Страхоња, А. и Прот, Ф. (1983-ц). Односи базичних моторичких способности и учинковитости у игри одбојке. *Кинезиологија* 15(2). 113-123.
25. Wild, M. (1938). The behavior pattern of throwing and some observations concerning its course of development in childre. *Research Quarterly*, 9, 20-24.



**ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ ОДБРАЊЕНЕ  
НА ФАКУЛТЕТУ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА  
У ШК. 2011/12.**

**1. мр Милановић Ивана      064 2047655**

**„ ПРАЋЕЊЕ ФИЗИЧКОГ РАЗВОЈА И РАЗВОЈА МОТОРИЧКИХ  
СПОСОБНОСТИ УЧЕНИКА У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА“**

Чланови комисије пред којом је рад брањен: **02.12.2011.**

1. Ред. проф. др Милош Кукољ - ментор
2. Ред. проф. др Драгољуб Вишњић
3. Ван. проф. др Бранислав Драгић - ФСФВ Ниш

**2. мр Репић Ђујић Весна      тел: 063 398 325**

**„ НАСТАНАК И РАЗВОЈ МАРАТОНА У СРБИЈИ“**

Чланови комисије пред којом је рад брањен: **27.12.2011.**

1. Доц. др Ирина Јухас
2. Ред. проф. Др Слађана Мијатовић
3. Ред. проф. Др Ђорђе Стефановић
4. Ред. проф. Љубодраг Димић, Филозовски факултет Београд

**3. Мр Перишић Драган      тел: 014 51 096, 065 8570 996**

**„ЗНАЧАЈ СВЕТСКОГ РЕКОРДА ЗА РАЗВОЈ АТЛЕТИКЕ“**

Чланови комисије пред којом је рад брањен: **29.12.2011.**

1. Ред. проф. Др Ђорђе Стефановић
2. Ред. проф. Др Слађана Мијатовић
3. Ред. проф. Др Илона Михајловић, ФСФВ Нови Сад

30.05.2012.      Марина Паолетти

**МАГИСТАРСКЕ ТЕЗЕ ОДБРАЊЕНЕ  
НА ФАКУЛТЕТУ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА  
У ШК. 2011/12.**

**1. Божовић Зоран      тел: 064 24 25 625, 031 554295**

**„ЕФЕКТИ ПРИМЕНЕ ДОПУНСКИХ ВЕЖБИ И КРУЖНОГ ТРЕНИНГА  
НА АКТИВНО ВРЕМЕ ВЕЖБАЊА НА ЧАСУ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И  
МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИКА СРЕДЊЕ ШКОЛЕ“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **14.11.2011.**

1. Ред. проф. др Драгољуб Вишњић
2. Ван. проф. др Владан Вукашиновић
3. Доц. др Горан Шекељић Учитељски факултет –Ужице

**2. Живковић Бојан      тел: 064 28 202 28**

**„УТИЦАЈ ПРОПРИОЦЕПЦИСКОГ ТРЕНИНГА НА ИСПОЉАВАЊЕ  
АГИЛНОСТИ КОД КОШАРКАША“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **05.12.2011.**

1. Ред. проф. др Ђорђе Стефановић
2. Ред. проф. др Саша Јаковљевић
3. Ван. проф. др Јелена Обрадовић - ФСФВ Нови Сад

**3. Ибровчић Петар      тел: 063 457 274, 021 452 684**

**„ПРОМЕНА БИОМЕХАНИЧКИХ ВАРИЈАБЛИ ЗАВЕСЛАЈА ПОД  
УТИЦАЈЕМ УСАВРШАВАЊА ТЕХНИКЕ ВЕСЛАЊА“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **28.12.2011.**

1. Ван. Проф. Др Дарко Митровић
2. Ред. проф. Др Душко Илић
3. Ред. проф. др Никола Грујић, Мед. Фак. Нови Сад

**4. Кермеци Силвија тел: 065 8288661**

**„АНГАЖОВАНОСТ УЧЕНИКА У РЕКРЕАЦИЈИ ОСНОВНИХ ШКОЛА  
ОПШТИНЕ СЕЧАЊ“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **13.1.2012.**

1. Ред. проф. др Душан Митић
2. Ред. проф. др Драгољуб Вишњић
3. Ред. проф. др Милена Микалачки, ФСФВ Нови Сад

**5. Којић Љубиша тел: 064 1238849**

**„КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА СНАГЕ ЕКСТЕНЗОРА И ФЛЕКСОРА РУКУ  
И АНАЕРОБНОГ КАПАЦИТЕТА КОД ВЕСЛАЧА И КАЈАКАША  
НА МИРНИМ ВОДАМА“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **05.03. 2012.**

1. Доц. др. Дарко Митровић
2. Доц. др Мацура Марија
3. Ред. проф. др Никола Грујић, ФСФВ Нови Сад

**6. Витсиос Ставрос Е-маил stavrits@gmail.com**

**„ТИПОЛОШКА АНАЛИЗА УТАКМИЦА НА ЗАВРШНОМ  
ОЛИМПИЈСКОМ ТУРНИРУ У ОДБОЈЦИ“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **19.09.2012.**

1. Ван. проф. др Горан Нешић
2. Доц. др Бранко Гардашевић
3. Ред. проф. др Драган Нејић, ФСФВ Ниш

**7. Перишић Миодраг**

**„ АНАЛИЗА ТАКМИЧАРСКЕ АКТИВНОСТИ ВАТЕРПОЛИСТА  
ЈУНИОРСКОГ УЗРАСТА У ХОРИЗОНТАЛНОЈ ПОЗИЦИЈИ“**

Комисија пред којом је рад одбрањен: **21.09.2012.**

1. Ван. проф. др Миливој Допсај
2. Ред. проф. др Владимир Копривица
3. Ван. проф. др Бранислав Јевтић
4. Доц. др Марко Александровић, ФСФВ Ниш

У Београду 05.10.2012.

## СПИСАК ДИПЛОМИРАНИХ МАСТЕРА У ШК. 2011-12.

бр.	Име и презиме	Бр. индекса	Датум дипломир.	Бр. телефона	Просек	Тема завр. рада
01.	Илић (Милосав) Слађана	15-ДА/2009	25.10.2011.	064/2371140	9,44	Стање анксиозности ученика у настави физичког васпитања
02.	Трифунув (Јован) Татјана	6-ДА/2009	27.10.2011.	064/1790742	9,67	Упоредна анализа структура тежина у саставима са репрезентативних најквалитетнијих светских и српских ритмичарки
03.	Стојић (Драган) Никола	7-ДА/2009	31.10.2011.	064/2196747	9.67	Настанак, развој и перспективе одбојке у Трстенику”
04.	Тимотић (Аврам) Ненад	19-ДА/2010	22.12.2011.	061/6706007	8,56	Ефекти одбојкашког тренинга на промене општих и специфичних моторичких способности код пионира, узраста 12 и 13 година, одбојкашког клуба “Обилић” из Београда
05.	Милићевић (Слободан) Бојана	2-ДАС/2008	16.01.2012.	060/0705657	9.43	Спортско-рекреативне активности за време школског распуста које суфинансира град Београд
06.	Јовановић (Радомир) Невена	9-ДА/2009	17.01.2012.	063/8961680	9,44	Опажање личне компетентности у настави физичког васпитања ученика основне и средње школе
07.	Бошњић (Марка) Степа	6-ДА/2010	25.01.2012.	069/1540699	9,44	Ефекти једногодишњег тренинга на развој моторичких способности кошаркашица узраста 10-12 година
08.	Репија (Миленко) Синиша	25-ДА/2009	26.01.2012.	063/566101	9,33	Утицај додатног часа физичког васпитања у функцији антропомоторичког развоја ученика првог разреда основне школе
09.	Момчиловић (Зоран) Владимир	31-ДА/2009	3/2/2012	063/1074590	8.56	Моторичке способности ученика IV разреда основне школе градске и сеоске средине у Врању”
10.	Миленковић (Мирослав) Миомир	29-ДА/2009	05.03.2012.	064/1106450	9.33	Модел моторичких способности кранијалног дела тела одбојкаша кадета ок “блок аут” Београд”



11.	Стојадинов (Душко) Предраг	35-ДА/2009	12.03.2012.	064-8662006	9.11	Стратегија и тактика припреме и наступа мушке сениорске екипе Србије на Светском првенству у каратеу 2010. године
12.	Борисављевић (Радиша) Александар	33-ДА/2009	26.03.2012.	063/8225833	9.78	Теорија адаптације у спортском тренингу.
13.	Петковић (Љубиша) Елена	3-ДА/2009	31.03.2012.	/	9.33	Ангажованост студената београдског и скопског универзитета у рекреацији.
14.	Павловић (Зоран) Саша	32-ДА/2009	12.04.2012.	060/0307605	8.89	Утицај експерименталног програма плеса на моторичке способности ученица VIII разреда основне школе “Јован Јовановић Змај” из Свилајнца
15.	Рањеловић (Петар) Миле	2-ДА/2010	26.04.2012.	064/6129086	8.89	Анализа моторичких способности кадета спортиста и неспортиста војне академије.
16.	Лукић (Љубиша) Бранимир	26-ДА/2010	07.05.2012.	063/389777	8.89	Анализа развоја појединих моторичких способности полазника одбојкашке школе “БРАЊЕ”
17.	Проданић (Драго) Јасмина	49-ДА/2010	17.05.2012.	065/3532299	8,67	Модел моторичких способности полазница одбојкашке школе “Бановић Страхиња” из Београда
18.	Вјештица (Љубомир) Ружица	28-ДА/2009	07.06.2012.	064/9742542	9,22	Ангажованост студената Београда у рекреацији
19.	Глишић (Милорад) Иван	38-ДА/2010	14.06.2012.	060/0879176	8.22	Постојећа сазнања о плиометријском методу и његова примена у одбојци
20.	Тасић (Мирослав) Борис	23-ДА/2010	14.06.2012.	060/5577201	8,11	Анализа тренинга триатлонаца у Србији у категоријама сениори и мастер
21.	Милић (Миломир) Марко	41-ДА/2010	19.06.2012.	064/1769010	9.56	Анализа такмичарске активности мачвалаца у дисциплини мач на 25. Летњој Универзијади у Београду
22.	Петровић (Љубиша) Ненад	47-ДА/2010	21.06.2012.	065/2332404	9.11	Утицај програмираног тренинга на трансформацију специфичних моторичких способности младих кошаркаша.

23.	Живановић (Радосав) Владимир	17-ДА/2010	28.06.2012.	062/222102	8 ,67	Разлике у моторичким способностима изабране популације ученика основних школа урбане и руралне средине
24.	Вујић (Петар) Владимир	48-ДА/2010	29.06.2012.	065/9988066	8.33	Примена кик-бокса у самоодбрани.
25.	Ђачић (Радован) Ивана	07-ДА/2010	05.07.2012.	063/8749417	9.12	Значај примене музике у формирању става ученика према настави физичког васпитања.
26.	Ранисављевић (Марин) Игор	49-ДА/2011	06.07.2012.	063/392305	9.89	Нови погледи на проблематику периодизације кондицијске припреме у америчкој кошарци.
27.	Алексовски (Симјон) Властимир	43-ДА/2010	07.09.2012.	/	7.00	Компаративна анализа програма физичког васпитања у Републици Македонији и Републици Србији
28.	Тановић (Томислав) Нада	09-ДА/2010	17.09.2012.	064/2132857	9.56	Релација пола и естетске процене народних плесова.
29.	Кристић (Никола) Марија	34-ДА/2009	20.09.2012.	064/2743524	8.89	Физичка активност као помоћна терапија код оболелих од лупуса ерутхематосуса.
30.	Живковић (Зоран) Милена	18-ДА/2011	26.09.2012.	060/3870199	9 ,33	Годишњи план програма тренинга школе одбојке ОК “Ас” из Ниша
31.	Младеновић (Владета) Милица	12-ДА/2010	26.09.2012.	063/664649	8.75	Компаративна анализа морфолошких особина и моторичких способности пионирки ОК “Сестре Илић”-Ваљево
32.	Домановић (Слободан) Милан студент генерације шк. 2011/12.	14-ДА/2011	28.09.2012.	060/4430322	10	Социолошки аспекти спорта
Закључно са бр. 32						
27.11.2012. Служба за студентска питања (за годишњак)						

## ДИПЛОМИРАНИ У ШК. 2011/2012. ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Ред. бр.	Презиме /С.слово/ и Име	смер	датум дипломирања
1	Тодоровић В. Иван	спорт	04. окт. 2011.
2	Маричић М. Марија	новинар	04. окт. 2011.
3	Јовановић С. Ненад	новинар	07. окт. 2011.
4	Цакић А. Иван	менаџер	12. окт. 2011.
5	Плавшић Б. Андреја	новинар	19. окт. 2011.
6	Пјавач М. Душан	новинар	14. нов. 2011.
7	Љамић Р. Филип	новинар	14. нов. 2011.
8	Поповић М. Славен	рекреација	15. нов. 2011.
9	Пештерац Ј. Мирослав	новинар	18. нов. 2011.
10	Срдић М. Славица	рекреација	24. нов. 2011.
11	Срдић М. Ољица	рекреација	24. нов. 2011.
12	Стојчевски З. Срђан	спорт	28. нов. 2011.
13	Милић Р. Раде	спорт	28. нов. 2011.
14	Поповић З. Виктор	новинар	30. нов. 2011.
15	Кеврић А. Арнес	спорт	01. дец. 2011.
16	Цветковић Д. Дејан	спорт	06. дец. 2011.
17	Драмлић Б. Марина	рекреација	12. дец. 2011.
18	Глигоровић З. Милица	рекреација	12. дец. 2011.
19	Врачар З. Михајло	менаџер	14. дец. 2011.
20	Чајетинац Р. Миодраг	менаџер	15. дец. 2011.
21	Бојић Д. Марко	новинар	19. дец. 2011.
22	Пантић Г. Никола	новинар	19. дец. 2011.
23	Петковић В. Александра	спорт	19. дец. 2011.
24	Андрић Ђ. Јована	новинар	23. дец. 2011.
25	Шевић С. Никола	новинар	28. дец. 2011.
26	Бојчевић М. Владимир	новинар	20. јан. 2012.
27	Луковић П. Немања	новинар	20. јан. 2012.
28	Лукић З. Милош	спорт	23. јан. 2012.
29	Вукмировић И. Бојан	менаџер	24. јан. 2012.
30	Караклајић П. Душан	менаџер	24. јан. 2012.
31	Марковић Ђ. Игор	менаџер	25. јан. 2012.
32	Станков А. Сретен	спорт	25. јан. 2012.
33	Мрдић М. Мирослав	спорт	27. јан. 2012.

34	Богдановић Ж. Мирослав	новинар	28.феб.2012.
35	Спасојевић З. Урош	новинар	29.феб.2012.
36	Илић В. Владимир	менаџер	01.мар.2012.
37	Миленковић Д. Дејан	спорт	05.мар.2012.
38	Јовић Р. Ивана	менаџер	22.мар.2012.
39	Мићуновић М. Срђан	спорт	22.мар.2012.
40	Петровић Б. Данијел	новинар	05.апр.2012.
41	Пејовић Г. Марија	спорт	18.апр.2012.
42	Фајмоговић П. Никола	спорт	18.апр.2012.
43	Зорица Љ.Јова.Ранковић	спорт	23.апр 2012.
44	Кецман М. Милош	менаџер	08.мај 2012.
45	Хацић В Јасмина	новинар	09.мај 2012.
46	Матић А. Синиша	менаџер	10.мај 2012.
47	Марковић А. Никола	рекреација	17.мај 2012.
48	Јанковић Д. Ивана	рекреација	24.мај 2012.
49	Јовановић М. Димитрије	спорт	25.мај 2012.
50	Стеванчевић З. Никола	новинар	29.мај 2012.
51	Ћосић Д.Слободан	рекреација	18.јун 2012.
52	Којић Ј. Немања	менаџер	20.јун 2012.
53	Ивановић С. Невена	новинар	20 јун 2012.
54	Марковић С. Никола	новинар	20 јун 2012.
55	Маркић В. Никола	спорт	22.јун 2012.
56	Галић М. Александар	спорт	29.јун 2012.
57	Ђонић Б. Жељко	новинар	03.јул 2012.
58	Андрејић Д. Марко	спорт	03.јул 2012.
59	Марковић Д. Стеван	новинар	04.јул 2012.
60	Краљевић Р. Ема	рекреација	13.јул 2012.
61	Јовић С. Бојан	спорт	01.авг.2012.
62	Марковић Б. Јовиша	спорт	30.авг.2012.
63	Крлески Д. Саша	спорт	30.авг.2012.
64	Андревски Кривокућа А.Наташа	рекреација	06.сеп.2012.
65	Васиљевић Б. Владимир	новинар	09.сеп.2012.
66	Стојинић М. Јована	новинар	14.сеп.2012.
67	Тефиловић М. Никола	рекреација	14.сеп.2012.
68	Роган Ј. Предраг	спорт	21.сеп.2012.
69	Ракочевић П. Мирјана	рекреација	27.сеп.2012.
70	Ђорђевић М. Бранка	рекреација	27.сеп.2012.
71	Тркуља Ђ. Михајло	новинар	27.сеп.2012.
72	Георгиевски Н. Немања	новинар	27.сеп.2012.

**СПИСАК СТУДЕНАТА КОЈИ СУ ДИПЛОМИРАЛИ  
У ШК. 2011-12 ГОД.  
СТАРИ ПЛАН**

<b>Р. Бр.</b>	<b>Презиме (средње слово) и име</b>	<b>Стручни назив</b>
1	Марковић А. Марина	професор физичког васпитања
2	Топаловић Т. Дејан	професор физичког васпитања
3	Милосављевић М. Александар	професор спорта
4	Арсић Д. Александар	професор физичке културе
5	Вујошевић Р. Стефан	професор физичког васпитања
6	Несторовић Д. Огњен	професор физичког васпитања
7	Топић Л. Томица	професор физичког васпитања
8	Шаманц М. Александар	професор физичког васпитања
9	Драпић Д. Драгица	професор спорта
10	Јовановић Т. Иван	професор физичког васпитања
11	Николић С. Ненад	професор физичког васпитања
12	Павлица П. Бојан	професор физичког васпитања
13	Николић З. Младен	професор физичког васпитања
14	Тодоровић С. Момчило	професор физичког васпитања
15	Ђорђевић Р. Јован	професор физичког васпитања
16	Ранков С. Перица	професор спорта
17	Николић П. Страхиња	дипломирани професор спорта
18	Благојевић М. Срђан	професор физичке културе
19	Милић С. Драгана	професор физичког васпитања
20	Убавић Ј. Душко	дипломирани професор спорта
21	Милорадовић М. Богољуб	професор спорта
22	Ранковић Ч. Милош	професор спорта

23	Дамњановић О. Богдан	професор физичког васпитања
24	Омеровић Е. Бојан	професор физичког васпитања
25	Пантелић Б. Марко	професор физичког васпитања
26	Стефанов Н. Зоран	професор физичког васпитања
27	Илић Ж. Владимир	професор физичког васпитања
28	Тешић М. Владимир	професор спорта
29	Попов Љ. Владимир	професор спорта
30	Каличанин Н. Александра	професор физичког васпитања
31	Романовић С. Илија	професор спорта
32	Николић М. Ђорђе	професор физичког васпитања
33	Јокић Д. Никола	професор физичког васпитања
34	Млађеновић М. Милорад	професор спорта
35	Несторовић Д. Драгана	професор физичког васпитања
36	Антонић М. Бојан	професор спорта
37	Димић Д. Милош	професор физичког васпитања
38	Јововић Б. Урош	професор физичке културе
39	Станаревић С. Марија	професор физичког васпитања
40	Димковић Ј. Мартин	професор физичког васпитања
41	Стошић Д. Станко	професор спорта
42	Павловић Д. Александар	професор физичке културе
43	Малишић М. Немања	професор физичког васпитања
44	Ђурић Н. Јелена	професор физичког васпитања
45	Спајић Ј. Данка	професор физичког васпитања
46	Зарић З. Милош	професор спорта
47	Бацетић Д. Новак	професор физичког васпитања

48	Кочић Ј. Немања	професор физичког васпитања
49	Стевановић В. Горан	професор физичке културе
50	Максимовић М. Немања	професор физичког васпитања
51	Станаћев Н. Иван	дипломирани професор спорта
52	Величковић М. Живко	професор физичке културе
53	Јовановић А. Лиза	професор физичког васпитања
54	Ристић М. Петар	професор физичког васпитања
55	Тријић М. Ненад	професор физичког васпитања
56	Јовановић Н. Ана	дипломирани професор спорта
57	Пантић В. Александар	професор физичког васпитања
58	Мојић с. Никола	професор физичког васпитања
59	Павловић Р. Бранислав	професор физичког васпитања
60	Петронијевић М. Јелена	професор физичког васпитања
61	Михајловић П. Ана	професор физичког васпитања
62	Зарубица В. Николета	професор физичког васпитања
63	Јеремић М. Никола	професор спорта
64	Чабаркапа М. Марко	професор физичког васпитања
65	Карадаревић Н. Жељка	професор физичког васпитања
66	Милијашевић М. Горан	професор спорта
67	Спасић Н. Марко	професор физичког васпитања
68	Ивановић С. Драган	професор спорта
69	Коцић О. Соња	професор спорта
70	Врбљанац Ђ. Тијана	професор физичког васпитања
71	Николић С. Иванка	професор физичког васпитања
72	Станковић Ј. Драган	професор физичке културе

## СПИСАК СТУДЕНАТА ДИПЛОМИРАНИ У ШКОЛ. 2011/12 ГОДИНИ - БОЛОЊА

<b>Р. Бр.</b>	<b>Презиме (средње слово) и име</b>	<b>Стручни назив</b>
1	Баста Н. Срђан	професор спорта
2	Пемац Ј. Коста	професор спорта
3	Бузацић Ф. Инес	професор физичког васпитања
4	Трбовић Р. Ненад	професор спорта
5	Миловановић М. Александар	професор физичког васпитања
6	Тунић Б. Милош	професор спорта
7	Ђорђевић М. Сузана	професор физичког васпитања
8	Милосављевић М. Андрија	професор спорта
9	Петровић З. Влада	професор спорта
10	Коцић З. Никола	професор физичког васпитања
11	Бурић Р. Ивана	професор физичког васпитања
12	Вуковић Д. Александра	професор спорта
13	Владисављевић М. Владимир	професор физичког васпитања
14	Бабић В. Горан	професор спорта
15	Божин Ј. Слободан	професор физичког васпитања
16	Милосављевић Г. Немања	професор спорта
17	Мићуновић П. Слободан	професор спорта
18	Иванов Т. Тијана	професор физичког васпитања
19	Видовић П. Ивана	професор спорта
20	Јанићијевић Н. Невена	професор физичког васпитања
21	Милојевић С. Невена	професор физичког васпитања
22	Вељовић Д. Срђан	професор физичког васпитања



23	Цвјетковић Д. Наташа	професор физичког васпитања
24	Павловић В. Маја	професор физичког васпитања
25	Станковић З. Александар	професор спорта
26	Благојевић д. Сунчица	професор физичког васпитања
27	Вуковић Д. Марко	професор спорта
28	Спасојевић Б. Косана	професор физичког васпитања
29	Миковић Н. Маријана	професор спорта
30	Грујић Т. Миљан	професор физичког васпитања
31	Крстић С. Немања	професор спорта
32	Ђорђевић М. Марко	професор физичког васпитања
33	Тишма М. Зоран	професор спорта
34	Мијатовић Д. Мијат	професор физичког васпитања
35	Марковић Д. Душан	професор физичког васпитања
36	Савковић Б. Милица	професор физичког васпитања
37	Рудан Д. Милош	професор спорта
38	Станковић Р. Александар	професор физичког васпитања и спорта
39	Ђуричић М. Ненад	професор спорта
40	Петровић Р. Милош	професор физичког васпитања и спорта
41	Маровић Б. Филип	професор физичког васпитања
42	Тодоровић Д. Немања	професор физичког васпитања и спорта
43	Цвијановић М. Ненад	професор физичког васпитања и спорта
44	Марковић Д. Ивана	професор физичког васпитања
45	Бијелонић Т. Сања	професор физичког васпитања
46	Минић М. Владимир	професор спорта
47	Дакић М. Милош	професор спорта

48	Ђурковић Г. Тамара	професор физичког васпитања
49	Манојловић М. Бојан	професор спорта
50	Јовановић А. Ива	професор физичког васпитања
51	Милошевић М. Предраг	професор спорта
52	Бастајић П. Александар	професор физичког васпитања
53	Велага М. Миљан	професор спорта
54	Вучковић З. Милош	професор спорта
55	Гајић Д. Данијела	професор физичког васпитања и спорта
56	Ђурић М. Саша	професор физичког васпитања и спорта
57	Метлић Д. Мирјана	професор физичког васпитања и спорта
58	Кукић С. Филип	професор физичког васпитања и спорта
59	Стикић Д. Никола	професор физичког васпитања
60	Пецић П. Немања	професор спорта
61	Петровић В. Александар	професор спорта
62	Јекнић Ј. Велимир	професор физичког васпитања
63	Милошевић М. Кристина	професор физичког васпитања

## **ИЗВЕШТАЈ О СТУДИРАЊУ ЗА ШК. 2011/2012. ГОДИНУ**

### **УПИСАНИ СТУДЕНТИ У ШКОЛ. 2011/2012 ГОДИНИ ПО СТУДИЈСКИМ ПРОГРАМИМА**

- **ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ** – 957 студената
  - **ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ** – 613 студената
  - **МАСТЕР СТУДИЈЕ** – 96 студената
  - **ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ** – 31 студент
  - **ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ (СТАРИ ПРОГРАМ)**  
– 12 студената
  - **УКУПНО НА СВИМ СТУДИЈСКИМ ПРОГРАМИМА ПРВОГ, ДРУ-  
ГОГ И ТРЕЋЕГ СТЕПЕНА** – 1709 студената
- У школској 2011/2012. години дипломирало је укупно 239 студента, од тога 63 студента уписаних по Болоњи, 72 студента – Стари план, на основним струковним студијама 72 студента, 32 студента на мастер студијама.
  - У школској 2011/2012. години успешно је одбрањено 7 магистарских теза и 3 докторске дисертације

### **НАЈБОЉ И СТУДЕНТИ У ШК. 2011/2012. ГОДИНИ**

#### **На основним академским студијама**

##### **Студент прве године студија (шк. 2011/12)**

- **РИСТАНОВИЋ БОРИС** - просечна оцена 9,00 (60 ЕСПБ)

##### **Студент друге године студија (шк. 2010/11)**

- **ЈАНИЋИЈЕВИЋ ДАНИЦА** - просечна оцена 9,08 (120 ЕСПБ)

##### **Студент треће године студија (шк. 2009/10)**

- **УБОВИЋ МИЛОШ** – просечна оцена 9,08 (180 ЕСПБ)

##### **Студенти четврте године студија (шк. 2008/09)**

- **СТАНКОВИЋ АЛЕКСАНДАР** - просечна оцена 9,91 (240 ЕСПБ)

## **На основним струковним студијама**

**Студент прве године студија (шк. 2011/12)**

**На студијском програму: Спорт**

- ТИМОТИЈЕВИЋ БОРИС - просечна оцена 8,20 (60 ЕСПБ)

**Студент друге године студија (шк. 2010/11)**

**На студијском програму: Спорт**

- ЈОШКОВИЋ КАТАРИНА – просечна оцена 8,65 (114 ЕСПБ)

**Студент треће године студија (шк. 2009/10)**

**На студијском програму: Спорт**

- ЈОВИЋ БОЈАН – просечна оцена 7,06 (180 ЕСПБ)

**Студент прве године студија (шк. 2011/12)**

**На студијском програму: Рекреација**

- ШЕКЛЕР МИЛИЦА - просечна оцена 8,50 (60 ЕСПБ)

**Студент друге године (шк. 2010/11)**

**На студијском програму: Рекреација**

- РАДОВАНОВИЋ САЊА – просечна оцена 8,70 (110 ЕСПБ)

## **СТУДЕНТ ГЕНЕРАЦИЈЕ УПИСАНЕ ШК. 2008/09. ГОДИНЕ НА ОСНОВНИМ АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА**

**На студијском програму: Физичко васпитање и спорт**

- СТАНКОВИЋ АЛЕКСАНДАР - дипломирао 09.07.2012. године (просечна оцена 9,52, 240 ЕСПБ)

## **СТУДЕНТ ГЕНЕРАЦИЈЕ УПИСАНЕ ШК. 2009/2010 ГОДИНЕ ОД. НА ОСН. СТРУКОВНИМ СТУДИЈАМА**

- ЈОВИЋ БОЈАН – дипломирао 01.08.2012. године (просечна оцена 7,06, 180 ЕСПБ)

## НАЈУСПЕШНИЈИ СТУДЕНТИ II И III СТЕПЕНА У ШК. 2011/12. ГОДИНИ

### МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

- ДОМАНОВИЋ МИЛАН, дипломирао 28.09.2012. године (просечна оцена 10,00)

### ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

- Студент прве године: ЋУК ИВАН (просечна оцена 9,67, 60 ЕСПБ)
- Студенти друге године:
  - МАНДИЋ РАДИВОЈ (просечна оцена 10,00, 120 ЕСПБ) и
  - ПРЕБЕГ ГОРАН (просечна оцена 10,00, 120 ЕСПБ)

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И  
ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА  
02-бр. \_\_\_\_\_  
Београд, 11. фебруар 2013.

УДК 796.01(497.11)“2011/2012”

## ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ У ШКОЛСКОЈ 2011/2012. ГОДИНИ

Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, акредитован је као научноистраживачка организација, одлуком, Министарства за науку и заштиту животне средине број 110-00-63/2007-01 од 23. 05. 2007. године.

Одлуком бр. 021-01-17/21 од 28.05.2012. Факултет спорта и физичког васпитања акредитован је као државни факултет у области друштвених наука – физичко васпитање и спорт, за обављање научноистраживачке делатности јер испуњава све прописане услове. Одлуку је донело Министарство просвете и науке, Р. Србије, ради уписа у регистар научноистраживачких организација.

Научноистраживачки рад на Факултету спорта и физичког васпитања реализује се у складу са дефинисаном научном области – Физичко васпитање и спорт, а одвија се у складу са:

1. Статутом факултета (у оквиру делатности 73104 – истраживање и експериментални развој у медицинским наукама; 73201 – истраживање и експериментални развој у друштвено хуманистичким наукама; 73105 – истраживање и експериментални развој у мултидисциплинарним наукама; 22110 и 22130 – издавање часописа и сличних периодичних издања, уџбеника и других публикација);
2. Правилником о научно-истраживачком раду, где је носилац датог рада појединац на основу радне обавезе из дате целокупне делатности рада на факултету.

Научно-истраживачка делатност наставника и сарадника факултета се одвија на основу следећа четири модула:

1. Учешће у пројектима које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Републике Србије, у које се убрајају, међународни, билатерални или национални пројекти (без обзира да ли се средства добијају из страних и националних фондова);

2. Учешће у пројектима које финансира Факултет – факултетски пројекти;
3. Учешће у међуинституционалним пројектима (међуфакултетски и пројекти у сарадњи са другим научним институцијама);
4. Учешће у самосталном научноистраживачком раду.

## Научне области истраживања

Програм научноистраживачког рада Факултета за период од 2011. до 2015. године доминантно је дефинисан радом у матичним и сродним научним пољима и областима и у складу је са релевантним и актуелним програмима и стратегијом Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије. Документом „Стратегија научноистраживачког развоја Републике Србије за период од 2010-2015 године“ одређени су национални приоритети у науци и технологији. Научно-истраживачка активност највећег броја наставника и сарадника Факултета, уклопљена је у одговарајуће теме два национална приоритета: Биомедицина и Унапређење доношења државних одлука и афирмација националног идентитета.

У складу са овако дефинисаном националном стратегијом, а сагледавајући сопствене могућности и досадашње резултате, наставници и сарадници ФСФВ су током 2010. године припремили предлоге пројеката кроз програме: Основних истраживања и програма Интегралних и Интердисциплинарних истраживања. Наравно, у складу са интересовањима и научном афирмацијом као и личним афинитетима, велики број наставника и сарадника учествује и у реализацији пројеката интегралних и интердисциплинарних истраживања, чији је носилац друга научноистраживачка организација.

На основу прихваћених пријава, 2011. године започета је реализације два пројекта, где је носилац Факултет, и три пројекта, у којима наши професори и сарадници учествују, а чији су носиоци друге научноистраживачке организације и све у оквиру реализације новог циклуса научних пројеката који су одобрени од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

У складу са стратегијом Факултета и националном стратегијом, приоритети у научноистраживачкој делатности у периоду 2011 - 2015. година, су:

1. реализација пројеката одобрених од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије у оквиру програма основних истраживања и програма Интегралних и Интердисциплинарних истраживања: област Биомедицина и Унапређење доношења државних одлука и афирмација националног идентитета,
2. припрема и пријава пројеката научноистраживачког рада наредних циклуса билатералне сарадње (Словенија, Словачка, Грчка, Хрватска, Румунија итд.),

3. у складу са научном афирмацијом тимова и појединаца факултета припрема и пријава пројеката у ок4.виру FP 8 оквирног програма Европске Уније и
4. даље коришћење фондова Ерасмус Мундус- размене студената

Програм научноистраживачког рада Факултета у периоду 2011 – 2015. године, обухвата следеће научноистраживачке теме, које су званично започете 2011. године, трајале су у 2012. години и настављају свој петогодишњи циклус:

Поред наведених пројеката, програм научноистраживачког рада Факултета у периоду 2011 – 2015. године, обухвата следеће научноистраживачке теме, које су током 2012. године обрађиване: у области Биомедицине:

- Мишићни и неурални фактори хумане локомоције и њихове адаптивне промене (пројекат број 175037), ФСФВ, Универзитета у Београду, руководилац пројекта доц. др Александар Недељковић, са ФСФВ учествује девет (9) наставника и сарадника, а институције сарадници су: Медицински факултет, Универзитета у Новом Саду, Институт за Медицинска истраживања у Београду и Факултет за спорт и туризам из Новог Сада; Период трајања пројекта 2011-2014. године.
- Акутни коронарни синдром: Истраживања вулнерабилности (плака, крив и миокарда), оптимално лечење и одређивање прогностичких фактора (пројекат број 41022), Медицински факултет, Универзитета у Београду, руководилац пројекта академик Миодраг Остојић, а са ФСФВ учествује асист. мр Владимир Илић; Период трајања пројекта 2011-2014 година.
- Примена биомедицинског инжињеринга у предклиничкој и клиничкој пракси (пројекат број 41007), Машински факултет у Крагујевцу, руководилац пројекта проф. др Ненад Филиповић, а са ФСФВ учествују ред. проф. др Душко Илић, асист. мр Владимир Мрдаковић;
- Неинвазивна модулација кортикалне ексциtabilности и пластицитета – Развој метода неинвазивне неуромодулације централног нервног система у испитивању физиолошких механизма, дијагностици и терапији (бр. 175012 ). Руководилац пројекта Саша Филиповић са Институт за медицинска истраживања, поред којег учествује, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду. Са Факултета спорта и физичког васпитања учествују ван.проф. др Драган Мирков и ван.проф. др Александар Недељковић. Период трајања пројекта 2010-2014, година.

У програму Интегрална и интердисциплинарна истраживања, у области Унапређење доношења државних одлука и афирмација националног идентитета, обављена су следећа истраживања:

- Ефекти примењене физичке активности на локомоторни, метаболички, психо-социјални и васпитни статус популације Р. Србије (пројекат број 47015), ФСФВ Универзитета у Београду, руководилац пројекта доц. др Допсај Миливој, са ФСФВ учествује 25 наставника и сарадника, а инсти-



туције „сарадници“ су: Криминалистичко-полицијска академија у Београду (6), Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију Универзитета у Београду (5), Медицински факултет Универзитета у Београду (1) и Институт за Нуклеарне науке „Винча“ (1);

- Унапређење квалитета и доступности образовања у процесима модернизације Србије (пројекат 47008), Институт за педагошка истраживања у Београду, руководилац пројекта др Славица Максић, научни саветник, а са ФСФВ учествује асист. мр Ана Весковић, асист. мр. Ивана Милановић, доц. др Снежана Радисављевић-Јанић, проф. др Душан Митић и проф. др Драгољуб Вишњић. Период трајања пројекта 2011-2014. године.
- Идентификација мерење и развој когнитивних и емоционалних компетенција важних друштву орјентисаном на европске интеграције.“ Евб: 179018 Министарство просвете и науке. Универзитет у Београду: Филозофски факултет, Факултет спорта и физичког васпитања, Биолошки факултет, Медицински факултет, Пољопривредни факултет, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију,, Факултет музичке уметности, Филолошки факултет. Институт за нуклеарне науке, Винча. Педагошки факултет у Јагодини. Са Факултета спорта и физичког васпитања сарадник на пројекту је, ред. проф. др Душанка Лазаревић. Период трајања пројекта 2011-2014, година.

На укупно 7 пројеката које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја на којима учествују наставници ФСФВ, као руководиоци и сарадници или сарадници са појединачним учешћем, укључено је 33 наставника и сарадника, што чини 50 % од укупног броја наставног кадра Факултета спорта и физичког васпитања.

Посебно:

- 24 наставника учествује на 7 пројеката, што од укупног броја наставног особља чини 36,36%.
- 9 сарадника учествује на 7 пројеката, што од укупног броја наставног особља чини 13,63%.

Односно, од укупног броја наставника (доцената, ван. професора, редовних професора) на:

- 7 пројеката, од укупно 47 наставника, учествује 51,063 % наставног особља наведене категорије и
- од укупно 18 асистената, учествује 50 %, односно 9 асистената запослених на ФСФВ.

## **Примена научноистраживачког рада у пракси**

Поред наведених пројеката које финансира Министарство образовања и науке, на Факултету се спроводи низ пројеката који обезбеђују трансфер технологије релевантним индустријама и пословним заједницама као и непрофитним организацијама. Листа пројеката је у **Прилогу 4.**, извештаја.

## **Набавка опреме и обезбеђење техничких и материјалних услова за научноистраживачки рад**

Континуирана набавка нове и одржавање и унапређење расположиве опреме за моторичка и остала тестирања (мерне опреме) у континуитету представља предуслов за квалитетну и ефикасну реализацију научноистраживачког рада. У ове сврхе биће коришћена сва наменски обезбеђена средства од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој, Републике Србије, доступна сопствена средства Факултета, као и остали фондови (МОС Р. Србије и различити фондови Европске Уније). Листа постојеће опреме налази се у Прилогу 5.

## **Резултати међународне сарадње у календарској 2012. години**

- Билатерална сарадња са Р. Словачком;
- Факултет за науку у спорту и физичко образовање Каподистриан универзитета у Атени, Р. Грчка;
- Факултет за спорт Универзитета у Љубљани, Р. Словенија;
- Факултет физичког васпитања и спорта, Комениус Универзитет, Братислава, Словачка;
- Кинезиолошки факултет Свеучилишта у Загребу, Р. Хрватска;
- Факултет физичког васпитања и спорта Универзитета у Бања Луци, Р. Српска, БиХ;
- Спортска академија у Подгорици, Р. Црна Гора;
- Са светском спортском студентском организацијом – FISU
- Међународном организацијом – International Association of sport Kinetics (IASK)
- Европска организација педагога физичке културе ФИЕП
- Коришћење фондова Европске Уније, Ерасмус Мундус - размена студената (два студента су отишла на дошколовавање: Ђорђе Николић-на докторске студије у Беч, и Маша Маријановић- на мастер студије у Грчку)

- У току 2012. године започета је процедура потписивања два међународна међууниверзитетска уговора. Процес се одвијао преко Факултетске канцеларије за међународну сарадњу. Уговори се тичу Румуније и Македоније.
- У најави су припреме за два идејна ТЕМПУС пројеката.

## Пројекти:

**1. Пројекат са Универзитета у Делевару:** Department of Kinesiology and Applied Physiology, and Biomechanics & Movement Sciences Graduate Program University of Delaware Rm. 153 Fred Rust Arena 541 S College Ave, Newark, DE 19716

У сардњи са професором др Слободаном Јарићем (Slobodan Jaric, PhD Professor, Motor Control Lab). Назив пројекта:

**2010-2013 Evaluation of novel tests of neuromuscular function (R21AR06065). National Institute for Health.**

На пројекту су укључени студенти докторских студија. Оливера Кнежевић боравила у Америци октобар-децембар 2011., Горан Пребег, Радивој Мандић 2012., Милан Матић за 2013. годину.

2. Билатерална сарадња са Р. Словачком; Наслов пројекта – Повећање ефикасности тренинга јачине и снаге на нестабилној подлози, праћењем снаге у концентричном режиму: Примена у спорту и рехабилитацији; Руководиоци пројекта – проф. др Драган Мирков (Р. Србија), проф. др Ерика Земкова (Р. Словачка); Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду, Faculty of Physical Education and Sport, Comenius University Bratislava, Slovakia. Период трајања пројекта – 2010/2012.

Појединачно учешће професора на међународним пројектима:

3. Lifelong Learnin Programme, E-Learning Fitness no. 511669-2010-LLP-IT-КАЗ-КАЗМР, који се финансира из фонда Европске Уније. Пројекат је покренуо Универзитет La Sapienza из Рима у сарадњи са FIAF федерацијом Италије. Руководилац пројекта Паоло Адами. Сарадник са Факултета спорта и физичког васпитања ред. проф. Душан Митић. Институције: Факултет Коменски из Братиславе, Овидиус Универзитет из Констанце (Румунија), укупно 19 Универзитета, факултета, националних тренинг центара и фитнес асоцијација и још 37 организација придружених чланица. Период трајања пројекта: 2011-2013, године.

4. Пројекат: Evaluation of the Exact Day of the Week (EDW) answer scale in the International Physical Activity Questionnaire: a pilot study. Руководилац пројекта: доц. др Жељко Педишић, Кинезиолошки факултет Загреб. Arizona State University, United States Karl-Franzens-University of Graz,

Austria Karolinska Institute, Sweden Palacky University, Czech Republic The University of Sydney, Australia 6. The University of Western Australia, Australia, UKK Institute for Health Promotion Research, Finland, University of Belgrade, Serbia, University of Oxford, United Kingdom, University of Zagreb, Croatia. Сарадници на пројекту: Prof. Barbara Ainsworth, PhD, Prof. Sylvia Titze, PhD Maria Hagströmer, PhD Michal Kudláček, PhD Prof. Adrian Bauman, PhD Prof. Fiona Bull, PhD Pekka Oja, Ph Prof. Dušan Mitic, PhD Charlie Foster, PhD Danijel Jurakic, Ph Zeljko Pedisic, PhD Brian Martin, PhD, Eva Martin-Diener, MSc, Miriam Wanner, PhD University of Zurich, Switzerland. Период трајања пројекта 2012, година.

5. Пројекат: 100 Millions more europeans active in sport and physical activity in 2020. Руководилац пројекта: Mogens Kirkeby. Институције: ISCA Europe MEP Mr Sean Kelly (EPP, IE). Сарадници на пројекту: Jim Conn, Dusan Mitic, Filippo Fossati, Philippe Machu, Jean-Claudie Besnard, Herbert Hartma, Soren Molleer, Paolo Adami, Oldrich Lomecky, Rado Cvetek, Helga Gudjonsdottir, Semundur Runolfsson, Benny Andreasen, Blendi Dibra, Toni Llop. Период трајања пројекта 2010 и трајаће 10 година.

- Факултет за науку у спорту и физичко образовање, Каподистриан Универзитета у Атини, Р. Грчка, са резултатима сарадње (доц. др Допсај Миливој, ФСФВ, Универзитет у Београду и проф. др Thanopoulos Vasilios, ФНСФО Атина):
- Thanopoulos, V., Rozi, G., Okicic, T., Dopsaj, M., Jorgic, B., Madic, D., Velisekovic, S., Milanovic, Z., Spanou, F., Batis, E. Differences in the Efficiency Between the Grab and Track Starts for Both Genders in Greek Young Swimmers. *Journal of Human Kinetics*, 2012, 32, 43-51. M23-4 бод
- Jorgić Bojan, Okičić Tomislav, Stanković Ratko, Dopsaj Milivoj, Madić Dejan, Thanopoulos Vassilios. (2011)

### **Факултет за спорт Универзитета у Љубљани, Р. Словенија са резултатима сарадње**

- Martinović, J., Dopsaj, B., Kotur-Stevuljević, J., Dopsaj, M., Goran Kasum i Goran Nešić. (2012). The Antioxidant Role of Ferritin and Transferrin in elite Athletes. In: Soto da Lima, G., Azevedo Cabral, M. F. (Eds.). *Ferritin: Functions, Biosynthesis and Regulation*, pp. 101-118 (Chapter 5). Nova Science Publishers, Inc. New York, USA. M13- 6 бодова
- Milić R, Banfi G, Del Fabbro M, Dopsaj M. (2011). Serum creatinine concentrations in male and female elite swimmers. Correlation with body mass index and evaluation of estimated glomerular filtration rate. *Clin Chem Lab Med*. 49(2):285-9. Epub 2010 Dec 1. M21 бод 8

- Milic R, Martinovic J, Dopsaj M, Dopsaj V. (2011). Haematological and iron-related parameters in male and female athletes according to different metabolic energy demands. *Eur J Appl Physiol*. 111(3):449-58. M21 бод. 8
- Jurak, G., Radisavljević Janić, S., Milanović, I., Strel, J., Leskošek, B., Kovač, M. (2011). The comprasion of physical fitness of 13-year-old students from Ljubljana and Belgrade. Proceeding Book, Physical Education in the 21<sup>st</sup> Centry – Pupils’ Competencies, 6<sup>th</sup> FIEP EUROPEAN CONGRESS, June 18-21, Poreč, Croatia, p. 219-229.M33-1 бод

### **Појединачна сардања наставника ФСФВ са другим научним радницима из иностранства**

- Pedišić, Ž., Titze, S., Jurakić, D., Milton, K., Bauman, A., Bull, F., Clemes, S., Kudlacek, M., Martin-Diener, E., Mitić, D., Rausch, L., Wanner, M., Oja, P. (2012). Evaluation of the Exact Day of the Week Scale (EDW Scale) in physical activity questionnaires: A pilot study. *Journal of Science and Medicine in Sport*. \*Journal of Science and Medicine in Sport\*,15(Suppl. 1), 330-330. M22-5 бодова
- Глек, И. В., Маркович, Й. И., Копривица, Й. В. Оценка эффективности интеграции шахмат в систему образования Сербии на основе современных российских и мировых стандартов. Теория и практика физической культуры, N 3, 60 - 62. Москва. M23 – 4

### **Програм развоја и систем финансирања научно-истраживачког подмлатка**

Остваривање активности на промоцији науке и научноистраживачке делатности укључује и активности на развоју научноистраживачког подмлатка и засновано је на програму развоја научноистраживачког подмлатка Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду, који се у потпуности ослања на програм Мастер и Докторских студија.

У школској 2012/2013. години уписана је пета генерација студената доктораната која броји 9 студената докторских студија

У школској 2011/2012 је уписана четврта генерација студената доктораната која броји 7 студената докторских студија.

Систем за финансијску подршку младим истраживачима из сопственог вишка прихода на Факултету спорта и физичког васпитања, није успостављен. Забележена су два спорадична случаја на дугој временској удаљености, за финансирање објављивања два чланка у реномираним часописима са СЦИ листе наставника и сарадника Факултета. Факултет спорта и физичког васпитања пружа подршку на-

ставницима и сарадницима да повећају број и квалитет научних радова у реномираним часописима са SCI листе, тако што се радови финансирају у оквиру пројеката које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Републике Србије.

Докторанти са статусом сарадника у настави сукцесивно у периодима од по три месеца део научног-образовања и научне праксе стичу у Америци, где учествују у програмима и пројектима докторских студија Делаваре Универзитета, којима руководи проф. др Слободан Јарић. До сада је овај програм похађало четири докторанта.

Такође, у оквиру циклуса научних-истраживања која се реализују у периоду 2011-2014. године, а под покровитељством МПНТ Р. Србије, и пројеката које реализује факултет, ангажовани су и студенти докторских студија ФСФВ, који су већ запослени на Факултету у звању сарадника или асистената приправника.

## **Конгреси и конференције**

Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања био је домаћин и међународне научне конференције, која се одржавала поводом Дана Факултета, 10-11. децембра, 2012. године под називом „Ефекти примене физичке активност на антрополошки статус деце, омладине и одраслих“. Предавачи по позиву су били проф. др Јагода Јорга (Универзитет у Београду, Медицински Факултет), проф. др Бранислав Јевтић, (Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања) и на, накнадно прихваћеној сесији за атлетiku, уводно предавање имао је декан Факултета спорта и физичког васпитања, академик Ђорђе Стефановић. Организацију Конференције подржало је Министарство просвете науке и технолошког развоја (и финансијски), Олимпијски комитет Србије и Министарство спорта и омладине. У 2012. години, одштампан је Зборник са 96 апстракта. На конференцији су били присутни гости из 11 земаља : Грчка, Хрватска, Словенија, Бугарска, Турска, Румунија, БиХ са ентитеом Република Српска, Македонија, Велика Британија, Црна Гора и Чешка. Србија је учествовала са 59 радова.

Факултет спорта и физичког васпитања је по други пут био домаћин Међународног научног конгреса у спорту, под називом Спортски објекти –Стандардизација и трендови, СПОФА 11. Конгрес је одржан 7.октобра 2011. године. Позивни предавачи су били Стјуарт Галагер из Велике Британије и Жожа Јештенрле из Републике Словеније. Монографија, која је штампана са радовима у целини, садржи 17 радова. На конгресу је презентовано шест радова из иностранства и девет радова из Србије, од којих четири са Факултета спорта и физичког васпитања.

Факултет спорта и физичког васпитања био је домаћин и међународне научне конференције, која се одржавала поводом Дана Факултета, 10-11. децембра 2011. Године, под називом: „ Ефекти примене физичке активност на антрополошки статус деце, омладине и одраслих“. Предавачи по позиву су били: проф. др Бранислав Антала (Комениус Универзитет Братислава, Словачка), проф. др Маријета Мишигој Дураковић (Кинезиолошки факултет, Загреб, Хрватска), проф. др Грегор Јурак (Факултет шпорта,

Љубљана, Словенија). На конференцији је представљено 37 радова, од којих је 19 радова запослених са Универзитета у Београду, Факултета спорта и физичког васпитања. Од 19 радова, само у пет радова наставни кадар ФСФВ појављује као први аутор.

## Научна продукција

- Уредници Годишњака Факултета спорта и физичког васпитања, за 2012. Годину, су доц. др Дејан Сузовић и ван. проф. др Горан Касум. У 2012 години, Годишњак Факултета спорта и физичког васпитања, у категоризацији часописа за медицинске науке заузео је 46 место, од укупно 56 часописа са категоријом М53. За 2012. годину Научни матични одбор за друштвене науке доделио је „ Годишњаку ФСФВ“, категорију М53- научни часопис у области. Достигнути национални индекс научне утицајности (Sci index) за дату годину на двогодишњем нивоу је 0,000 као и на петогодишњем нивоу 0,000.
- У току календарске 2011. године публикован је „Годишњак Факултета спорта и физичког васпитања бр. 17.“, ННВ је одлучило да уредници за дату годину буду доц. др Дејан Сузовић и ван. проф. др Горан Касум. За 2011. годину, Научни матични одбор за друштвене науке доделио је „ Годишњаку ФСФВ“, категорију М53, научни часопис у области. Достигнути национални индекс научне утицајности (Sci index) за дату годину на двогодишњем нивоу је 0,000 као и на петогодишњем нивоу 0,000. Часопис је позициониран на 106. месту од укупно 108 часописа за 2011. годину, што значи да је у односу на 2010., годину имао пад када је био на 96. месту од укупно 109 часописа.
- У току календарске 2012. године, часопис Физичка култура, у категоризацији домаћих часописа за медицинске науке, заузео је 27. место са категоријом М52, од укупно 56 часописа. У категоризацији домаћих часописа за друштвено хуманистичке науке – научна област: физичко васпитање и спорт, заузео је 3. место са категоријом М52 од укупно 5 часописа. Достигнути научни индекс научне утицајности је био за дату годину на двогодишњем нивоу 1,037, а на петогодишњем нивоу 0,317.
- У току календарске 2011. године, Научни матични одбор за друштвене науке у сарадњи са Министарством просвете и науке, доделило је „ Физичкој култури“ категорију - М52, часопис националног значаја у области: педагогија, психологија и М52, часопис националног значаја за остале друштвене области. Достигнути научни индекс научне утицајности је био за дату годину на двогодишњем нивоу 1,037, а на петогодишњем нивоу 0,317. Часопис је позициониран на 13. месту од укупно 108 часописа. У области медицинских наука додељена му је категорија М52, часопис националног значаја. Достигнути научни индекс научне утицајности је био



за дату годину на двогодишњем нивоу 1,037, а на петогодишњем нивоу 0,317. Часопис је позициониран на 14. месту, од укупно 60 часописа из медицинске области.

## Зборници радова

У току школске 2011/ 2012 штапане су четири публикације и то две књиге зборника апстарката и две књиге зборника радова:

1. SPOFA 11 – International Congress Sport Facilities: Standardizations and Trends, Goran Ćirović (Eds.). Belgrade: University of Belgrade Faculty of Sport and Physical Education (ISBN 978-86-80255-77-4).
2. Међународна научна конференција: **Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих**, Зборник сажетака, уредници: проф. др Божо Бокан, и доц. др Снежана Радисављевић Јањић, 10-11. децембар, 2011. године, ФСФВ, Универзитета у Београду, ISBN 978-86-80255-83-5.
3. Међународна научна конференција: **Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих**, Зборник радова, уредници: проф. др. Божо Бокан, и доц. др. Снежана Радисављевић Јањић, 10-11. децембар, 2011. године, ФСФВ, Универзитета у Београду, ISBN 978-86-80255-85-9.
4. Међународна научна конференција: **Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих**, Зборник сажетака, уредници: ван. проф. др. Миливој Допсај и ван. проф. др Ирина Јухас, , 10-11. децембар, 2012. године, ФСФВ, Универзитета у Београду, ISBN 978-86-80255-92-7

## Сајт

Сајт Факултета је у континуитету ажуриран са свим актуелним подацима и попуњен је следећим новим линковима:

1. за „Научни скуп 2012 – Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладина и одраслих“,
2. за „Научни скуп 2011 – Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладина и одраслих“,
3. за Научни скуп „СПОФА 11 – Спортски објекти“ и
4. за часопис „Физичка култура“, на ком је подигнута динамичка платформа за једноставнији приступ и размену информација.



Библиотека – настављена је сарадња са КОБСОНОМ (Конзорцијум библиотека Србије), као и са директним линковима COBISS система (Кооперативни онлине библиографски систем и сервис). На тај начин је Факултет наставио са обезбеђивањем и електронском доступношћу сопствене научне продукције, а такође је обезбеђен и директан приступ претрагама персоналних библиографија свих запослених, како на Факултету тако и на Универзитету.

## Библиотека

Настављено је унапређење рада библиотеке и перманентно набављање научне и стручне литературе, књига, часописа, зборника, као и размена часописа. Било је више од 11 (једанаест) размена са часописом Физичка култура са другим националним и међународним библиотекама, у 2012. До краја 2012. године у систем COBISS-а је унето више од 10499 записа што представља увећање од 1499 записа у односу на 2011. годину, када је било унето 9000 записа.

## Монографска и уџбеничка публикација

Професори и сарадници ФСФВ су били аутори и коаутори следећих монографских, уџбеничких и/или осталих публикација:

### За 2012 годину:

**Tabele M100**

Рб.	Аутори	Назив и врста публикације	M100	Издавач	Издање
1.	Нешић, Г., Сикимић, М.	Теорија и методика одбојке - практикум	M100	Факултет спортa и физичког васпитања Универзитет у Београду	2012
2.	Касум, Г., Ћирковић,З. Јовановић,С.	Рвање	M100	Факултет спортa и физичког васпитања Универзитет у Београду	2012
3.	Матић, М., Бокан, Б.,	Стручне фусноте, помоћни уџбеник, (Шесто издање)	M100	Факултет спортa и физичког васпитања Универзитет у Београду	2012

**Tabela M10**

Рб.	Аутори	Назив рада	М10	Назив монографије	издање	бодови
1.	Мартиновић, Ј., Допсај, В., Котур Стевуљевић, Ј., Допсај, М., Касум, Г., Нешић, Г., (2012).	The Antioxidant Role of Ferritin and Transferrin in elite Athletes	M13	In: Soto da Lima, G., Azevado Cabral, M. F. (Eds.). Ferritin: Functions, Biosynthesis and Regulation, pp. 101- 118 (Chapter 5)	Nova Science Publishers, Inc. New York, USA.	6
2.	Умичевић, Д., Допсај, М., Димитријевић, Р., (2012).	Morphological model of members of the communal police of Belgrade	M14	In: Nikač, Ž., Milašinović, S., Simović, D., Bošković, G. (Eds.). Archibald Reiss Days, Volume II, pp. 1051-1064.	Academy of Criminalistics and Police Studies, Belgrade, Serbia.	4
3.	Ивановски, А., Митић, Д., (2012).	Animator in tourism	M12	Braşov : Editura Universităţii “Transilvania”, 2012. ISBN 978-606-19- 0139-5	Universităţii “Transilvania	10
4.	Бокан, Б., Радисављевић, С., (Уредници Зборника радова), (2012).	Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих“	M18	Зборник радова, Међународна научна конференција,	Univerzitet u Beogradu, FSFV	2

**Табела М40, 2012**

Рб.	Аутори	Назив поглавља или монографије	М40	Националне монографије, збрници	Издање	бодови
1.	Стојиљковић, С., Митић, Д., Мандарић, С. Нешић, Д., (2012).	Исхрана у циљу постизања и очувања фитнеса	М41	Персонални фитнес.	ФСФВ и Стојиљковић, С.	7
2.	Никић Ђорђевић, М., (2012).	Исхрана у циљу постизања и очувања фитнеса	М44	Персонални фитнес.	ФСФВ и Стојиљковић, С.	2
3.	Допсај, М., Јухас, И., (2012).	Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children	М49	Book of Abstracts, International Scientific Conference: Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults, pp. 1-207, ISBN 978-86-80255-92-7	University of Belgrade Faculty of Sports and Physical education	1
4.	Гардашевић, Б. (2012).	Развој рукомета у Србији	М43	Развој рукомета у Србији	Универзитет у Београду, ФСФВ	3

## За 2011 годину

Рб	Аутори	Назив публикације	М100	Издавач
1.	Радојевић, Ј., Вукашиновић, В., Грбовић, М., Дабовић, М., (2011).	Теорија и методика спортске гимнастике – II део, практична настава и припрема за рад у школи.	М100	Београд: Факултет спорта и физичког васпитања
2.	Бијелић, С. Радисављевић, Л., (2011).	Ритмичка гимнастика.	М100	Факултет физичког васпитања и спорта, Бања Лука
3.	Штакић, Ђ., Домановић М., (2011).	Социологија спорта.	М100	Београд: Факултет спорта и физичког васпитања

Рб	Аутори	Назив рада или поглавља	М40	Националне монографије зборници	Издање
1.	Ђорђе Стефановић, (2011).	Философија, наука, теорија и пракса спорта, (Гнџсис)	М41	Философија, наука, теорија и пракса спорта, (Гнџсис)	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
2.	Илић, Д., Мрдаковић, В., (2011).	Значај моторне контроле као примењене научне дисциплине у развоју управљања покретима.	М44	Дечији спорт – од праксе до академске области	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
3.	Јевтић, Б., Радојевић, Ј., Јухас, И., Ропрет, Р., (2011).	Дечији спорт од праксе до академске области	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.
4.	Јухас, И., (2011).	Основе трчања.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
5.	Јухас, И., (2011).	Основе бацања.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
6.	Јухас, И., (2011).		М48	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања

7.	Ј. Радојевић, Р. Ропрет, (2011).		М48	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
8.	Б. Јевтић, (2011).		М48	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
9.	Р. Ропрет, (2011).		М48	Дечији спорт од праксе до академске области.	Издавач: Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
10.	Шекелјић, Г. Стаматовић, М., Вишњић, Д. (2011).	Проблеми у реализацији наставе физичког васпитања, настава и учење-стање и проблеми	М44	монографија, стр. 557-566 Ужице, ИСБН : 978-86- 80695-92-1	Универзитет у Крагујевцу, Учитељски Факултет у Ужицу
11.	Радојевић, Ј., Дабовић, М., Грбовић, М., (2011).	Спортска гимнастика – базична спортска грана.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, стр. 411-435.
12.	Радојевић, Ј., Јевтић, Б., (2011).	Друштво и дечији спорт.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, стр. 411-435.
13.	Јаковљевић, С., (2011).	Спортске игре и млади.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, стр.249-266
14.	Стојиљковић, С., (2011).		М48	Зборник радова: Међународна научна конференција: Физичка активност за свакога	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд.
15.	Копривица, В., (2011).	Оријентација и селекција младих спортиста и основе одређивања оптерећења у тренингу	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања,
16.	Јевтић Б, Ропрет Р., (2011).	Дугорочно планирање спортске каријере.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
17.	Ропрет Р., (2011).	Развој дечије моторике - оперативни аспекти.	М44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања

18.	Вукашинови, В., Грбовић, М., Дабовић, М., (2011).	Примена спортске гимнастике у другим спортским гранама	M44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
19.	Радисављеви, Л., Московљеви, Л., (2011).	Основе ритмике	M44	Дечији спорт од праксе до академске области.	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања
20.	Андрић, А., Рајковић, Ж., Милутинови, Б., Митровић, Д., (2011).	Facility preparation for major sport event.	M44	Standardizations and Trends.	University of Belgrade, Faculty of Sport and Physical Education, str. 143-154.
21.	Рајковић, Ж., Андрић, А., Митровић, Д., Јововић, Р., (2011).	The tasks of FISU Technical Committee chair in sport venue preparation for Universiades and world university championships.	M44	Standardizations and Trends.	University of Belgrade, Faculty of Sport and Physical Education, , str. 143-154.
22.	Касум, Г, Касум, Б. (2011).	Sports Facilities Issue in Wrestling.	M44	Standardizations and Trends.	University of Belgrade, Faculty of Sport and Physical Education.

### Сарадња у научно – истраживачким пословима

Факултет је у току школске 2011/2012 имао сарадњу са следећим образовним и струковним институцијама:

1. Министарство просвете, науке и технолошког развоја Р. Србије,
2. Министарство омладине и спорта Р. Србије,
3. Олимпијски комитет Р. Србије,
4. Републички завод за спорт,
5. Универзитет у Београду – ректорат,
6. Институт за педагошка истраживања,
7. Научни институт Винча,
8. Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Новом Саду,
9. Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу,
10. Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију,
11. Криминалистичко-полицијска академија у Београду,

12. Спортски савез Србије,
13. Градски савез за спорт,
14. Фудбалски савез Србије,
15. Одбојкашки савез Србије,
16. Ватерполо савез Србије,
17. Рукометни савез Србије.

## **Анализа научне продукције у календарској 2012. години**

Факултет је у календарској 2012. години имао следеће показатеље учинка научно истраживачке продукције:

1. Укупно је публиковано, 115 научних публикација, посматрано у односу на све категорије истих у 2011. години публиковано је 184 публикације.
2. Датим публикацијама је остварено укупно 241,5 научних бодова и то 186 у међународној и 55,5 у националној продукцији, док је у 2011. години остварено 365,8 бодова, од чега 238,5 бодова у међународној и 127,3 бодова у националној продукцији.
3. У односу на број запослених (66 наставника и сарадника) остварено је у просеку 1,74 научне публикације, односно остварено је просечна продукција од 3,659 научна бода док је у 2011. години остварено у просеку 2,787 научне публикације односно остварено је просечна продукција од 5,54, научна бода.
4. Индекс продукције научних бодова (ИПНБ) је био 4.428 за међународне (у 2011, износио је 5,07), односно 2,05 националне публикације (у 2011 = 2,893)
5. У односу на најквалитетнију научну продукцију (индексирани међународни – М21, 22, 23, и национални часописи – М51, 52, 53) остварени су следећи резултати:
  - Сума импакт фактор бодова из међународних часописа са SCI листе: Просечна вредност импакт фактор бодова из међународних часописа са SCI листе за 2012 била је 30,458 а за 2011. годину, била је 53,204.
  - Вредност индекса најквалитетнијег међународног учинка појединца ISI IF index за 2012. годину, је био 1,08 а за 2011. годину, = 2,53

(Однос, броја запослених и суме импакт фактор бодова из међународних часописа, са ISI листе за дату годину, као индикатор просечног учинка, на нивоу појединца).

- Сума импакт фактор бодова из националних часописа са SCindex листе: SCindex IF 2012 = 5,497, а за SCindex IF 2011 = 3,558;

- Вредност индекса најквалитетнијег националног учинка појединца: SCindex, 2012 = 0.08, а за SCindex IFindex 2011. године, је био 0, 05, (Однос броја запослених и суме импакт фактор бодова из националних часописа са SCindex листе за дату годину као индикатор просечног учинка на нивоу појединца;
  - У продукцији научних бодова је учествовало 74,24 % запосленог наставног кадра (у 2011 = 84,84%; );
  - У продукцији најквалитетнијих међународних импакт фактор бодова (ISI IF) је учествовало у 2012. години, 42,42%, а за календарску 2011. годину, 31,81% наставног кадра.
  - У продукцији најквалитетнијих националних импакт фактор бодова SCIndex IF за 2012. годину, је учествовало 18,18%, а за 2011. годину, 36,36 % наставног кадра.

ПРОДЕКАН ЗА НАУКУ  
Ред. проф. др Душко Илић

## Прилози:

**Прилог 1.** Анализа научне продукције за календарску 2011. и 2012. годину је приказана у Табели 1.

**Прилог 2.** Анализа научне продукције по запосленом појединцу (наставници и сарадници) за календарску 2011. и 2012. годину је приказана у Табели 2.

**Прилог 3.** Приказ свих објављених радова наставника и сарадника факултета у току календарске 2011. и 2012. године из категорије часописа М20 и М50 (најквалитетнија међународна и национална научна продукција).

**Прилог 4.** Листа пројеката који обезбеђују трансфер технологије релевантним индустријама и пословним заједницама као и непрофитним организацијама.

**Прилог 5.** Листа постојеће опреме



## Научна продукција Факултета спорта и физичког васпитања у 2012. години

	М	Сума резултата	Сума свих бодова	IF интер-национални	Сума бодова међунар	Сума бодова национал	IF национал
<b>M10</b>	Научна продукција ФСФВ 2012 Универзитета у Београду						
	Научна ПРОДУКЦИЈА ФСФВ БГД за 2012						
	Монографије, монографске студије, тематски зборници,						
	<b>лексикографске и картографске публикације међународног значаја</b>						
	Истакнута монографија међународног значаја	M11 (15)					
	Монографија међународног значаја	M12 (10)	1	10			
	Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја	M13 (6)	1	6			
	Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја	M14 (4)	1	4			
	Лексикографска јединица или карта у научној публикацији водећег међународног значаја	M15 (3)					
	Лексикографска јединица или карта у публикацији међународног значаја	M16 (2)					
<b>M20</b>	Уређивање научне монографије или тематског зборника водећег међународног значаја	M17 (3)					
	Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације међународног значаја	M18 (2)	1	2			
					22		
	<b>Радови објављени у научним часописима међународног значаја</b>						
	Рад у врхунском међународном часопису	M21 (8)	6	48	15,56		
	Рад у истакнутом међународном часопису	M22 (5)	6	30	11,32		
	Рад у међународном часопису	M23 (4)	8	32	2,514		

	Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком	M24 (4)	4	16	1,017	126	
	Научна критика и полемика у истакнутом међународном часопису	M25 (1,5)					
	Научна критика и полемика у међународном часопису	M26 (1)			30,47		
	Уређивање истакнутог међународног научног часописа на год. нивоу (гост уредник)	M27 (3)					
	Уређивање међународног научног часописа	M28 (2)					
<b>M30</b>	<b>Зборници међународних научних скупова</b>						
	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (неопходно позивно писмо)	M31 (3)	1	3			
	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	M32 (1,5)	1	1,5			
	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33 (1)	12	12			
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34 (0,5)	43	21,5		38	
	Националне монографије, тематски зборници, лекеикографске и картографске публикације						
<b>M40</b>	<b>националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације</b>						
	Истакнута монографија националног значаја	M41 (7)	1	7			
	Монографија националног значаја, монографско издање грађе, превод изворног текста у облику монографије (само за старе језике)	M42 (5)					
	Монографска библиографска публикација	M43 (3)	1	3			
	Поглавље у књизи M41 или рад у истакнутом тематском зборнику водећег националног значаја, превод	M44 (2)	1	2			
	изборног текста у облику студије, поглавља, или чланка, превод или стручна редакција превода научне						
	монографске књиге (само за старе језике)						

	Поглавље у књизи М42 или рад у тематском зборнику националног значаја	М45 (1,5)						
	Лексикографска јединица у научној публикацији водећег националног значаја, карта у научној публикацији националног значаја, издање грађе у научној публикацији	М46 (1)						
	Лексикографска јединица у научној публикацији националног значаја	М47 (0,5)						
	Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације водећег националног значаја	М48 (2)						
	Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације националног значаја	М49 (1)	1	1				
	националног значаја						20	
<b>М50</b>	<b>Радови објављени у часописима националног значаја</b>							
	Рад у водећем часопису националног значаја	М51 (3)	6	18				2,1
	Рад у часопису националног значаја	М52 (2)	8	16				1,9
	Рад у научном часопису	М53 (1)	3	3				0,1
	Уређивање водећег научног часописа националног значаја (на годишњем нивоу)	М55 (2)	1	2				1,1
	Уређивање научног часописа националног значаја (на годишњем нивоу)	М56 (1)	2	2				0,3
<b>М60</b>	<b>Зборници скупова националног значаја</b>						41	5,5
	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини	М61 (1,5)						
	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу	М62 (1)						
	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	М63 (0,5)						
	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	М64 (0,2)	3	1,5				

	Ауторизована дискусија са националног скупа	M65 (0,2)								
	Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја	M66 (1)							1,5	
<b>M80</b>	<b>Техничка и развојна решења</b>									
<b>M90</b>	<b>Пајенти, ауторске изложбе, тестови</b>									
<b>M100</b>	<b>Стручно-педagoшка компетенција (Уџбеници, скрипта, правилници, удруства)</b>	M100	3							
	број запослених у 2012	66 СУМА	115	241	30,458	186	55,5	5,5		
	Индекс продукције публикација (N, %)		1,74	3,659	0,461	2,8	0,84	0,1		
	Сума БОДОВА		49	49	28	42	27	12		
	Индекс продукције бодова или IF		2,42	5,19	1,08	4,4	2,05	0,5		
	Учешће кадрова у СУМИ		74,24%	74,24%		63,6%	40,90%			
	Учешће кадрова у СУМИ IF продукције				42,42%			18,18%		

## Научна продукција Факултета спорта и физичког васпитања у 2011. години

		М	Сума резултата	Сума свих бодова	IF интер-национални	Сума бодова међунар	Сума бодова национал	IF национал
	Научна продукција ФСФВ 2011 Универзитета у Београду							
	Научна ПРОДУКЦИЈА ФСФБ БГД за 2011							
<b>M10</b>	<b>Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја</b>							
	Истакнута монографија међународног значаја	M11 (15)						
	Монографија међународног значаја	M12 (10)						
	Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја	M13 (6)						
	Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја	M14 (4)						
	Лексикографска јединица или карта у научној публикацији водећег међународног значаја	M15 (3)						
	Лексикографска јединица или карта у публикацији међународног значаја	M16 (2)						
	Уређивање научне монографије или тематског зборника водећег међународног значаја	M17 (3)						
	Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације међународног значаја	M18 (2)						
<b>M20</b>	<b>Радови објављени у научним часописима међународног значаја</b>							
	Рад у врхунском међународном часопису	M21 (8)	6	48	15,247			
	Рад у истакнутом међународном часопису	M22 (5)	8	40	20,657			
	Рад у међународном часопису	M23 (4)	14	56	11,060			

	Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком	M24 (4)	10	40	6,24	184	
	Научна критика и полемика у истакнутом међународном часопису	M25 (1,5)					
	Научна критика и полемика у међународном часопису	M26 (1)					
	Уређивање истакнутог међународног научног часописа на год. нивоу (гост уредник)	M27 (3)					
	Уређивање међународног научног часописа	M28 (2)					
<b>M30</b>	<b>Зборници међународних научних скупова</b>						
	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (неопходно позивно писмо)	M31 (3)					
	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	M32 (1,5)	2	3			
	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33 (1)	44	44			
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34 (0,5)	35	17.50		54,5	
	Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације						
<b>M40</b>	<b>националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације</b>						
	Истакнута монографија националног значаја	M41 (7)	2	14			
	Монографија националног значаја, монографско издање грађе, превод изворног текста у облику монографије (само за старе језике)	M42 (5)					
	Монографска библиографска публикација	M43 (3)					
	Поглавље у књизи M41 или рад у истакнутом тематском зборнику водећег националног значаја, превод	M44 (2)	16	32			
	изборног текста у облику студије, поглавља, или чланка, превод или стручна редакција превода научне						
	монографске књиге (само за старе језике)						

	Поглавље у књизи М42 или рад у тематском зборнику националног значаја	М45 (1,5)						
	Лексикографска јединица у научној публикацији водећег националног значаја, карта у научној публикацији националног значаја, издање грађе у научној публикацији	М46 (1)						
	Лексикографска јединица у научној публикацији националног значаја	М47 (0,5)						
	Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације водећег националног значаја	М48 (2)	5	10				
	Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације националног значаја	М49 (1)					49	
<b>М50</b>	<b>Радови објављени у часописима националног значаја</b>							
	Рад у водећем часопису националног значаја	М51 (3)	12	36				
	Рад у часопису националног значаја	М52 (2)	12	24				
	Рад у научном часопису	М53 (1)	4	4				
	Уређивање водећег научног часописа националног значаја (на годишњем годишњем нивоу)	М55 (2)						
	Уређивање научног часописа националног значаја (на годишњем нивоу)	М56 (1)					64	3.558
<b>М60</b>	<b>Зборници скупова националног значаја</b>							
	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини	М61 (1,5)	3	4, 50				
	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу	М62 (1)						
	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	М63 (0,5)	4	2				
	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	М64 (0,2)	4	0,8				
	Ауторизована дискусија са националног скупа	М65 (0,2)						

	Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја	М66 (1)							7,3	
М80	Техничка и развојна решења									
М90	Патенти, ауторске изложбе, тестови									
М100	Стручно-педагошка компетенција (Уџбеници, скрипта, правилници, упутства)	3								
	број запослених 2008 у 2011	66	СУМА	184	365.8	53,204	238.5	127,3	3,558	
	Индекс продукције публикација (N, %)			2.787	5,542	0,806	3,613	1,928	0,05	
	Сума БОДОВА			56	56	21	47	44	24	
	Индекс продукције бодова или IF			3,28	6,53	2,553	5,07	2,893	0,14	
	Учешће кадрова у СУМИ			86,3%	84,8%		71,21	66,6%		
	Учешће кадрова у СУМИ IF продукције					31,8%			36,3%	



**Појединачни резултати научне продукције наставника и сарадника  
Факултета спорта и физичког васпитања за 2012. годину**

Сумарна табела појединачно у научној продукцији ФССФВ 2012	звање	национални учинак						међународни учинак						Укупно 2012			
		Први аутор		Коауторство		Први аутор		Коауторство		укупно	Сума Бодова национал	Сума ИФ	Сума ИФ и СИ	Сума	Сума ИФ	Сума ИФ	Сума ИФ
		Број публикација	Сума бод	Сума ИФ	Сума бод	Број публикација	Сума бод	Сума ИФ	Сума бод								
Божо Бокан	Ред.	0	0	0	1	0	0	2	3	0	3	2	0	6	5	0	0
Вишњић Драгољуб	Ред.	0	0	0	3	4	0,147	0	0	0	3	1,5	0	6	5,5	0,147	0
Ђуракић Марина	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Илић Душко	Ред.	0	0	0	0	0	0	1	4	0,19	1	4	0,624	2	8	0	0,814
Илић Настас	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Јаковљевић Саша	Ред.	2	2	0,317	3	6	0,634	1	5,0	1,831	1	0,5	0	7	13,5	0,951	0
Јовановић Срећко	Ред.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,5	0	2	0,5	0	0
Јоцић Драган	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Каралејић Миљивоје	Ред.	0	0	0	1	2	0,317	0	0	0	1	5	1,831	2	7	0,317	0
Копривица Влада	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6,5	0,141	4	6,5	0	0,141
Кукољ Милош	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	18	6,233	3	18	0	6,233
Лазаревић Душанка	Ред.	0	0	0	1	0,5	0	1	0,5	0	4	9	0,298	6	5	0	0,298
Мијатовић Слађана	Ред.	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
Митић Душан	Ред.	1	3	0	1	7	0	2	3,5	0	11	20,5	3,034	15	34	0	3,034
Радисављевић Лела	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Радојевић Јарослава	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стефановић Ђорђе	Ред.	0	0	0	0	0	0	1	0,5	0	1	4	0,624	3	11,5	0	0,624
Ђирковић Зоран	Ред.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Угарковић Душан	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	4,402	2	13	0	4,402
Штакић Ђорђе	Ред.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





**Појединачни резултати научне продукције наставника и сарадника Факултета спорта и физичког васпитања за 2011. годину**

Сумарна табела појединачно у научној продукцији ФСФВ 2011.	звање	национални учинак						међународни учинак						Укупно 2011				
		Први аутор			Коауторство			Први аутор			Коауторство			Сума Бодова	Сума IF и SI	Сума IF		
		Број публикација	Сума бод IF	Сума публикација	Број публикација	Сума бод IF	Сума публикација	Број публикација	Сума бод IF	Сума публикација	Број публикација	Сума бод IF	Сума публикација					
Божо Бокан	Ред.	2	0,7									2	1,5		4	2,2		0
Вишњић Драгољуб	Ред.	1	3	4	12	0,624	2	2				8	8		15	25	0,624	0
Ђуракић Марина	Ред.														0	0		0
Илић Душко	Ред.	1	2	1	4	0,624	1	4	0,194						3	10	0,624	0,194
Илич Настас	Ред.														0	0		0
Јаковљевић Саша	Ред.	4	11	0,994	5	16	1,248	3	6,5	1,848	6	12	1,876	19	47,5	2,242	3,724	
Јовановић Срећко	Ред.			1	3		1	0,5						2	3,5	0	0	
Јоцић Драган	Ред.													0	0		0	
Каралејић Миливоје	Ред.			3	9	0,994	2	8	2	2	1	5	1,848	6	22	0,994	3,724	
Копривица Влада	Ред.	1	2				1	0,5			3	1,5		5	4	0	0	
Кукољ Милош	Ред.										3	5	2,372	3	5		2,372	
Лазаревић Душанка	Ред.	1	4	0,624	1	2	0,37	2	1,5		2	1,5		6	9	0,994	0	
Мијатовић Слађана	Ред.						2	2						2	2	0	0	
Митић Душан	Ред.	1	1,5		2	1		5	7,5		10	8		18	18	0	0	
Радисављевић Лепа	Ред.	1	2		1	1								2	3	0	0	







### Прилог 3.

Табела М20, 2012

Р.б	аутори	назив рада	М20	часопис	бодови	IF
1.	Prebeg, G., Ćuk, I., Suzović, D., Mitić, D., Stojiljković, S., Jarić, S., (2012)	Relationships among the muscle strength properties as assessed through various tests and variables	M21	Journal of Electromyography and Kinesiology	8	2,269
2.	Stojiljković, V., Pejić, S., Kasapović, J., Gavrilović, Lj., Stojiljković, S., Nikolić, D., Pajović, S. B., (2012).	Glutathione redox cycle in small intestinal mucosa and peripheral blood of pediatric celiac disease patients.	M21	Anais da Academia Brasileira de Ciências	8	1,094
3.	Gavrilovic, L., Mandusic, V., Stojiljkovic, V. Kasapovic, J., Stojiljkovic, S., Pajovic, S. B., Dronjak, S., (2012).	Effect of chronic forced running on gene expression of catecholamine biosynthetic enzymes in stellate ganglia of rats.	M21	J Biol Regul Homeost Agents	8 (10)	5,183
4.	Radisavljević Janić Snežana, Milanović Ivana, Lazarević Dušanka, (2012).	Fizička aktivnost adolescenata - polne i uzrasne razlike.	M24	Nastava i vaspitanje, br. 1, 183-194.	4	0,149
5.	Orlić Ana, Ilić Slađana, Lazarević Dušanka, (2012).	Anksioznost u nastavi fizičkog vaspitanja kod učenika osnovne i srednje škole	M24	Nastava i vaspitanje, br. 3,505-519..	4	0,149
6.	Saša Jakovljević, Milivoje Karalejić, Zoran Pajić, Marija Macura, Frane Erčulj., (2012).	Speed and Agility of 12 – and – 14 Year – Old Elite Male Basketball Players.	M 22	Journal of Strength and Conditioning Research 26(9)/2453–2459	5	1,831
7.	Leontijevic B, Pazin N, Bozic P, Kukolj M, Ugarkovic D, Jaric S., (2012).	Effects of loading on maximum vertical jumps: Selective effects of weight and inertia.	M22	Journal of Electromyography and Kinesiology	5	1,969



8.	Leontijevic B, Pazin N, Kukolj M, Ugarkovic D, Jaric S., (2012).	Selective Effects of Weight and Inertia on Maximum Lifting.	M21	International Journal of Sports Medicine	8	2,433
9.	Bacvarevic BB, Pazin N, Bozic PR, Mirkov DM, Kukolj M, Jaric S., (2012).	Evaluation of a composite test of kicking performance.	M22	J Strength Cond Res	5	1,831
10.	Sekulic D, Spasic M, Mirkov DM, Cavar M, Sattler T., (2012).	Gender-specific influences of balance, speed and power on agility performance .	M22	J Strength Cond Res	5	1,831
11.	Knezevic O, Mirkov DM, Kadija M, Milovanovic D, Jaric S., (2012).	Alternating Consecutive Maximum Contraction as a Test of Muscle Function in Athletes Following ACL Reconstruction.	M23	Journal of Human Kinetics	4	0,329
12.	Ilić Duško, Ilić Vladimir, Mrdaković Vladimir, Filipović Nenad, (2012).	Walking at speeds close to the preferred transition speed as an approach to obesity treatment.	M23	Srpski arhiv za celokupno lekarstvo, 140(1-2): 58-64	4	0,190
13.	Matic Milan, Mrdakovic Vladimir, Jankovic Nenad, Ilic Dusko, Stefanovic Djordje, Kostic Sasa, (2012).	Active landing and take-off kinematics of the long Jump.	M24	Facta Universitatis Series Physical Education and Sport, vol.3.	4	0,624
14.	Plovina N., & Vesković, A., (2012).	Kako roditelji vide budućnost svoje dece i svoju ulogu u priremi za tu budućnost.	M24	Nastava i vaspitanje	4	0,149

15.	Глек, И. В., Маркович, Ы. И., Копривица, Ы. В., (2012).	Оценка эффективности интеграции шахмат в систему образования Сербии на основе современных российских и мировых стандартов.	M23	Теория и практика физической культуры, N 3, 60 - 62. Москва	4	0,141
16.	Branka Nikolić, Ana Mitrović, Svetlana Dragojević-Dikić, Snežana Rakić, Zlatica Cakić, Milena Saranović, Milan Sikimić, (2012).	Group A streptococcal cellulitis in the early puerperium.	M23	Vojnosanitetski preglad	4	0.199
17.	Pedišić, Ž., Titze, S., Jurakić, D., Milton, K., Bauman, A., Bull, F., Clemes, S., Kudlacek, M., Martin-Diener, E., Mitić, D., Rausch, L., Wanner, M., Oja, P., (2012).	Evaluation of the Exact Day of the Week Scale (EDW Scale) in physical activity questionnaires: A pilot study.	M22	Journal of Science and Medicine in Sport. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15 (Suppl. 1), 330-330.	5	3,034
18.	Popadic Gacesa JZ, Nedeljko A, Ponorac N, Krulanovic R, Grujic NG., (2012).	Assessment of elbow extensors endurance in young athletes.	M21	International Journal of Sports Medicine (2012)	8	2.433
19.	Pazin N, Berjan B, Nedeljko A, Markovic G, Jaric S., (2012).	Power output in vertical jumps: does optimum loading depend on activity profiles?	M21	European Journal of Applied Physiology	8	2.147
20.	Đelić, Marina, Šaranović, Slavica, Zlatković, Jovan, Ilić, Vladimir, Radovanović, Dragan, Nešić, Dejan, Džodan, Marija, Mazić, Sanja, (2012).	Physiological Adaptation of the Anthropometric and Cardiovascular Parameters on Physical Activity of Elite Athletes.	M23	Srpski arhiv za celokupno lekarstvo	4	0.194

21.	Thanopoulos, V., Rozi, G., Okicic, T., Dopsaj, M., Jorgic, B., Madic, D., Velisekovic, S., Milanovic, Z., Spanou, F., Batis, E.,(2012).	Differences in the Efficiency Between the Grab and Track Starts for Both Genders in Greek Young Swimmers	M23	Journal of Human Kinetics, 32, 43-51.	4	0.329
22.	Ivanović, J., Dopsaj, M., (2012).	Functional dimorphism and characteristics of maximal hand grip force in top level female athletes.	M23	Collegium Antropologicum, 36(4).	4	0.614
23.	Pamučar, D., Đorović, B., Božanić, D., Čirović, G., (2012).	Modification of the dynamic scale of marks in analytic hierarchy process (ahp) and analytic network approach (anp) through application of fuzzy approach.	M23	Scientific Research and Essays, 7,1, 24-37.	4	0,445 0,518
24.	Čirović, G., Pamučar, D., Sekulović, D., Đorović, B., (2012).	Optimizing a multi-product and multi-supplier the economic production quantity model using genetic algorithm.	M22	Journal of the Physical Sciences, 7, 2, 262-272	5	0,933 0,828

**Tabela M20 za 2011**

Р.б.	аутори	Назив рада	M20	часопис	бодови	IF
1.	Pazin N, Bozic P, Bobana B, Nedeljkovic A, Jaric S., (2011).	Optimum loading for maximizing muscle power output: the effect of training history.	M21	Eur J Appl Physiol. 111(9):2123-30.	8	2,214 2,526
2.	Bozic P, Suzovic D, Nedeljkovic A, Jaric S., (2011).	Alternating consecutive maximum contractions as a test of muscle function.	M22	J Strength Cond Res. 25(6):1605-15.	5	1,848 2,756
3.	Jakovljevic, S., Karalejic, M., Pajic, Z., Macura, M., & Erculj, F., (2011).	Speed and agility of 12 and 14 old elite male basketball players.	M22	Journal of Strength and Conditioning Research,	5	1,848 2,756
4.	Jakovljevic, S., Karalejic, M., Pajic, Z., Gardasevic, B., Mandic, R., (2011).	The influence of anthropometric characteristics on the agility abilities of 14 year-old elite male basketball players.	M24	Facta Universitatis – Series Physical Educatuion and Sport, 9(2), 141-149.,	4	0,624
5.	Markovic,Z., Ignjatovic, A., Radovanovic, D., Višnjić, D., (2011).	The running performance Of school children on differentsurfaces.	M24	Facta universitates, series physical education and sport, Vol. 9. No 2, pp. 213 – 218.	4	0,624
6.	Rajković, Ž., ilić, D., Mrdaković, V., Mitrović, D.,Janković, N., (2011).	Evaluation of Learning Rowing Technique in a Twelve-Oared School Boat Galley.	M24	Facta Universitatis. Series:, Physical Education and Sport, 2011, vol. 9, no. 3, str. 329-347.	4	0,624
7.	Leontijevic B, Pazin N, Bozic P, Kukulj M, Ugarkovic D, Jaric S., (2011).	Effects of loading on maximum vertical jumps: Selective effects of weight and inertia.	M23	J Electromyogr Kinesiol. doi:10.1016/j.jelekin.,	4	2,372 2,606

8.	Janković, K., Čirović, G., Nikolić, D., Bojović, D., (2011):.	Mechanical properties of ultra high performance self compacting concrete with different mineral admixtures	M23	Romanian Journal of Materials, 41, 3, 211-218.	4	0,400
9.	Pamučar, D., Čirović, G., Sekulović, D., Ilić, A., (2011).	A new fuzzy mathematical model for multi criteria decision making: An application of fuzzy mathematical model in a SWOT analysis.	M23	Scientific Research and Essays, 6,25, 5374-5386.	4	0,445 0,518
10.	Jorgić Bojan, Okičić Tomislav, Stanković Ratko, Dopsaj Milivoj, Madić Dejan, Thanopoulos Vassilios., (2011)	Parameters of situational motor skills of Serbian swimmers and their influence on swimming results.	M24	Facta universitatis - series: Physical Education and Sport, vol. 9, br. 4, str. 399-405.	4	0,624
11.	Ivanović Jelena, Dopsaj Milivoj, Čopić Nemanja, Nešić Goran., (2011).	Is there a relation between maximal and explosive leg extensors isometric force?	M24	Facta universitatis - series: Physical Education and Sport, vol. 9, iss. 3, pp. 239-254.	4	0,624
12.	Dopsaj Milivoj Ivanovic Jelena, (2011).	The Analysis of the Reliability and Factorial Validity in the Basic Characteristics of Isometric F-t curve of the Leg Extensors in Well Trained Serbian Males and Females.	M23	Measurement Science Review, 11(5), 165-172.	4	0,400
13.	Veljkovic M, Dopsaj V, Dopsaj M, Branch DR, Veljkovic N, Sakarellos-Daitsiotis MM, Veljkovic V, Glisic S, Colombatti A., (2011).	Physical activity and natural anti-VIP antibodies: potential role in breast and prostate cancer therapy.	M21	PLoS One. 2011;6(11):e28304. Epub	8	4,411 4,610

14.	Martinović J, Dopsaj V, Kotur-Stevuljević J, Dopsaj M, Vujović A, Stefanović A, Nesić G., (2011).	Proxidant-antioxidant balance in supplemented elite female volleyball athletes during a six week training period.	M23	J Sports Med Phys Fitness. 51(1):145-52.	4	0,938 1,308
15.	Martinović J, Dopsaj V, Kotur-Stevuljević J, Dopsaj M, Vujović A, Stefanović A, Nešić G., (2011).	Oxidative stress biomarker monitoring in elite women volleyball athletes during a 6-week training period.	M22	J Strength Cond Res. 25(5):1360-7.	5	1,848 2,756
16.	Milić R, Banfi G, Del Fabbro M, Dopsaj M., (2011).	Serum creatinine concentrations in male and female elite swimmers. Correlation with body mass index and evaluation of estimated glomerular filtration rate.	M21	Clin Chem Lab Med. 49(2):285-9. Epub	8	2,069 2,057
17.	Dopsaj V, Martinovic J, Dopsaj M, Stevuljevic JK, Bogavac-Stanojevic N., (2011).	Gender-specific oxidative stress parameters.	M21	Int J Sports Med. 32(1):14-9.	8	2,381 2,417
18.	Milic R, Martinovic J, Dopsaj M, Dopsaj V., (2011).	Haematological and iron-related parameters in male and female athletes according to different metabolic energy demands	M21	Eur J Appl Physiol. 111(3):449-58.	8	2,214 2,526
19.	Karalejic, M., Jakovljevic, S., & Macura, M., (2011).	Anthropometric characteristics and technical skills of 12 and 14 year old basketball players.	M23	Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 51, 103-110.	4	0,938 1,308

20.	Erčulj, F., Bračić, M., & Jakovljević, S., (2011).	The level of speed and agility of different types of elite female basketball players.	M24	Facta Universitatis – Series Physical Educatuion and Sport, 9(3), 283-293.	4	0,624
21.	Kasum, G., Lazarević, Lj., Jakovljević. S., & Baćanac, Lj., (2011).	Personality of male wheelchair basketball players and nonathlete individuals with disability.	M24	Facta Universitatis – Series Physical Educatuion and Sport, 9(4), 407-415.	4	0,624
22.	Dubljanin-Raspopovic, E., Kadija, M., Mirkov, D., & Bumbasirevic, M., (2011).	Importance of open and closed kinetic chain exercises after anterior cruciate ligament reconstruction.	M23	Vojnosanitetski Pregled, 68(2), 170-174.	4	0,199
23.	Nešić , G., Ilic, V., Sikimic, M. i Dopsaj M., (2011).	Incidence of volleyball injuries in elite junior female players: a retrospective cohort study.	M22	Br J Sports Med 45:546 doi:10.1136/bjism.084558.38	5	3,545 3,909
24.	Nešić , G., Sikimic, M., Ilic, V. i Stojanovic T., (2011).	Play structure of top female volleyball players: explorative factorial approach.	M22	Br J Sports Med;45:541 doi:10.1136/bjism.2011.084558.24	5	3,545 3,909
25.	Ivanović, J., Dopsaj, M i Nešić G., (2011).	Factor structure differences of indicators for evaluating isometric leg extensors explosive force in female volleyball athletes and different trained female population.	M22	Br J Sports Med;45:542 doi:10.1136/bjism.084558.26	5	3,545 3,909
26.	Martinovic, J., Dopsaj, V., Kotur-Stevuljević, J., Dopsaj, M i Nešić G., (2011).	Oxidative stress status in elite female volleyball athletes with depleted iron stores.	M22	Br J Sports Med;45:534-535 doi:10.1136/bjism.2011.084558.5	5	3,545 3,909

27.	Popović D., Damjanović S., Marković V., Vujisić- Tešić B., Petrović M., Nedeljković I., Arandjelović A., Popović B., Jakovljević B., Stojiljković S., Ostojić S. M. C., (2011).	Systolic right ventricular adaptive changes in athletes as predictors of the maximal functional capacity: a pulsed tissue Doppler study.	M23	The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, vol. 51, br. 3, str. 452-461.	4	0,938 1,308
28.	Mandarić, S., Sibinović, A., Stojiljković, S., (2011).	Effects of a High- Low aerobic program on the morphological features, functional and motor abilities of female elementary school eighth grades.	M24	Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport, Niš, vol. 9, br. 3, str. 307-319.,	4	0,624
29.	Mazić S., Ilić V., Đelić M., Arandjelović A., (2011).	Iznenadna srčana smrt mladih sportista. Srp arh cel lekarstvo.	M23	Srp arh cel lekarstvo.	4	0,194
30.	Lazarević, D., Radisavljević Janić, S., Milanović, I.Lazarević, Lj., (2011).	Physical self-concept of normal-weight and overweight adolescents.	M24	Zbornika Instituta za pedagoška istraživanja 2, Vol.43, 347-365. (ISSN 0579-6431)	4	0,624
31.	Karalejić, M., Jakovljević, S., & Macura, M., (2011).	Anthropometric characteristics and technical skills of 12 and 14 year old basketball players.	M23	Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 51, 103-110.	4	0,938 1,308
32.	Đorđević, Dušica, Čubrilo, Dejan, Macura, Marija, Barudžić, Nevena, Đurić, Dragan, Jakovljević, Vladimir., (2011).	The influence of training status on oxidative stress in young male handball players.	M23	Mol. cell biochem.. [Online ed.], 2011, vol. 351, no. 1/2, str. 251-259.	4	2.168 1.959



33.	Pekmezović T.D, Popović A, Kisić – Tepavčević D, Gazibara T, Paunić M., (2011).	Factors associated with health-related quality of life among Belgrade University students.	M21	Qual Life Res; 20 (3): 391 –7.	8	1,958 2,840
34.	Vesković, A., & Milanović, M., (2011).	Odnos između ciljeva, motivacije i pozitivnih ishoda na primeru mladih sportista iz Srbije.	M24	Facta universitatis - series: Physical Education and Sport, 9(4), 455- 464.	4	0,624
35.	Ilic, V., Ranisavljev, I., Stefanovic, Dj., Ivanovic, V., Mrdakovic, V., (2011).	Impact of body composition and vo2 max on the competitive success in top-level handball players.	M23	Collegium Antropologicum	4	0,491 0,632
36.	Ćirović, G., Mitrović, S., (2011).	Fuzzy genetic algorithm for steel construction optimization.	M23	Engineering and Computational Mechanics, 164, EM1,1-7, doi: <a href="http://dx.doi.org/10.1680/eacm.2011.164.1.1">http://dx.doi. org/10.1680/ eacm.2011.164.1.1</a>	4	

**Tabela M50 за 2012**

Рб.	Аутори	Назив рада	M50	Часопис	бодови	Национални IF
1.	Александар Кукрић, Миливоје Каралејић, Саша Јаковљевић, Борко Петровић, Радивој Мандић, (2012).	Утицај различитих метода тренинга на максималну висину вертикалног скока код кошаркаша јуниора.	M52	Физичка култура Вол. 66, бр. 1, 25-31 ISSN 0350-3828	2	1.037 / 0.317
2.	Боро Штрумбелј Саша Јаковљевић Фране Ерчуљ, (2012).	Ниво развијености посебне издржљивости врхунских српских кошаркашица на основу резултата модификованог "30-15ифт" интермитентног теста.	M52	Физичка култура Вол. 66, бр. 2, 88-99 ISSN 0350-3828	2	1.037 / 0.317
3.	Frane Erčulj, Saša Jakovljević, Mitja Bračić, Boro Štrumbelj, (2012).	Приређени интервални vzdržljivostni test »30-15IFT« in njegova uporaba v košarki.	M52	Šport Letnik LIX, številka 1-2, 35-42 ISSN 0353-7455	2	Nema Kategoriju u MPNT Srbije
4.	Проф. др Саша Јаковљевић, Проф. др Ивица Радовановић, Проф. др Бранко Гардашевић, (2012).	Кошарка у настави физичког васпитања у трећем разреду основне школе.	M53	Методичка пракса Вол 13, бр 2, 207- 218 ISSN 0354-9801	1	Nema Kategoriju u MPNT Srbije
5.	Саша Јаковљевић, (2012).	Уредник часописа националног значаја	M56	Физичка култура ISSN 0350-3828	1	1.037 / 0.317
6.	Лидија Московљевић, Ана Орлић, (2012).	Релације између способности и ставова студената и успешности у ритмичкој гимнастици полне специфичности.	M52	Физичка култура	2	1.037 / 0.317

7.	Mitić, D., Stojiljković, S., Pantelić, S., Čokorilo, N., (2012).	The students' interest in introducing physical education classes at faculties.	M51	Ovidius University annals, Series Physical Education and Sport.	3	Nema Kategoriju u MPNT Srbije
8.	Марковић, Ж., Вишњић, Д., Богдановић, З.,Шекељић, Г., (2012).	Утицај станица и почетка врсте на трансформацију моторичких способности ученица млађег школског узраста.	M53	Узданица, 2012, год. 9, бр. 1, стр. 191-201, (ISSN 1451 – 673X) [COBISS. SR-ID 192081932] IF	3	0,019
9.	Ljubojević M., Višnjić, D., Ilić, J., (2012).	Relacije morfoloških varijabli ravnoteže i fleksibilnosti kod učenika sedmog razreda	M52	Sportske nauke i zdravlje, naučno-stručni časopis iz oblasti medicinsko-rehabilitacionih nauka, broj 1/2012, Republika Srpska-Bosna i Hercegovina, str. 11	2	Nema Kategoriju u MPNT Srbije
10.	Ljubojević, M., Višnjić, D., Ilić, J., (2012).	Following the effects of basketball programme as the chosen sport activity in teaching physical education at the anthropomorphological status of students.	M53	Inovacije u nastavi, XXV, 3, Beograd, str. 48.	1	0,128
11.	Vladan Milić, Goran Nešić, Nebojša Trajković, Oliver Radenković, (2012).	Differences in the situational-motor skills (precision) and effectiveness of Serbian volleyball players of the first and second league.	M51	Facta universitatis - series: Physical Education.	3	0,624
12.	Dopsaj, M., Čopić, N., Nešić, G., Sikimić, M., (2012).	Jumping performance in elite female volleyball players relative to playing position: A practical multidimensional assessment model.	M51	Serbian Journal of Sports Sciences, 6(2), 61-69.	3	1,051

13.	Jurak, G., Radisavljević Janić, S., Milanović, I., Strel, J., Kovač, M., (2012).	Physical fitness of 12-year-old girls from capitals of Serbia and Slovenia.	M51	Acta Universitatis Carolinae Kinanthropologica, (48), 1, 42-49.	3	Nema Kategoriju u MPNT Srbije
14.	Ranisavljev, Igor, Ilić, Vladimir, Marković, Miloš, Babić, Goran, (2012).	New tendencies in the application of altitude training in sport preparation	M51	Citius Altius Fortius	3	Nema Kategoriju u MPNT Srbije
15.	Vladimir Ilić, Miloš Mudrić, Goran Kasum, Marko Ćirković, Dejan Gavrilović, (2012).	„Morfološke i motoričke karakteristike džudista mlađeg školskog uzrasta.	M52	Fizička kultura. Vol.66. N <sup>o</sup> 2: str. 110-119	2	1.037 / 0.317
16.	Kljajić, D., Eminović, F., Trgovčević, S., Dimitrijević, R., Dopsaj, M., (2012).	Funkcionalni odnos nedominantne i dominantne ruke pri motoričkom zadatku – izdržljivost u sili stiska šake.	M51	Specijalna Edukacija i Rehabilitacija	3	0,410
17.	Dopsaj, M.: Editor- in-Chief, (2012).		M55	Serbian Journal of Sports Sciences	2	1.051
18.	Сузовић, Д., Порчић, Б., (2012).	Утицај морфолошких карактеристика и моторичких способности на селекцију у балету.	M52	Физичка култура	2	1.037 / 0.317
19.	Савичевић Д., Сузовић Д., Драгић Б., (2012).	Трансформационо дејство програмског модела физичких активности на моторичке способности деце предшколског узроста.	M52	Физичка култура	2	1.037 / 0.317
20.	Сузовић Д. Касум Г., (2012).		M56	Годишњак	1	0,000

**Табела М50 за 2011.годину**

РБ	Аутори	Назив рада	М50	Часопис	бодови	ИФ
1.	Juhas Irina, Orlić Ana, Lazarević Dušanka, Janković Nenad, Matić Milan, (2011).	Stav studenata Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja prema krosu.	M52	Fizička kultura, vol. 65, No 1 (46 – 51).	2	0,370
2.	Milanović, I., Radisavljević Janić, S. (2011).	Aktuelno stanje i odnos nastavnika prema praćenju fizičkog razvoja i motoričkih sposobnosti učenika u okviru nastave fizičkog vaspitanja.	M52	Fizička kultura vol. 64, No 2 (76–88).	2	1.037 / 0.317
3.	Mandarić, S., Sibinović, A., Mikalački, M., Stojiljković, S., (2011).	Efekti programa high-low aerobika na morfološke karakteristike i funkcionalne sposobnosti učenica osmih razreda osnovne škole.	M53	Sportske nauke i zdravlje, Banja Luka, vol. 1, br. 1, str. 18-24.	2	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
4.	Jakovljević, S., Karalejić, M., Pajić, Z., Gardašević, B., Mandić, R., (2011).	Influence of anthropometric characteristics on speed abilities of 14 years old elite male basketball players.	M51	Journal of Physical Education and Sport, 11(2), 111-116.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
5.	Kasum, G., Bacanac, Lj., & Jakovljevic, S., (2011).	Characteristics of personality profiles of elite wrestlers and basketball players.	M51	Acta Kinesiologica 5(1), 16-20.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
6.	Gardasevic, B., Jakovljevic, S., Pajic, Z., & Preljevic, A., (2011).	Some anthropometric and power characteristics of elite junior handball and basketball players.	M51	International journal of Scientific and Professional Issues in Physical Education and Sport 39(1):5-9.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije

7.	Erčulj, F., Bračić, M., & Jakovljević, S., (2011).	Raven razvitosti hitrosti in agilnosti najboljših slovenskih in srbskih košarkaric.	M51	Šport, 3-4, 114-119.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
8.	Pajic, Z., Kostovski, Ž., Ilic, J., Jakovljevic, S., & Preljevic, A., (2011).	The influence of inertial load application on kinematic and dynamic performances of running at maximum speed phase.	M52	Sport Science, 4(1), 107-112.	2	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
9.	Јаковљевић, С., Каралејић, М., Пајић, З., и Мандић, Р., (2011).	Убрзање и брзина промене смера и начина кретања квалитетних кошаркаша.	M52	Физичка култура, 65(1), 16-23.	2	0,370
10.	Kasum, G., Gligorov, S. i Nastasić-Stošković, T., (2011).	Borilački sportovi za osobe sa invaliditetom.	M52	Fizička kultura, vol.65(1): 60-69. YUISSN 0350-382	2	0,370
11.	Stojanović, T., Nešić, G. i Stojanović, N., (2011).	Metric Characteristics of New Tests Constructed to Assess Jumping Agility.	M52	Serbian Journal of Sports Sciences. Štampano izd., br. 2, str. 51-59.	2	1,100
12.	Радојевић, Ј., Илић, Ј., Вишњић, Д., Јовановић, С., (2011).	Popularity of sports among pupils of primary schools in Serbia.	M51	Problems of Education in the 21 st Century. Contemporary problems in didactics. Vol 36. стр. 51-59.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
13.	Јанковић, А., Леонтијевић, Б., Пашић, М. & Јелушић, В., (2011).	Утицај појединих нападачких средстава тактике на остварени резултат екипа учесница Светског првенства у фудбалу у Јужноафричкој републици 2010. г.	M52	Физичка култура, 65(1), 34-45.	2	0,370

14.	Janković, A., Lentijević, B., Jekušić, V., Pašić, M. & Mićović, B., (2011).	Influence of tactics efficiency on result in Serbian soccer Super league in season 2009/2010.	M51	Journal of Physical Education and Sport, 11(1), 32-41	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
15.	Janković, A., Leontijević, B. & Mićović, B., (2011).	Comparative analysis of use of „standard situation – set plays“ on XVI, XVII, XVIII and XIX World Cup in soccer.	M53	Research in Kinesiology (Skopje), 39(1),47-52	1	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
16.	Pajic, Z., Preljevic, A., Kostovski Z., (2011).	Effects of the Efekti primene inercionih opterećenja na morfološke performanse u fazi razvoja trčanja maksimalnom brzinomapplication of inertial loads on the morphological performances in the stage of running development at maximum speed.	M52	Sport SPA (7)2, 47-53.	2	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
17.	Pajic, Z., (2011).	Evaluation of adaptive processes of kinematic and dynamic performances of running at maximum speed in training with the additional inertial load application.	M52	Sportlogia, 7(1), 29-47.	2	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
18.	Martinović, D., Ilić, J., Višnjić, D., (2011).	Gender Differences In Sports Involvement And Motivation For Engagement In Physical Education In Primary School.	M51	Problems of Education in the 21st Century, 31(31), pp. 94- 100	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije

19.	Višnjić Dragoljub, Ilić Jelena, Martinović Dragan, Marković Miroslav, (2011).	Gender and age differences in the achievements and motivation for engagement in physical education in elementary school.	M51	Ovidius University annals, series physical education and sport / science, movement and health vol. xi, issue 2 supplement, Romania	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
20.	Valdevit, Z., Ilić, D., Vesković, A. i Suzović, D., (2011).	The Psychological Features of Team Handball Referes.	M52	Fizička kultura (Skopje), 39 (1), 61-66.	2	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
21.	Ilić, D., Drašković, V. i Valdevit, Z., (2011).	The Effect of Tehnical Faults on the Final Result in Team Handball.	M52	Fizička kultura (Skopje), 39 (1), 91-96.	2	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
22.	Ilic V., Macura M., Ranisavljev, I., (2011).	Profile of Young Elite Handball Players According to Playing Positions.	M51	Journal of Kinesiology and Other Related Sciences ISSN: 1857-7679. 39(1): 71-77.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
23.	Ranisavljev I., Ilić V., Marković M., Babić G., (2011).	New tendencies in the application of altitude training in sport preparation.	M51	Journal of physical education and sport: Citius Altius Fortius. Vol. 11, iss. 2 200-204.	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
24.	Dopsaj Milivoj, Vučković Goran, Vuković Marko., (2011).	Karakteristike izometrijske mišićne sile opružača leđa kod različito treniranih i netreniranih studenata Kriminalističko-policijske akademije.	M53	Bezbednost, Beograd, vol. 53, br. 3, str. 5-20.	1	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije



25.	Dopsaj Milivoj, Kljajić Dragana, Eminović Fadilj, Koropanovski Nenad, Dimitrijević Raša, Stojković Irena., (2011).	Modelni pokazatelji karakteristika mišićne sile kod mladih i zdravih osoba pri motoričkom zadatku - stisak šake.	M51	Specijalna edukacija i rehabilitacija, vol. 10, br. 1, str. 15-36	3	0,238
26.	Mijalkovski Zoran, Dopsaj Milivoj., (2011).	Povezanost efikasnosti igre i plivačke pripremljenosti kod vaterpolista seniora IB lige Srbije - izvod iz diplomskog master rada.	M53	Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja, br. 17, str. 163-176.	1	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije
27	Vučković Goran, Dopsaj Milivoj., (2011).	Stavovi studenata Kriminalističko-policijske akademije o nastavi specijalnog fizičkog obrazovanja.	M52	Fizička kultura, vol. 65, br. 2, str. 33-41.	2	0,370
28.	Fadilj Eminović, Dragana Kljajić, Nenad Koropanovski, Raša Dimitrijević, Sanja Dimoski and Milivoj Dopsaj, (2011).	Sex dimorphism of hand-grip endurance in healthy and young persons.	M51	Acta Kinesiologica 5 (2011) 2: 53-57	3	Nema kategorizaciju I If u MNT Srbije

Табеле М30 за 2012. годину

Рб	Аутори	Назив рада	М30	Међународни зборници	Издање	Бодови
1.	Марковић, М., Бокан, Б., Ракић, С., Тановић, Н., (2012).	Примена инструмента СОФИТ за процену активности ученика и наставника на часовима физичког васпитања у београдским основним и средњим школама	М33	Зборник радова, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	1
2.	Бокан, Б., Марковић, М., (2012).	Антрополошки приступ изучавању физичке активности у другој половини 20-ог века и почетком 21-ог века у Србији	М33	Зборник радова, Међународна научна конференција.	Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања	1
3.	Марковић, М., Бокан, Б., Макић, Н., Николић Ђ., (2012).	Процена активности ученика и наставника на часовима физичког васпитања применом инструмента СОФИТ у неким градовима Србије“	М34	Зборник сажетака, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду: Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5

4.	Домановић, М., Марковић С., Бокан, Б., (2012).	Утицај програмиране наставе физичког васпитања на морфолошке и моторичке карактеристике ученика III и IV разреда основне школе	M34	Зборник сажетака, Међународна научна конференција	Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања	0,5
5.	Mitić D., Stojiljković S., Pantelić S., Čokorilo, N., (2012).	The students’ interest in introducing physical education classes at faculties	M34	Book of Abstracts of 12 <sup>th</sup> International Scientific Conference “Perspectives in Physical Education and Sport”	Ovidius University of Constanta, Faculty of Physical Education and Sport, Constanta, Romania	0,5
6.	Stojiljković, S., Đorđević-Nikić, M., Mitić, D., Popović, S., (2012).	Fitness izazov“ – program vežbanja i ishrane kao model podsticanja na redovno vežbanje	M34	Zbornik sažetaka, Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
7.	Mitić, D., (2012).	Značaj odgojne uloge sporta i rekreacije u suvremenom društvu	M31	Zbornik radova	Križevci: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet: Zajednica sportskih udruga Križevci, str. 279-288	3

8.	Ivanovski, A., Mitić, D., Zegnal, M., (2012).	Edukacija animatora rekreativnih aktivnosti u turizmu	M33	Zbornik radova	Križevci: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet: Zajednica sportskih udruga Križevci, str. 353-360	1
9.	Mihajlović, N., Mitić, D., Prebeg, G., (2012).	Stanje kondicije učesnika dva letnja festivala rekreacije = State of fitness of participants two- summer festival recreation	M33	Zbornik radova, Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	1
10.	Kermeci, S., Mitić, D., (2012).	Sportsko- rekreativne aktivnosti učenika osnovnih škola dece kolonista i meštana opštine Sečanj	M34	Zbornik sazetaka, Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
11.	Mihajlović,N., Mitić, D., Prebeg G., (2012).	Speleologija kao oblik fizičke aktivnosti	M34	Zbornik sažetaka, Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd,	0,5

12.	Nikovski, G., Petković, E., Klinčarov, I., Mitić, D., (2012).	Differences in engagement in physical activities in leisure time between students of Belgrade and Skopje State Universities	M34	Zbornik sažetaka, Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
13.	Zrnić, R., Dragosavljević, P., Mitić, D., Mikalački, M., (2012).	Nivoi transformacionih promjena morfoloških karakteristika žena pod uticajem različitih modela sportsko- rekreativnih aktivnosti	M34	Zbornik sažetaka, Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
14.	Kermeci, S., Mitić, D., (2012).	Sportsko – rekreativne aktivnosti učenika osnovnih škola u gradskim i seoskim sredinama u Srbiji	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5

15.	Macura, M., Andreovski Krivokuća, N., Mitić, D., Stojiljković, S., (2012).	Uticaj individualno programiranog vežbanja u fitness studiju „fiesta“ na promene morfofunk- cionalnih karakteristika rekreativaca	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
16.	Koropanovski, N., Jovanović, S., Nedeljković, A., Berjan, B., (2012).	Kinematičke karakteristike udarca rukom vrhunskih karatista različite specijalizacije	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
17.	Сузовић, Д., Валдевит, З., Савичевић, Д., (2012).	Антропометријске и функционалне карактеристике рукометашица Србије	M33	Зборник радова, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	1
18.	Suzovic, D., Pasic, M., Markovic, G., Jaric, S., (2012).	Dynamic output of two types of vertical jumps performed with positive and negative loading	M34	Book of abstract 17 <sup>th</sup> Annual Congres of the European College of Sport Science, Bruges	College of Sport Science, Bruges	0,5

19.	Suzovic, D., Markovic, P., Planic, N., Jaric, S., (2012).	Effect of elastic resistance training on the jab punch performance	M34	Book of abstract 17 <sup>th</sup> Annual Congres of the European College of Sport Science, Bruges	College of Sport Science, Bruges	0,5
20.	Јанковић, Д., Орлић, А., (2012).	The effect of valence and arousal on aesthetic preference: A developmental perspective.	M34	Book of abstract 1 <sup>st</sup> Visual Science of Art Conference	Alghero, Italy. 1-2 September, 79.	0,5
21.	Ђачић, И., Лазаревић, Д., Орлић, А., Радисављевић- Јанић С., (2012).	Ефекти примене музике на формитање става ученика према физичком васпитању.	M34	Зборник сажетака, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5
22.	Јовановић, Н., Орлић, А., Лазаревић, Д., (2012).	Опажање извора личне компетентности у настави физичког васпитања	M34	<i>Зборник сажетака са</i> Међународне научне конференције Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5

23.	Juhas, I., Bacanac, Lj., Kozoderovic, J. (2012).	Competitive state anxiety and success in orienteering	M33	XVI International Scientific Congress „Olympic Sports and Sport for All“ & VI International Scientific Congress „Sport. Stress, Adaptation“ Proceeding Book (pp. 625-628)	Sofia: National Sports Academy	1
24.	Juhas, I., Matić, M., Babic, V., Skof, B., (2012).	Comparative analysis of competition in athletics for children aged 7 to 14 years in Serbia, Croatia and Slovenia	M34	Abstract book of the 6. Conference for Youth Sport in Bled	University of Ljubljana, Faculty of Sport. 6-9 December, (pp. 58)	0,5
25.	Miljković, B., Juhas, I., Stevanović, M., Kozoderović, J., (2012).	Orijentiring karte za potrebe nastave fizičkog vaspitanja	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
26.	Juhas, I., Matić, M., Ilić, V., Janković, N., Macura, M., (2012).	Efekti osmonedeljnog programa kros trčanja na aerobne sposobnosti i telesni sastav studentkinja	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5



27.	Repić Ćujić, V., Juhas, I., (2012).	Nacionalna prvenstva u maratonu od 1930. u Kraljevini Jugoslaviji do 2010. u Republici Srbiji	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
28.	Pavlov, Lj., Juhas, I., (2012).	Nastanak i razvoj maratona za žene u Srbiji	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
29.	Bratuša, Z., Dopsaj, M., (2012).	Vrednosti različitih indeksa specifične izdržljivosti merene u anaerobno alaktatnom režimu rada kod vrhunskih mladih vaterpolista	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
30.	Milenković, Z., Bratuša, Z., (2012).	Razlike motoričkih sposobnosti u vodi selektiranih vaterpolista različitih generacija	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5

31.	Bratuša,Z., Dopsaj, M., (2012).	Reliability of maximal vertical high jump from the water test at junior water polo player	M34	Astract book 6 <sup>th</sup> Conference for Youth Sport, Bled, 6-9. December 2012	University of Ljubljana, Faculty of Sport	0,5
32.	Bratuša,Z., Dopsaj, M., (2012).	Relation between breast stroke legs kick tethered force characteristics and on-water vertical jump at elite junior waterpolo players	M34	Astract book 6 <sup>th</sup> Conference for Youth Sport, Bled, 6-9. December 2012	University of Ljubljana, Faculty of Sport	0,5
33.	Mirkov, D., (2012).	Assessment of Muscle Strength and Power in Sport and Clinical Settings	M32	9 <sup>th</sup> International Sport Science Conference: “Contemporary Trends& Research in Sports, Exercise and Physical Education 2012”;	Kota Bhary, Kelatan, Malaysia; June 2012.	1,5
34.	Knežević O, Mirkov DM, Drljačić D, Kadija M., (2012).	Rate of force development as an adjunctive outcome measure in patients rehabilitating after anterior cruciate ligament reconstruction: patellar tendon vs. Semitendinosus gracilis tendon	M34	Book of abstract of the 6th Conference for Youth Sport	University of Ljubljana, Faculty of Sport, Slovenia, December.	0,5
35.	Горановић, С., Каришик, С., Живковић, М. и Валдевит, З., (2012).	Ефекти модела базичне припреме на промјене антрополошких обиљежјљ код рукометаша	M33	Зборник радова, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	1

36.	Сузовић, Д., Валдевит, З. и Савичевић, Д., (2012).	Антропометријске и функционалне карактеристике рукометашица Србије.	М33	Зборник радова, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	1
37.	Lazarević, D., (2012).	Identifikovanje darovitosti učenika - Oslonci u Blumovoj taksonomiji	М34	Zbornik rezimea sa Međunarodnog naučnog skupa „Metodološki problemi istraživanja darovitosti“ str 41- 42 (srpski i engleski)	Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača “Mihailo Palov”. Vršac	0,5
38.	Лукић,Б., Нешић, Г., Мајсторовић, Н., (2012).	Компаративна анализа морфолошких особина и неких моторичких способности професионалних војника 4. бригаде копнене војске	М34	Зборник сажетака, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5
39.	Нешић, Г., Обрадовић,М., Сикимић, М., Илић, В., Мајсторовић, Н., Ђурић, С., (2012).	Компаративна анализа одређених морфолошких карактеристика и моторичких способности одбојкашица кадетског узраста репрезентација Србије и Црне Горе	М34	Зборник сажетака, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5

40.	Đurić,S., Ilić,D., Obradović,M., Nešić, G., (2012).	Detekcija statusa stopala odbojkaša školskog uzrasta	M34	Međunarodna naučna konferencija Simpozijum, Ohrid Zbornik sažetaka	Univerzitet u Skopju, Fakultet fizičke culture Kiril i Metodije	0,5
41.	Marković,M, Branković, D., Ljubojević, M., Višnjjić, D., (2012).	Uporedna analiza nastavnih programa fizičkog vaspitanja za mlađji školski uzrast nekih evropskih zemalja	M34	Međunarodna naučna konferencija	Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić	0,5
42.	Marković, M., Marković, M., Višnjjić, D., Petković, M., (2012).	Aktuelni problemi bavljenja sportom učenika osnovne škole	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
43.	Марковић М., Бокан, Б., Макић, Н., Николић, Ђ., (2012).	Активност ученика и наставника на часовима физичког васпитања применом инструмента SOFIT у неким градовима Србије	M33	Зборник сажетакa, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, оmlадине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	1

44.	Marković, M., Marković, M., Višnjić, D., Petković, M., (2012).	Aktuelni problemi bavljena sportom učenika osnovne škole	M33	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja,, Beograd	1
45.	Petrović, A., Veskovic, A., Koprivica, V., (2012).	Faktori koji utiču na taktiku u različitim sportskim granama	M33	3.Međunarodni kongres Anropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekareacije	Banja Luka, 2012	1
46.	Petrović, A., Milošević, V., Koprivica, V., (2012).	Heuristička funkcija sporta	M33	IX međunarodna naučna konferencija, Sport Mont, 34 - 36, (223 – 228).	Podgorica Crnogorska sportska akademija	1
47.	Ivanović, J., Dopsaj, M., Ko- privica, V., Saša Jakovljević, S., Radovanovi, D., (2012).	Funkcionalni dimorfizam F-t karakteristika opružača nogu kod vrhunskih sportista i netreniranih osoba	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5

48.	Dopsaj, M., Prebeg, G., Macura, M., Đorđević-Nikić, M., Dimitrijevi, R., Ilic, V., (2012).	Trend promena indikatora gojaznosti kod muškaraca Beograda u relaciji sa uzrastom	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
49.	Dopsaj, M., Nikić- Đorđević,., Miljuš, D., Ilić, V., Macura, M., (2012).	Cut off vrednosti uzrasta kod populacije odraslih muškaraca R. Srbije u funkciji indikatora gojaznosti	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
50.	Đorđević-Nikić, M., Dopsaj, M., Kasum, G., Macura, M. Eminović, M., Vuković, M., (2012).	Relacije telesnog sastava sa navikama u ishrani i fizičkoj aktivnosti kod studenata beogradskog Univerziteta: pilot istraživanje	M34	Zbornik sažetaka sa 12. Kongresa o ishrani sa međunarodnim učešćem “Ishranom do zdravlja u 21. veku”		0,5
51.	Милош Здравковић, М., Матић, М., (2012).	Упоредна анализа технике врхунских бацача копља	M34	Зборник сажетака, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5

52.	Матић, М., (2012).	Утицај различитих повратних спољашњих информација на моторно учење	М34	Зборник сажетака, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5
53.	Слађана Мијатовић, С., Илић, В., (2012).	Трансформација неких традиционалних народних надметања у модерне спортове у Србији у 19. веку	М33	Зборник радова, Међународне научне конференције: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих Стр. 110-116	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	1
54.	Dimitrijević, R., Vučković, G., Ivanović, J., Dopsaj, M. (2012).	Differences in indices of maximum force of leg extensors within the selected populations	М34	International Conference on Strength Training,	Norwegian School of Sports Sciences, October 24 <sup>th</sup> -28 <sup>th</sup> , 2012, Oslo, Norway.	0,5
55.	Ћопић, Н., Dopsaj, М., Marković, S., (2012).	Reliabilnost karakteristika sile reakcije podloge standardizovanih skokova u vis kod treniranih i netreniranih osoba ženskog pola	М34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Ефекти примене фзиčke активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих	Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд	0,5

56.	Rajić B., Pablos Abella, C., Dopsaj, M., Karišik, S., (2012).	Efekti različite vrste treninga na parameter izometrijskog gradijenta mišićne sile opružača nogu kod odbojkašica	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5
57.	Vučković, G., Dopsaj, M., (2012).	Uticaj osnovne obuke upotrebe službenog pištolja na efikasnost gađanja kod studenata Kriminalističko-policijske akademija	M34	Zbornik sažetaka sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih	Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	0,5



**Табела М30 2011.година**

<b>Рб</b>	<b>Аутори</b>	<b>Назив рада</b>	<b>М30</b>	<b>Зборник</b>	<b>бодови</b>
1.	Jakovljevic, S., Pajic, Z., Gardasevic, B., & Visnjic, D. (2011).	Some anthropometric and power characteristics of 12 and 13 years old soccer and basketball players. In Simovic, S (ed),	M33	Proceedings of 2nd International Scientific Conference “Anthropological aspects of sports, physical education and recreation” (pp. 1-8). Banja Luka: Univerzitet Banja Luka, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.	1
2.	Pajic, Z Gardasević, B., Ilić, J., Jakovljević, S., Preljević, A., i Kostovski, Ž. (2011).	Relacije morfoloških karakteristika i performansi snage fudbalera i rukometaša pionirskog uzrasta. U zborniku radova IV	M33	Međunarodni simpozijum Sport i zdravlje, (str. 36-40). Tuzla: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.	1
3.	Valdevit, Z., ilić, D., Karišik, S., (2011).	Efikasnost napadačkih akcija sa neizjednačenim brojem igrača u vrhunskom rukometu.	M33	Зборник радова. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања, 2011, str. 106-114.	1
4.	Ilić D., Drešković V., Višnjić S., Eminović F., (2011).	Značaj trenažne tehnologije fitnes centara na zdravstveni status korisnika	M33	IV međunarodni simpozijum “Sport i zdravlje” zbornik radova, (2011), str.146-151, ISSN 1840-4790, Fakultet za telesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli.	1
5.	Štakić, Đ., Domanović, M., (2011).	The sociological aspects of physical activities.	M33	Зборник радова. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања,	1
6.	Jurak, G., Radisavljević Janić, S., Milanović, I., Strel, J., Leskošek, B., Kovač, M. (2011).	The comprasion of physical fitness of 13-year-old students from Ljubljana and Belgrade	M33	Proceeding Book, Physical Education in the 21 <sup>st</sup> Centry – Pupils’ Competencies, 6 <sup>th</sup> FIEP EUROPEAN CONGRESS, June 18-21, Poreč, Croatia, p. 219-229.	1

7.	Milanović, I., Radislavljević Janić, S. (2011).	Elementary school pupils' involvement in sports in Serbia, Proceeding Book, Physical Education in the 21 <sup>st</sup> Century – Pupils' Competencies,	M33	6 <sup>th</sup> FIEP EUROPEAN CONGRESS, June 18-21, Poreč, Croatia, p. 632-639.	1
8.	Radislavljević Janić, S., Milanović, I., Mitić, D. (2011).	Engagement of serbian students in sports-recreational activities, Сборник научных трудов, Международна научно-практическа конференция „Российская школа в международном образовательном пространстве	M33	Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород. Издательство „Оскол-Информ“ (ISBN 978-5-70710-222-6)	1
9.	Lazarević D., (2011).	Globalizacija i obrazovanje darovitih.	M33	Zbornik 16 „Daroviti u procesu globalizacije“, („Supradotații în procesul de globalizare“) (395-404). Vršac: Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača „Mihailo Palov“, Arad: Universitatea de Vest „Aurel Vlaicu“.	1
10.	Đorđević-Nikić, M., Dopsaj, M., Popović, A. (2011).	Indeks telesne mase i fizička aktivnost adolescenata u Beogradu,	M33	Conference Proceedings - International Scientific Conference: Physical Activity for Everyone, (p. 209-214), Belgrade, December 10-11th, 2010; Belgrade: Faculty of Sport and Physical Education University of Belgrade.	1
11.	Juhas, I. Orlić, A., Lazarević D., Janković, N., Matić, M. (2011).	Stav studenata fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja prema krosu	M33	Beograd: Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.	1

12.	Mandić, R., Karalejić, M., i Jakovljević, S. (2011).	Motiv sportskog postignuća i uspešnost košarkaša kadetskog uzrasta.	M33	U Stojiljković, S. (ur.), Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije Fizička aktivnost za svakoga, (str.248-254). Beograd: Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.	1
13.	Marković, M., Bokan, B., Rakić, S., Tanović, N. (2011)	Primena instrumenta SOFIT za procenu aktivnosti učenika i nastavnika na časovima fizičkog vaspitanja u beogradskim osnovnim i srednjim školama,	M33	Zbornik radova na naučnom skupu „Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih“, Beograd 10-11.12.2011. godine, str. 45-54.	1
14.	Мијатовић, С., (2011).	Појава олимпијске мисли у Краљевини Србији	M33	Међународни конгрес, Бања Лука	1
15	Мијатовић, С., (2011).	Трансформација неких традиционалних народних надметања у модерне спортове у Србији у 19. веку	M33	Међународни конгрес, Ниш	1
16.	Ranisavljev I., Ilić V. (2011).	Analyze of Periodization Variants in Strength Training Throughout Microcycles and Mesocycles.	M33	Antropological aspects of sports, physical education and recreation: proceedings book. Vol. 2 str. 304-311.	1
17.	Sibinović, A., Mandarić, S., Mikalački, M., Stojiljković, S. (2011).	Effects of high and low aerobics programme on motor abilities of the eighth grade elementary school students.	M33	Zbornik radova: 6. kongres FIEP-a EUROPE „Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću - kompetencije učenika“, Hrvatski kineziološki savez, Poreč, str. 446-453.	1

18.	Obradović, Z., Vasiljević-Obradović, B., Stojiljković, S. (2011).	Studija slučaja – Bojana Vasiljević-Obradović vicešampionka sveta u bodi fitnessu na Svetskom prvenstvu u bodibildingu, fitnessu i bodi fitnessu – Meksiko, 2010.	M33	Zbornik radova: Međunarodna naučna konferencija „Fizička aktivnost za svakoga“, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, str. 421-428.	1
19.	Pajić, Z., Ilić, J., Jakovljević, S. (2011).	Uticaj performansi brzine i eksplozivne snage na sposobnost brze promene smera kretanja kod profesionalnih fudbalera seniorskog uzrasta.	M33	Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije Fizička aktivnost za svakoga, (str.403-408). Beograd: Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.	1
20.	Pajić, Z., Ilić, J., Macura, M., Jakovljević, S., Preljević, A., (2011).	Relations between morphological characteristics and speed of movement direction changes in professional soccer players.	M33	U Mikalački, M. & Bala, G.(eds.), Proceedings of 2nd International Scientific Conference “Exercise and Quality of Life” (pp. 393-398). Novi Sad: University of Novi Sad: Faculty of Sport and Physical Education.	1
21.	Prebeg G., Mitić D., Mihajlović N., (2011).	Stanje kondicije učesnika dva Letnja festivala rekreacije,	M33	Zbornik radova, FSFV conference Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd	1
22.	Uygur,M., Prebeg, G., Jaric. (2011).	Comparison of two commonly used methods of GF calculation in static manipulation tasks, book of apstracts,	M33	Center for Biomedical Engineering Research Biomechanics Research Symposium 2011, University of Delaware	1

23.	Janković, A., Leontijević, B., Jelušić, V. & Mićović, B. (2011).	Effect of tactical game plan on results at World Cup in soccer 2010.	M33	In Assistant Prof. Simović Slobodan. Conference proceedings at: Antropological aspects of sports, physical education and recreation. Banja Luka: Faculty of Physical Education and Sports, 226-235	1
24.	Janković, A., Leontijević, B., Jelušić, V. & Pašić, M. (2011).	Analysis of passis Serbian football team in qualifying for the World Cup 2010.	M33	In Assistant Prof. Simović Slobodan. Conference proceedings at: Antropological aspects of sports, physical education and recreation. Banja Luka: Faculty of Physical Education and Sports, 235-245	1
25.	Gardasevic, B., Pajic, Z., Ilic, J., Jankovic, I. (2012).	The influence of some morphological characteristics on agility of young handball players.	M33	In V. Lolic (ed.) Book of Summaries of 2nd International Conference on "Sports Science and Health" (pp. 52). Banja Luka: APEIRON	1
26.	Gardasevic, B., Pajic, Z., Ilic, J., Jankovic, I. (2012).	The influence of performance speed and explosive power on the agility of young handball players.	M33	In V. Lolic (ed.) Book of Summaries of 2nd International Conference on "Sports Science and Health" (pp.54). Banja Luka: APEIRON.	1
27.	Марковић, Ж., Вишњић, Д., Мартиновић, Д., Богдановић, З., (2011).	Утицај материјално-просторних услова при процјени брзине ученица млађег школског узраста	M33	Sport Mont, br.25-27/ VIII.	1
28.	Ljubojević, M., Višnjić, V., (2011).	Relations of some morphologic variables and speed of 7 <sup>th</sup> grade boys	M33	2 <sup>nd</sup> Internacional Scientific Conference exercies and quality of life, Novi Sad, Serbia: March 24 – 26, Str. 291-303.	1

29.	Ljubojević, M., Ilić, J., Višnjić, D., (2011).	Relations of some morphological variables and coordination of 7 <sup>th</sup> grade girls	M33	Internacional Scientific Conference exercies and quality of life, Novi Sad, Serbia: March 24 – 26, Str. 303-311	1
30.	Martinović, D., Višnjić, D., Ilić, J., Marković, Ž., (2011).	Relationship between school achievements and motivation of 4 <sup>th</sup> grade students for involement in physical education classes	M33	Conference Exercies and quality o life, Novi Sad, Serbia: March 24 – 26, Str. 311-317	1
31.	Višnjić, D., Ilić, J., Martinović, D., (2011).	Motivacija za angažiranjem, postignuća u nastavi tjelesnog odgoja i dob učenika	M33	Kongres fiep-a europe 6 <sup>th</sup> fiep european congresS, Zbornik radova Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. Stoljeću-kompetencije učenika, Poreč, Hrvatska, 18-21, str.504-512.	1
32.	Višnjić, D., Ilić, J. & Pajić, Z. (2011).	Obrazovne vrednosti kružnog treninga u osnovnoj školi, III Međunarodni naučni kongres: Antropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije,	M33	Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Banja Luka	1
33.	Марковић, Ж., Вишњић, Д., Милановић, С., Игњатовић, А. (2011).	Ђачка торба ученика основношколског узраста.	M33	VII Међународна конференција „Менаџмент и спорту“, Београд	1
34.	Milanović, S., Marković, Z., Ignjatović, A., Višnjić, D. (2011).	The level of using different complexes of shape exercies in preparatory phase of physical education lesson. U A.	M33	Međunarodna naučno stručna konferencija. Federacija na sportskite pedagozi na Republika Makedonija. 27-28 maj, 2011. Ezero Mladost, Veles Republika Makedonija	1
35.	Marković, Z., Milanović, S., Ignjatović, A., Višnjić, D., (2011).	Mathematics concepts in teaching physical education.	M33	Međunarodna naučno stručna konferencija. Federacija na sportskite pedagozi na Republika Makedonija. Ezero Mladost, Veles Republika Makedonija.	1

36.	Ropret R., Jevtić B. (2011).	Funkcionalna stabilnost skijaša	M33	U Radisavljević –Janić S, Ivanović M, Bokan B,. Zbornik sažetaka sa: Međunarodna naučna konferencija Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, mladine I odraslih (126). Beograd, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.	1
37.	Karišik, S., Goranović, S. i Valdevit, Z. (2011).	Mogućnost selekcije vrhunskih rukometaša u zavisnosti od antropometrijskih karakteristika.	M M33	Sport i zdravlje VI (60-66). Tuzla: Univerzitet u Tuzli, Fakultet za tjelesni odgoj i sport	1
38.	Slobodan, G.,Karišik, S., Živković, M. i Valdevit, Z. (2011).	Efekti modela bazične pripreme na promjene antropoloških obilježja kod rukometaša.	M33	Zbornik radova sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih (44-45). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja	1
39.	Suzović, D., Valdevit, Z. i Savičević, D., (2011).	Antropometrijske i funkcionalne karakteristike rukometašica Srbije.	M33	Zbornik radova sa Međunarodne naučne konferencije: Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih (122-123). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja	1
40.	Mihajlović, N., Mitić, D., (2011).	The dynamics of development of sport for all events in Vojvodina, in the period since 2003-2010. vol.	M33	Proceedings book. Novi Sad: Faculty of Sport and Physical Education	1

#### **Прилог 4. Листа пројеката који обезбеђују трансфер технологије релевантним индустријама и пословним заједницама као и непрофитним организацијама.**

- Пројекат: „Успостављање система праћења физичког развоја и развоја моторичких способности ученика у настави физичког васпитања.“ Руководилац пројекта: доц. др Снежана Радосављевић Јанић, Ивана Милановић, Драган Мирков. Факултет спорта и физичког васпитања и Завод за врдовање квалитета образовања и васпитања. Период трајања пројекта: 2011-2014. године.
- Пројекат: Школа спорта – одбојка. Руководилац пројекта ван. Проф. др Горан Нешић. Факултет спорта и физичког васпитања. Асист. Милан Сикимић, Никола Мајсторовић, Александар Вићентијевић, Милош Обрадовић, Милан Матић, Марија Живановић. Период трајања пројекта - до даљњег.
- Пројекат: Праћење антрополошких особина и способности одбојкаша Србије. Руководилац пројекта ван. Проф. др Горан Нешић. Факултет спорта и физичког васпитања и Одбојкашки савез Србије. Ван. проф. др Драган Мирков, Ван. проф. др Миливој Допсај, Милан Сикимић, Оливера Кнежевић, Владимир Илић, Срђан Марковић, Никола Мајсторовић, Милош Обрадовић. Период трајања пројекта: 2010-2014. године.
- Пројекат: „Примена инструмента СОФИТ за процену активности ученика и наставника на часовима физичког васпитања у основним и средњим школама Републике Србије“ Руководилац пројекта: Бокан Божо и Марковић Милош. Институције: ФСФВ. Сарадници: Студенти са докторских и мастер студија. Период трајања пројекта: 2011 – 2016. године.
- 
- Пројекат: “ Рад у клубу ОК Колубара.“ Руководилац пројекта ван. Проф. др Горан Нешић. Факултет спорта и физичког васпитања, ОК Колубара. Сарадници: Милан Сикимић. Период трајања пројекта: 2010-2011. године.
- Пројекат: “ Координација млађих категорија ОК Црвена Звезда.“ Руководилац пројекта ван. Проф. др Горан Нешић. Факултет спорта и физичког васпитања, ОК Визура. Период трајања пројекта: 2011-2012. године.
- Хуманитарно спортска манифестација „ Настави традицију“. Руководилац пројекта ван. Проф. др Горан Нешић, Милош Обрадовић/ студент продекан/. Сарадници: Проф. Др Ђорђе Стефановић, Декан/, Весна Бошкан /Дипломирани менаџер спорта/- ПР манифестације, Ружа Илић Фудбалски савез Србије, др. Јелена Јовановић /ФСФВ/- координатор међународне сарадње, Ранко Стојановић /Председник ССБ- а/- координатор спортова турнира, Др Кристина Давидовић /Медицински факултет/- саветник манифестације. Период трајања пројекта: 2010. године, до даљњег.
- Пројекат: „Универзитетска репрезентација Београда“. Руководилац пројекта Милан Сикимић. Универзитетски спортски савез Београда. Сарадници: Милош



Обрадовић Никола Мајсторовић. Период трајања пројекта: 2011-2012. године. Универзитетски спортски савез Београда.

- Пројекат: „Одбојкашка репрезентација ФСФВ“. Руководилац пројекта Милан Сикимић. Универзитетски спортски савез Београда. Сарадници: Никола Мајсторовић. Период трајања пројекта: 2008 -2012. године. Универзитетски спортски савез Београда.
- Пројекат: Примена компјутеризоване постурографије у дијагностиковању и рехабилитацији постуралних поремећаја при Институту за неурологију, Медицинског Факултета у Београду,“. Руководиоци пројекта доц. др Драган Мирков и Саша Радовановић. Сарадници на пројекту: Оливера Кнежевић и Срђан Марковић. Период трајања пројекта: 2008 -2012. године.
- Пројекат: Златна олимпијска медаља Лондон. Аутор Бранислав Јевтић. Министарство омладине и спорта и пливачки клуб Партизан. Финансирано од стране Министарства омладине и спорта. Период трајања пројекта: 2011. година.
- Пројекат: Олимпијска Србија. Аутор Бранислав Јевтић. Олимпијски комитет Србије. Финансирано од стране Олимпијског комитет Србије, Међународног олимпијског комитета и Министарства за омладину и спорт, Републике Србије.
- Пројекат: Спортска гимнастика у функцији превенције постуралних поремећаја статуса стопала“. Руководилац пројекта ред. Проф. др Јарослава Радојевић - ФСФВ и гимнастички клубови из Београда. Сарадници на пројекту: ван проф. Владан Вукашиновић. Мр Миљан Грбовић, Мр Милинко Дабовић, ред. проф. Душко Илић и студенти-одсек или изборни предмет Теорија и пракса спортске гимнастике.. Период трајања пројекта: од 2012-2014. године.
- Пројекат мотивација гимнастичара њихових родитеља и тренера за бављење спортском гимнастиком“. Руководилац пројекта ван. Проф. Владан Вукашиновић. ФСФВ и гимнастички клубови из Београда. Сарадници: ред. проф. др Јарослава Радојевић, Мр Миљан Грбовић, Мр Милинко Дабовић, ред. проф. Душко Илић и студенти-одсек или изборни предмет Теорија и пракса спортске гимнастике.. Период трајања пројекта: 2012-2014. године.
- Пројекат: Успостављање система такмичења у спортској гимнастички на Факултету и Универзитету. Руководилац пројекта: Мр Миљан Грбовић, Мр Милинко Дабовић. Сарадници на пројекту: ред. проф. др Јарослава Радојевић, ван. Проф. др Владан Вукашиновић ред. проф. Душко Илић и студенти-одсек или изборни предмет Теорија и пракса спортске гимнастике. Период трајања пројекта: 2012-2014. године.
- Пројекат: Семинар усавршавања тренера алпског скијања. Руководилац пројекта: Доц. др Роберт Ропрет. Међународни олимпијски комитет, Олимпијски комитет Србије, Факултет спорта и физичког васпитања у Београду Скијашки савез Србије. Сарадници на пројекту: ван проф. др Бранислав Јевтић. Пројекат финансиран од стране Међународног олимпијског комитета. Период трајања пројекта 2011. година.

- Пројекат: Оспособљавање инструктора скијања Скијашког савеза Србије. Руководилац пројекта: Доц. др Роберт Ропрет. Факултет спорта и физичког васпитања у Београду и Скијашки савез Србије. Ред.проф Др Милош Кукољ; доц Др Марија Мадура; Пројекат финансиран од стране Скијашког савеза Србије. Период трајања пројекта: 2008-2011.године.
- Пројекат: Развој наставних програма обучавања и усавршавања скијања МУП Србије. Руководилац пројекта: Доц. др Роберт Ропрет. Факултет спорта и физичког васпитања у Београду и Министарство унутрашњих послова Србије. Пројекат финансиран од стране МУП Србије. Период трајања пројекта: 2011. година.
- Пројекат: Усавршавање наставника за реализацију програма обуке скијања.Руководилац пројекта доц. др Роберт Ропрет. Факултет спорта и физичког васпитања у Београду и Друштво педагога физичке културе. Сарданици на пројекту: доц. др Сузовић Дејан. Период трајања пројект: 2010-2011. године.
- Пројекат: Усавршавање наставника за реализацију програма обуке скијања.Руководилац пројекта доц. др Роберт Ропрет. Факултет спорта и физичког васпитања у Београду и Друштво педагога физичке културе. Период трајања пројекта: 2011-2012. године.
- Пројекат: Лексикон образовних појмова. Руководилац пројекта декан Учитељског факултета Александар Јовановић. Финансирано од стране Учитељског факултета. Сардник на пројекту са Факултета спорта и физичког васпитања је ред. проф. др Драгољуб Вишњић.
- Пројекти: Тренутно стање и проблеми мушке одбојке у млађим категоријама у Србији.Руководилац пројекта: Ван проф.др Горан Нешић. Одбојкашки савез Србије, Одбојкашки савез Београда, Удружење одбојкашких тренера Србије. Сарданици: Одбојкашки тренери Србије. Период трајања пројекта: 2012. године -до даљњег.
- Пројекат: Аеробик хепенинг.Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Сарданици на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић, дос. др Сања Мандарић, асс. Горан Пребег. Институције: ФСФВ УБ, Удружење стручњака за рекреацију Београда. Пројекат финансира: Секретаријат за спорт и омладину Београда. Период трајања пројекта: од 2002. године, до даљњег.
- Пројекат: Фестивал традиционалних игара студената. Руководилац: проф. др Душан Митић.Институције: ФСФВ УБ, Удружење стручњака за рекреацију Београда, Асоцијација Спорт за ве Београда. Сарданици на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић, асс. Горан Пребег. Период трајања пројекта: од 2011. године. Пројекат финансирао: Секретаријат за спорт и омладину Београда.
- Пројекат: Настави традицију. Учесници пројекта: Студентски парламент и проф. др Душан Митић и Градска општина Чукарица. Пројекат финансирала: Студентска унија Београда и Спортска друштва факултета. Период трајања пројекта 2011. година
- Пројекат: Eurobelgrade. Учесници пројекта: Студентски парламент ФСФВ и Сту-

дентски парламент са ФОН-а, Универзитет у Београду. Период трајања пројекта: од 2011. године Пројекат финансиран од стране: Факултетска спортска друштва из читаве Европе и заинтересовани студенти.

- Пројекат: Дан здравља спорта и рекреације. Руководилац: проф. др Живојин Живановић. Институције: Асоцијација спорт за све Београда. Учесници: проф. др Душан Митић, ван. проф. др Станислав Стојиљковић. Пројекат финансиран од стране: Партизан Београда. Период трајања пројекта: од 1972. године.
- Пројекат: Унапређење наставе физичког васпитања. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић, као члан НПС. Институције: Министарство просвете и науке, Министарство здравља. Министарство омладине и спорта, ФСФВ УБ, Друштво педагога ФК, Савез учитеља Србије. Заједница учитељских факултета. Срадници на пројекту: проф. др Драгољуб Вишњић, доц. др Срејана Радисављевић, доц. др Ивана Милановић. Период трајања пројекта: Од 2012. године. Иницијатива Катедре за теорију и методику физичког васпитања.
- Пројекат: Дан изазова. проф. др Душан Митић, као председник стручног одбора Асоцијације спорт за све Србије. Институције: Асоцијација спорт за све Србије. Асоцијација спорт за све Београда. Савез спортова Чукарице. ФСФВ УБ. Срадници: ван. проф. др Станислав Стојиљковић, асс. Горан Пребег. Пројекат Финансиран: Асоцијација спорт за све Србије Асоцијација спорт за све Београда и Савез спортова Чукарице. Период трајања пројекта: од 1993. године, до даљњег.
- Пројекат: Зимски фестивал дечје рекреације. Руководилац пројекта: Петар Стакић. Институције: Асоцијација спорт за све Београда ФСФВ УБ. Срадници на пројекту: проф. др Душан Митић и Ван. проф. др Красоменко Милетић. Пројекат финансиран : Асоцијација спорт за све Београда. Период трајања пројекта: 2000. године, до даљњег.
- Пројекат: Фестивал зимске рекреације. Руководилац пројекта: Јездимир Марсенић. Институције: Асоцијација спорт за све Србије Срадници на пројекту: ван. проф. др Станислав Стојиљковић, Ван. проф. др Красоменко Милетић, асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран: Асоцијација спорт за све Србије. Период трајања пројекта од 1993. године, до даљњег.
- Пројекат: Фестивал летње рекреације. Руководилац пројекта: Јездимир Марсенић. Институције: Асоцијација спорт за све Србије. Срадници пројекта : асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран: Асоцијација спорт за све Србије. Период трајања пројекта: 1991. године, до даљњег.
- Пројекат: Праћење ефеката примене програма редуковане исхране и дозирање физичке активности за регулацију телесне масе. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Институције: РХ Специјална болница за болести штитасте жлезде и болести метаболизма «Златибор». Пројекат финансиран : РХ Специјална болница за болести штитасте жлезде и болести метаболизма «Златибор». Период трајања пројекта од 2003. године, до даљњег.
- Пројекат: ЕХРО-ZIM. Руководилац пројекта: Петар Стакић. Институције: Асо-

цијација спорт за све Београда. Сарданици на пројекту: проф. др Душан Митић, Ван. проф. др Красноменко Милетић, ван. проф. др Станимир Стојиљковић и асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран од: Асоцијација спорт за све Београд. Период трајања пројекта од 1971. године, до даљњег.

- Пројекат: Школа у природи. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Институције: Центар дечјих летовалишта Београд, Удружење стручњака за рекреацију Београда. Сарадници на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран : Центар дечјих летовалишта Београд. Период трајања пројекта од 2009. године, до даљњег.
- Пројекат: Анимација у туризму. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију Београда, YUTA Национално удружење туристичких агенција, Holidays in Evia, touristic resort. Сарадници на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић. асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран од стране: Удружење стручњака за рекреацију Београда. Период трајања пројекта: од 2002. године, до даљњег.
- Пројекат: Семинар за аматерске водитеље рекреације. Руководилац пројекта започео проф. др Живојин Живановић данас: проф. др Душан Митић. Институције: Асоцијације спорт за све Србије, Асоцијација спорт за све Београда, Општински спортски савези Сарадници на пројекту: ван. проф. др Красноменко Милетић, ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Пројекат финансиран од стране: Асоцијације спорт за све Србије, Асоцијација спорт за све Београда, Општински спортски савези. Период трајања пројекта од 1966. године, до даљњег.
- Пројекат: Семинар за аниматоре зимских рекреативних активности. Руководилац пројекта: проф. Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреације, Београда. Асоцијација спорт за све Србије. Сардници пројекта: ван. проф. др Станимир Стојиљковић и асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран: Министарство омладине и спорта, Општински спортски савези, заинтересовани појединци. Период трајања пројекта од 1984. године, до даљњег.
- Пројекат: Персонални фитнес. Руководилац пројекта : ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију, Удружење стручњака за фитнес и аеробик, Савез за рекреацију и фитнес Србије. Сарадници на пројекту: проф. др Душан Митић. Пројекат финансиран од стране: заинтересованих кандидата. Период трајања пројекта: од 2004. године, до даљњег.
- Пројекат: Групни фитнес програми. Руководилац пројекта: доц. др Сања Мандарић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију, Удружење стручњака за фитнес и аеробик, Савез за рекреацију и фитнес Србије. Сарадници на пројекту: Ван. проф. др Станимир Стојиљковић, проф. др Душан Митић. Пројекат финансиран од стране заинтересованих кандидата. Период трајања пројекта: од 2006. године, до даљњег.
- Пројекат: Тим билдинг. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију, АРТ – Агенција за анимацију и рек-

реацију, ЗАБАВА ЗА СВЕ – Агенција за уметничко стваралаштво. Сарадници на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић, асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран од заинтересованих компанија. Период трајања пројекта: од 2011. године, до даљњег.

- Пројекат: Радничко спортске игре. Руководиоц пројекта: проф. др Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију. Сарадник на пројекту: Ван. проф. др Станимир Стојиљковић, асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран: заинтересовани синдикати и Туристичке агенције. Период трајања пројекта: од 1968. Године, до даљњег.
- Пројекат: Мајски сусрети. Руководиоци пројекта: првобитно Живојин Живановић а данас Проф. др Душан Митић. Институције: Рекреатурс, Савез синдиката Србије. Сарадници на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић, ван. проф. др Красоменко Милетић. Пројекат финансиран од стране: Синдиката радних организација. Период трајања пројекта: од 1980. године, до даљњег.
- Пројекат: Сусрети здравља. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Институције : Савез самосталних синдиката здравства. Сарадници на пројекту: Ван. проф. др Станимир Стојиљковић, доц. др Сања Мандарић. Пројекат финансиран: Савез самосталних синдиката запослених у здравству Србије. Период трајања пројекта: од 2005. године, до даљњег.
- Пројекат: Олимпијада спорта и културе трећег доба. Руководилац пројекта др Јездимир Марсенић. Институције: Асоцијација спорт за све Србије, Фондација за хумано старење Лаза Лазаревић, Савез пензионера Србије. Сарадници на пројекту: проф. др Душан Митић. Пројекат финансиран: Фондација за хумано старење Лаза Лазаревић, Општински савези пензионера, Савез пензионера Србије. Период трајања пројекта: од 2006. године, до даљњег.
- Пројекат: Дечји камп Играј се и учи. Руководилац пројекта: проф. др Душан Митић. Институције: Самостални синдикат запослених у путној индустрији Србије. Пројекат финансиран : Савез самосталних синдиката путара Србије. Период трајања пројекта: од 2004. године, до даљњег.
- Пројекат: Фитнес на отвореном. Руководилац: проф. др Душан Митић. Институције: Град Београд, Зеленило Београд. Сарадници на пројекту: Ван. проф. др Станимир Стојиљковић, асс. Горан Пребег. Пројекат финансиран од стране: Град Београд. Период трајања пројекта: од 2011. године, до даљњег.
- Пројекат: Кондициона припрема кошаркаша сениора у КК „Партизан“, Београд. Руководилац пројекта: Владимир Копривица. Институције: Спортско друштво Партизан, КК „Партизан“. Пројекат није финансиран. Период трајања пројекта: 2008 - 2012. године.
- Пројекат: Кондициона припрема кошаркашке репрезентације Црне Горе (учешће на квалификацијама за првенство Европе и учешће на првенству Европе у Литванији 2011.). Руководилац пројекта: Владимир Копривица. Институције: Кошаркашки савез Црне Горе. Пројекат није финансиран. Период трајања пројекта:

2008 -2011. године.

- Пројекат: Семинар за рвачке тренере. Руководиоц пројекта: ван. проф. Др Горан Касум. Институције: ФСФВ УБ, Рвачки савез Београда и Рвачки савез Србије сарадници на пројекту: ред. проф. др Зоран Ђирковић, ван. проф, др Миливој Допсај, доц. др Марина Ђорђевић. Пројекат финансиран: Министарство омладине и спорта. Период трајања пројекта 2012. година.
- Пројекат: Фестивал МИНИ РУКОМЕТА. Руководилац пројекта: Бранко Гардашевић. Институције: Републички завод за спорт. Пројекат није финансиран. Период трајања пројекта: од 2009. године, до даљњег.
- Пројекат: Допунски одмор радника. Руководилац: Започео проф Живановић, наставио проф Митић Институције: Општинска већа синдиката у Београду СОУР Иво Лола Рибар Црвена застава Кг - РЕКРЕАТОУРС. Сарадници на пројекту: ван. проф. др Красноменко Милетић, Ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Период трајања пројекта: од 1969. године, до даљњег. Пројекат финансиран: Савез синдиката Београда, Општинска већа синдиката у Београду, СОУР Иво Лола Рибар, Црвена застава Крагујевац.
- Пројекат: Рекреација средњошколаца на Копаонику. Руководилац пројекта. Започео проф Живановић, наставио проф Митић. Институције СИЗ усмереног образовања Београда Сарадник: проф Душан Митић. Пројекат финансиран : СИЗ усмереног образовања Београда. Период трајања пројекта од 1982. године, до даљњег.
- Пројекат: Дан здравља, спорта и рекреације студената. Руководиоци и институције: Универзитетска Катедра за наставу физичког васпитања на нематичним факултетима и Катедра за рекреацију, Универзитет у Београду Студентска поликлиника, ЗПУ. Сарадници на пројекту. Сви чланови обе катедре и спољни сарадници катедре. Пројекат финансиран од 1985. године, до даљњег.
- Пројекат: Дан студената на Авали. Институције: Универзитетска Катедра за наставу физичког васпитања на нематичним факултетима и Катедра за рекреацију, Универзитет у Београду, Студентска поликлиника, ЗПУ, Сви чланови обе катедре и спољни сарадници катедре. Период трајања пројекта од 1996. године, до даљњег.
- Пројекта: Спортски дан феријалаца. Руководиоц: проф. др Душан Митић. Институције: Феријални савез Чукарице. Период трајања пројекта: од 2001. године. Феријални савез Чукарице
- Пројекат: Зимска школа спорта. Руководилац. проф. др Душан Митић. Институције. Градски секретаријат за спорт и омладину. Сарадник : ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Период трајања пројекта: од 2003. године. Пројекат финансиран: Градски секретаријат за спорт и омладину.
- Пројекат: Спортски Дан црвеног крста. Руководилац пројекат: проф Душан Митић. Институције: Црвени крст. Период трајања пројеката: од 1998. године, до даљњег. Пројекат финансиран: Црвени крст Београда



- Пројекат: Спортска такмичења пензионера Београда. Руководиоц: проф. Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију Београда. Сарадник: ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Период трајања пројекта: од 2003. године. Пројекат финансиран: Геронтолошки центар Београда.
- Пројекат: Једнодневни ски излети на Дивчибаре. Руководилац пројекат: Петар Стакић. Институције: Асоцијација спорт за све Београда, Удружење стручњака за рекреацију Београда. Сарадник на пројекту: проф. др Душан Митић, ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Период трајања пројекта: од 2003. године, до даљњег. Пројекат финансиран од: Градски секретаријат за спорт и омладину.
- Пројекат: Универзитет за треће доба. Руководилац: ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Институције: Савез пензионера Београда. Период трајања пројекта од 1992. године, до даљњег. Пројекат финансиран: Савез пензионера Београда.
- Пројекат: Аеробик конвенција. Руководилац : проф. др Душан Митић. Институције: Савез инструктора за фитнес и аеробик, Савез за рекреацију и фитнес Србије. Сарадници: ван. проф. др Станимир Стојиљковић, доц. др Сања Мандарић. Период трајања пројекта од 2009. године, до даљњег. Пројекат финансиран: Савез инструктора за фитнес и аеробик. Савез за рекреацију и фитнес Србије.
- Пројекат: ГРАДУ (Gymnastic Rhythmic Aerobic Day University). Руководилац: проф. Душан Митић. Институције: Универзитетско спортско друштво ДИФ, Удружење стручњака за рекреацију Београда. Сарадници на пројекту: доц. др Дарко Митровић, доц. др Сања Мандарић, Снежана Милојковић Период трајања пројекта: од 2003. године, до даљњег. Пројекат финансиран: Универзитетско спортско друштво ДИФ.
- Пројекат: Анимација програма зимских и летњих рекреативних туриста на Златибору. Руководилац: проф. Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију Београда, Хотел Палисад на Златибору. Сарадници на пројекту: ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Период трајања пројекта: од 2006. године, до даљњег. Финансирано: Хотел Палисад.
- Пројекат: Летњи камп фолклора. Руководилац: проф. др Душан Митић. Институције: Удружење стручњака за рекреацију Београда, КУД Лола. Сарадници ван. проф. др Станимир Стојиљковић. Период трајања од 2001. године, до даљњег. Финансирано од: заинтересованих КУД-ова.

## Прилог 5. Листа постојеће опреме

Врста опреме:

1. Изокинетички динамометар- K Kin Com 125AP Isokinetic machine, USA, инвентарски број 621.
2. Две тензиометријске платформе са пратећом опремом и софтвером - АМТИ ВР400600, инвентарски број 645.
3. Опрема - вага за мерење компоненти телесне структуре методом биоимпеданце - InBody 720, Biospace Co Ltd., Korea, са пратећим софтвером, инвентарски број 704.
4. Pat 1, Uno-Lux NS, вишенаменски комплет за моторичка тестирања, инвентарски број 544.
5. Комплет од 2 изометријске сонде за тестирање карактеристика мишићне силе (500N и 2 KN), инвентарски број 595 и 596.
6. Комплет од три камере за снимање високом фреквенцијом - ProReflex, Qualisys motion capture camera MCU240 - High Quality Speed Camera, Qualisys AB, Packhusgatan 6, S-411 13 Gothenburg, Sweden, са пратећим софтвером
7. Фото ћелије за трчање, инвентарски број 336
8. Платформа за процену равнотеже, инвентарски број 804.











