ЗБОРНИК РАДОВА

3. МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА „АНТРОПОЛОШКИ И ТЕОАНТРОПОЛОШКИ ПОГЛЕД НА ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ ОД КОНСТАНТИНА ВЕЛИКОГ ДО ДАНАС“

BOOK OF PROCEEDINGS

THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE “ANTHROPOLOGICAL AND TEO-ANTHROPOLOGICAL VIEWS ON PHYSICAL ACTIVITY FROM THE TIME OF CONSTANTINE THE GREAT TO MODERN TIMES”

КОПАОНИК, 23.-27. март 2016.

3. Међународна научна конференција
„АНТРОПОЛОШКИ И ТЕОАНТРОПОЛОШКИ ПОГЛЕД НА ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ ОД КОНСТАНТИНА ВЕЛИКОГ ДО ДАНАС“

Зборник радова

Издавач:

Факултет за спорт и физичко васпитање, Универзитет у Приштини, Лепосавић

За издавача:

Декан, проф. др Верољуб Станковић

Уредници:

проф. др Верољуб Станковић, проф. др Топлица Стојановић

Штампа:

Сиграф - Крушевац

Компјутерска обрада:

проф. др Топлица Стојановић

Дизајн корица:

Сиграф - Крушевац

Тираж:

100 копија

ISBN 978-86-82329-57-2

3. International Conference

"ANTHROPOLOGICAL AND TEO-ANTHROPOLOGICAL VIEWS ON PHYSICAL ACTIVITY FROM THE TIME OF CONSTANTINE THE GREAT TO MODERN TIMES"

Book of proceedings

Publisher:

The Faculty of Sport and Physical Education, University of Priština, Leposavić

For the publisher:

Faculty dean, prof. Veroljub Stanković, PhD

Editors:

prof. Veroljub Stanković, PhD; prof. Toplica Stojanović, PhD

Printed by:

Sigraf - Kruševac

Computer editor:

prof. Toplica Stojanović, PhD

Cover design:

Sigraf - Kruševac

Circulation:

100 copies

ISBN 978-86-82329-57-2

Почасни одбор

Др Срећко Милачић, ректор Универзитета
Др Александар Керковић, Ниш, Србија
Др Слободан Станковић, Лепосавић, Србија
Др Мирослав Мекић, Лепосавић, Србија
Др Јулијан Малацко, Нови Сад, Србија

Организациони одбор

Др Верољуб Станковић, Лепосавић, Србија
Др Ненад Живановић, Ниш, Србија
Др Горан Ранковић, Ниш, Србија

Научни одбор

Др Драган Поповић, Лепосавић, Србија
Др Ненад Живановић, Ниш, Србија
Др Верољуб Станковић, Лепосавић, Србија
Др Владимир Копривица, Београд, Србија
Др Милан Жван, Љубљана, Словенија
Др Божо Бокан, Београд, Србија
Др Николае Окиана, Бакау, Румунија
Др Изет Рађо,Сарајево, БиХ
Др Габриела Окиана, Бакау, Румунија
Др Данијела Дашева, Софија, Бугарска
Др Зоран Милошевић, Нови Сад, Србија
Др Јелена Илић, Београд, Србија
Др Федор Иванович, Белгород, Русија
Др Слободан Симовић, Бања Лука, РС
Др Слађана Мијатовић, Београд, Србија
Др Горан Бошњак, Бања Лука, РС
Др Милован Братић, Ниш, Србија
Др Драган Радовановић,Ниш, Србија
Др Дејан Мадић, Нови Сад, Србија
Др Петар Павловић, Бања Лука, РС
Др Анкица Хошек-Момировић, Лепосавић, Србија
Др Милан Чох, Љубљана, Словенија
Др Миран Кондрич, Љубљана, Словенија
Др Радомир Арсић, Лепосавић, Србија
Др Томислав Окичић, Ниш, Србија
Др Јован Базић, Лепосавић, Србија
Др Гордана, Фурјан-Мандић, Загреб, Хрватска
Др Вујица Живковић, Скопје, Македонија
Др Стево Поповић, Никшић, Црна Гора

Рецензентски одбор

Др Звездан Савић, Ниш, Србија
Др Евагелиа Боли, Лепосавић, Србија
Др Слађан Каралеић, Лепосавић, Србија
Др Веско Миленковић, Лепосавић, Србија
Др Јадранка Коцић, Лепосавић, Србија
Др Бранимир Мекић, Лепосавић, Србија
Др Жарко Костовски, Скопје, Македонија
Др Небојша Ранђеловић, Ниш, Србија
Др Ратко Станковић, Ниш, Србија
Др Биљана Витошевић, Лепосавић, Србија
Др Саша Илић, Лепосавић, Србија
Др Зоран Савић, Лепосавић, Србија
Др Виолета Шиљак, Београд, Србија
Др Миран Кондрич, Љубљана, Словенија
Др Радомир Арсић, Лепосавић, Србија
Др Драгана Алексић, Лепосавић, Србија
Др Раде Стефановић, Лепосавић, Србија
Др Љубиша Лилић, Лепосавић, Србија
Др Драган Тоскић, Лепосавић, Србија
Др Татјана Поповић-Илић, Лепосавић, Србија
Др Горан Бошњак, Бања Лука, РС
Др Горан Ранковић,Ниш, Србија
Др Дарко Лакетић, Београд, Србија
Др Драгана Берић, Ниш, Србија
Др Ружена Поповић, Ниш, Србија
Др Саша Бубањ, Ниш, Србија
Др Мирсад Нуркић, Ниш, Србија
Др Славољуб Узуновић, Ниш, Србија
Др Владан Милић, Нови Пазар, Србија
Др Горан Нешић, Београд, Србија
Др Александар Милојевић, Лепосавић, Србија
Др Саша Пантелић, Ниш, Србија
Др Миливој Допсај, Београд, Србија

САДРЖАЈ

УСМЕРЕНА ДОБРОВОЉНОСТ КАО АКТИВНИ ОБЛИК ПЕДАГОШКОГ РАДА 9
ДУШАН МИТИЋ

МЕТОДОЛОГИЈА ДИЈАГНОСТИКЕ У САВРЕМЕНОМ СПОРТСКОМ ТРЕНИНГУ 21
МИЛАН ЧОХ, МИЛАН ЖВАН

MOTOR ABILITIES OF HIP-HOP DANCERS 33
PETRA ZALETEL, META ZAGORC, MIRAN KONDRIČ

ПСИХОБИОЛОШКИ АСПЕКТИ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ 43
БИЉАНА ВИТОШЕВИЋ, МИЛИЦА БОЈОВИЋ, СВЕТЛАНА ДРАМИЋАНИН

BEGINNING OF ORGANIZED SKI SCHOOLS ON KOPAONIK 49
VLADO STIJEPOVIĆ, EMILIJA PETKOVIĆ, LJUBIŠA LILIĆ, ALEKSANDAR JOKSIMOVIĆ

МОТИВИСАНОСТ ПРОФЕСОРА СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА ГРАДА КРУШЕВЦА ЗА АНГАЖОВАЊЕ И РАД У ШКОЛСКОМ СПОРТУ 55
ЗВЕЗДАН САВИЋ, НЕБОЈША РАНЂЕЛОВИЋ, НЕНАД СТОЈИЉКОВИЋ, НИКОЛА СТОЈАНОВИЋ

НОВОСАДСКО СОКОЛСКО ДРУШТВО ОД 1905. ДО 1941. ГОДИНЕ 63
БРАНКА ПРОТИЋ – ГАВА, ВИШЊА ЂОРЂИЋ, ТАТЈАНА ТУБИЋ

УТВРЂИВАЊЕ МОТОРИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ СТУДЕНТКИЊА (ФСФВ) ПРИМЕНОМ ТЕСТА ФИЗИЧКОГ ФИТНЕСА: СТУДИЈА СЛУЧАЈА 71
РУЖЕНА ПОПОВИЋ, ЈЕЛЕНА ЂОКОВИЋ, МИЛОШ ПОПОВИЋ

АНАЛИЗА ТАКМИЧАРСКЕ АКТИВНОСТИ ЕКИПА КОЈЕ СЕ ТАКМИЧЕ У ОДБОЈКАШКОЈ СУПЕРЛИГИ СРБИЈЕ У СЕЗОНИ 2015/2016 81
ВЛАДАН МИЛИЋ, НЕБОЈША ТРАЈКОВИЋ, МЕНСУР МЕМИЋ, ОЛИВЕР РАДЕНКОВИЋ, НИКОЛА ДОРОШКОВ, МИЛОШ ИГЊАТОВИЋ

ТРЕНИРАТИ ИЛИ БОРАВИТИ НА ВЕЛИКИМ ВИСИНАМА 89
ИЗЕТ КАХРОВИЋ, БЕНИН МУРИЋ, АДЕМ ПРЕЉЕВИЋ

СТАВОВИ НАСТАВНИКА РАЗРЕДНЕ НАСТАВЕ И НАСТАВНИКА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА О ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА 95
РАДЕНКО ДОБРАШ, АЛЕКСАНДАР КУКРИЋ, БОРКО ПЕТРОВИЋ, ДАРКО СТОЈАНОВИЋ

СКИЈАЊЕ КАО СРЕДСТВО ПОБОЉШАЊА МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ ДЈЕЦЕ 101
ИГОР БОЖИЋ, ГОРАН БОШЊАК, ГОРАНА ТЕШАНОВИЋ, ВЛАДИМИР ЈАКОВЉЕВИЋ, ТАЊА БОШЊАК

КОНЦЕНТРАЦИЈА ЛАКТАТА КАО ПОКАЗАТЕЉ ОПТЕРЕЋЕЊА У СКИЈАЊУ ЕКВИВАЛЕНТНОГ ОПТЕРЕЋЕЊУ КОЈЕ НАСТАЈЕ ПРИ ТРЧАЊУ НА КРАТКЕ СТАЗЕ 111
ГОРАН БОШЊАК, ВЛАДИМИР ЈАКОВЉЕВИЋ, ГОРАНА ТЕШАНОВИЋ, ИГОР БОЖИЋ, МИЛИНКО ДАБОВИЋ

ТРЕНД ПРОМЕНЕ СИЛЕ СТИСКА ШАКЕ И ФУНКЦИОНАЛНОГ ДИМОРФИЗМА КОД РУКОМЕТАШИЦА У ФУНКЦИЈИ УЗРАСТА 119
ЈЕЛЕНА ИВАНОВИЋ, АЦО ГАЈЕВИЋ

ЈЕДАН ПРЕДЛОГ О ОЦЕЊИВАЊУ У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА 129
ВЕСКО МИЛЕНКОВИЋ, ДРАГАНА АЛЕКСИЋ, ВЛАДИЦА РАДЕНКОВИЋ

НАСТАВА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У РАСКОРАКУ ИЗМЕЂУ ТЕОРИЈЕ И ПРАКСЕ НА ПРИМЕРУ СТРУКТУРЕ И ВРЕМЕНСКЕ СЛИКЕ ЧАСА **135**
ВЕСКО МИЛЕНКОВИЋ, ДРАГАНА АЛЕКСИЋ, ВЛАДИЦА РАДЕНКОВИЋ, СЛАЂАНА СТАНКОВИЋ

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРСТИКА, БРЗИНЕ И СНАГЕ КОД КАРАТИСТА И УЧЕНИКА ИСТОГ УЗРАСТА **143**
РАДЕНКО АРСЕНИЈЕВИЋ

ТАКМИЧЕЊЕ И СПОРТ У МЕДИЦИНИ **151**
ЉУБИША ЈОВАШЕВИЋ, ВЕРОЉУБ СТАНКОВИЋ

ИНСТРУМЕНТ ЗА ПРОВЕРУ ЕТИЧКИХ ТЕОРИЈА У ФИЗИЧКОЈ КУЛТУРИ **157**
МИЛОШ МАРКОВИЋ, БОЖО БОКАН

ПОВЕЗАНОСТ ОДБОЈКАШКЕ ПРЕЦИЗНОСТИ И КООРДИНАЦИЈЕ **173**
ТОПЛИЦА СТОЈАНОВИЋ, ВЛАДАН МИЛИЋ, ДАРКО СТОЈАНОВИЋ, РАДЕНКО ДОБРАШ, СЛОБОДАН ГОРАНОВИЋ

СТРУКТУРА СОЦИОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА РУКОМЕТАША КАО ЈЕДНОГ ОД ДЕТЕРМИНИШУЋИХ ФАКТОРА ОПТИМАЛНОГ АНТРОПОЛОШКОГ МОДЕЛА СПОРТИСТА **181**
ИГОР ИЛИЋ

РАЗЛИКЕ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ВРХУНСКИХ РУКОМЕТАША, ОДБОЈКАША, КОШАРКАША И ФУДБАЛЕРА **187**
ИГОР ИЛИЋ, КАТАРИНА НЕЈИЋ

ИСХРАНА БЕЗ ГЛУТЕНА – КОРИСТИ И ШТЕТНОСТ ЗА ФИЗИЧКИ АКТИВНЕ ОСОБЕ **193**
ТАТЈАНА ПОПОВИЋ-ИЛИЋ

ВЕГЕТАРИЈАНСКА ИСХРАНА У СПОРТОВИМА СНАГЕ **201**
ТАТЈАНА ПОПОВИЋ-ИЛИЋ

ОПШТЕ НЕЗАДОВОЉСТВО ТЕЛЕСНИМ ИЗГЛЕДОМ КАО ПРЕДИКТОР СПРОВОЂЕЊА ДИЈЕТЕ КОД АДОЛЕСЦЕНТКИЊА **209**
МИРОЉУБ ИВАНОВИЋ, УГЉЕША ИВАНОВИЋ

РАЗЛИКЕ У УСПЕШНОСТИ УСВАЈАЊА ОСНОВНЕ ТЕХНИКЕ АЛПСКОГ СКИЈАЊА У ОДНОСУ НА МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ ДЕЦЕ УЗРАСТА 5-8 ГОДИНА **223**
ДРАГИША МЛАДЕНОВИЋ, ВЕРОЉУБ СТАНКОВИЋ, ЉУБИША ЛИЛИЋ

РЕКРЕАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА **235**
ЈАДРАНКА КОЦИЋ, ЛАНА ПЕТРОВИЋ, ЕЛВИРА ИГЊАТОВИЋ

СТРАНЕ РЕЧИ У ТЕРМИНОЛОГИЈИ СПОРТА **243**
НЕБОЈША РАНЂЕЛОВИЋ, ДАНИЦА ПИРШЛ, НЕНАД ЖИВАНОВИЋ

ЗЛОУПОТРЕБА ДОПИНГ СРЕДСТАВА - САЗНАЊА И СТАВОВИ **249**
НЕБОЈША РАНЂЕЛОВИЋ, ЗВЕЗДАН САВИЋ, САША ПАНТЕЛИЋ, ДАНИЈЕЛА ЖИВКОВИЋ, АЛЕКСАНДАР РАЈИЋ

ЕФЕКТИ ПРОГРАМА СУВОГ ТРЕНИНГА СНАГЕ КОД ПЛИВАЧА УЗРАСТА ОД 14 ДО 18 ГОДИНА: СИСТЕМАТСКО ПРЕГЛЕДНО ИСТРАЖИВАЊЕ **259**
СТЕФАН ЂОРЂЕВИЋ, ТОМИСЛАВ ОКИЧИЋ, ДЕЈАН МАДИЋ, МАРКО ЂУРОВИЋ

ПРОЦЕНА ЕЛЕМЕНТАРНИХ МУЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ КОД ПЛЕСАЧА НАРОДНИХ ПЛЕСОВА СИШОРОВИМ ТЕСТОМ: УЗРАСНЕ И ПОЛНЕ РАЗЛИКЕ **267**
ЈАСНА ПОПОВИЋ, РУЖЕНА ПОПОВИЋ, ВЛАДИМИР МУТАВЏИЋ

РАЗЛИКЕ У МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА ИЗМЕЂУ МЛАДИХ ПЛИВАЧА РАЗЛИЧИТИХ ПЛИВАЧКИХ ТЕХНИКА **281**
ДРАГАН ТОСКИЋ, ЉУБИША ЛИЛИЋ, ЛАЗАР ТОСКИЋ

УПОРЕДНА АНАЛИЗА СТАТУСА БАЗИЧНИХ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ ПРЕДШКОЛСКЕ ДЕЦЕ: УЗРАСНЕ И ПОЛНЕ РАЗЛИКЕ **289**
РУЖЕНА ПОПОВИЋ

РЕЛАЦИЈЕ МОРФОЛОШКИХ КАРЕКТЕРИСТИКА И ПЕРФОМАНСИ СНАГЕ ФУДБАЛЕРА И РУКОМЕТАША ПИОНИРА МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА **303**
АДЕМ ПРЕЉЕВИЋ, БЕНИН МУРИЋ, ИЗЕТ КАХРОВИЋ

ПОДИЗАЊЕ НИВОА ФУНКЦИОНАЛНИХ СПОСОБНОСТИ И РЕДУКЦИЈА ТЕЛЕСНЕ ТЕЖИНЕ КОД ПОЈЕДИНЦА **311**
НИКОЛА УТВИЋ

СТРУКТУРА СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ У РУКОМЕТУ **317**
ХАЏИ САША ИЛИЋ, МАРИЈА МИЛЕТИЋ, ВЛАДАН ЦВЕЈИЋ

ЕФЕКТИ ПРИМЕНЕ ПОЛИГОНА ПРЕПРЕКА НА ТРАНСФОРМАЦИОНЕ ПРОЦЕСЕ МОРФОЛОШКИХ ДИМЕНЗИЈА УЧЕНИКА **323**
МАРИЈА МИЛЕТИЋ

СПЕЦИФИЧНОСТИ ИСХРАНЕ СКИЈАША **331**
ГОРАН РАНКОВИЋ, ДРАГАН ТОСКИЋ, ЈАСМИНА РАНКОВИЋ, ЉУБИША ЛИЛИЋ, ГОРАНА НЕДИН РАНКОВИЋ, БОЖИДАР СТОЈИЉКОВИЋ

ЗНАЧАЈ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ ЗА РАСТ И РАЗВОЈ ДЕЦЕ **335**
ЈАСМИНА РАНКОВИЋ, БРАНИСЛАВА МИЛИЧИЋ, БОЖИДАР СТОЈИЉКОВИЋ

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИНИЦИЈАЛНОГ И ФИНАЛНОГ МЕРЕЊА У КРОСУ **343**
ЖИВОТА СТЕФАНОВИЋ, РАДЕ СТЕФАНОВИЋ

УСМЕРЕНА ДОБРОВОЉНОСТ КАО АКТИВНИ ОБЛИК ПЕДАГОШКОГ РАДА

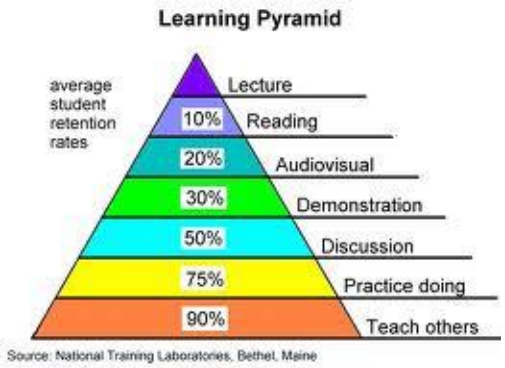
Душан Митић
Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 316.644-057.874:796
COBISS.SR-ID 229084684 159.947.5-057.874:796

Сажетак: Суштински проблем прооцеса едукације професора физичког васпитања спорта и рекреације јесте преузимање лидерске улоге која је основ за успешан педагошки рад. Већина аутора сматра да са повећањем активности студената расте ефикасност памћења, тако да су се најефикаснији процеси у којима имају директну активну улогу. Концепт активне наставе кроз обавезну наставну праксу успоставио је проф. Живановић приликом формирања предмета и области рекреација 1967. године. Проучавање облика рекреације запослених, ученика, студената и других категорија грађана засновано је на активном доприносу студената приликом организације и реализације сталних и сезонских програма и промотивних акција и манифестација. Искуство у раду са студентима преточено је у Наставни план и програм тако да је данас наставна пракса важан део процеса едукације.

УВОД

Већина аутора сматра да са повећањем активности студената расте ефикасност памћења, тако да су се најефикаснији процеси у којима имају директну активну улогу. На слици 1. уочавамо да ефикасност памћења расте са нивоом укључивања у процес. Најслабије се памти оно што само читамо или слушамо. Укључивањем аудиовизуелних средстава, а посебно укључивањем у демонстрације активности и дискусију расте ефикасност, док се најбољи резултати постижу када се уључе у процес креирања, и реализацију обуке других. Концепт активне наставе кроз обавезну наставну праксу успоставио је проф. Живановић приликом формирања предмета и области рекреација 1967. године. Проучавање облика рекреације запослених, ученика, студената и других категорија грађана засновано је на активном доприносу студената приликом организације и реализације сталних и сезонских програма и промотивних акција и манифестација. Искуство у раду са студентима преточено је у Наставни план и програм тако да је данас наставна пракса важан део процеса едукације.



Слика 1. Пирамида учења

Суштински проблем прооцеса едукације професора физичког васпитања спорта а посебно стручњака у области рекреације јесте преузимање лидерске улоге која је основ за успешан педагошки рад. Усмеравање енергије студената према активном преузимању обавеза и припремању за реализацију активности је кључ процеса припремања за каснију активну педагошку улогу у процесу образовања.

Теоријски оквир рада

„Деца имају право на физичку активност и радост живљења“ записано је у Повељи Уједињених нација, а ми. као професори физичке културе, имамо професионалну и личну обавезу да инспиришемо, обучавамо и подстичемо најмлађе на физичку активност. Наш део посла је да негујемо постојећа интересовања за путовање, дружење и бављење спортско рекреативним активностима, кроз васпитно образовни процес физичког и здравственог васпитања, тако да однегујемо редовну физичку активност која представља ослонац здравом стилу живота.

Кондић, 2007. Наводи да је већи број истраживања показало да редовно физичко вежбање – тренинг веома позитивно утичу на раст и биолошко сазревање организма. Сви основни показатељи физичке развијености – висина и маса тела, обим грудног коша, динамометрија и спирометрија итд., виши су код деце која се систематски баве физичким вежбањем, него код деце која се том активношћу не баве.

Бројна истраживања показују да се смањена моторна активност негативно одражава нарочито на организам у развоју и лако доводи до промена, до предпатолошких стања која се изражавају у бржем замарању, како при физичком, тако и при интелектуалном раду што видно отежава и смањује продуктивност, затим до слабљења вегетативних функција, заостајања у развоју моторичких својстава, поремећаја у физичком тазвитку, поремећаја срчаног ритма и централног нервног система итд. (Крсмановић и Берковић, 1999).

Неопходно је од малена да се ради на стварању навике за свакодневним телесним вежбањем, на остваривању потребе за кретањем као и на развоју свести о значају физичке активности. Велику вредност има неговање правилног односа према физичком вежбању и стварању личне одговорности за сопствену активност.

По Саливену *(Sullivan H.S., 1953)* прва права љубав почиње у предадолесценцији. Сви ранији односи са вршњацима и одраслима у ранијем развојном периоду су, у суштини, пре експлоататорски, него ли реципрочни. Развијање посебне осетљивости за потребе других људи је кључна карактеристика успешног развоја у овој фази. Долази, каже Саливен, до снажне промене „ја – осећања“ у „ми осећање“. Долази до јављања емоционалне наклоности ка особама супротног пола. Највећа развојна опасност у овом периоду везана је за искуство одбацивања од стране других и осећања усамљености.

На интелектуалном плану јавља се промена конкретног у апстрактно мишљење. Пијаже ову промену у интелектуалној компетенцији везује за развој неуролошких структура. Доживљај света јавља се као скуп организованих искустава (истина још увек у рудиментарном облику, због кратког трајања асптрактне фазе развоја, непоходне за симболизацију ранијег искуства). Као знак паралелизма интелектуалног и моралног развоја јавља се самокритичност.

Пубесценција је, оквирно, двогодишњи интервал који претходи адолесценцији. Покретачи пубесенције су неуроендокринолошки, али конкретна испољавања у понашњу и мишљењу код младих на овом узрасту зависе од мноштва фактора личности

и услова у којима јединка живи. Интензивирају се, по правилу, и агесивни и сексуални нагон, мења концепт тела, појачава нарцизам. *Sours (1074, p.322*) је нашао да су дечаци на овом узрасту незрелији и да су склонији осећању мање вредности. Млади оба пола су опседнути телесним променама. Описујући младе на овом узрасту, Газел (*Gasell A.,1956*) указује да они властиту личност доживљавају као центар универзума. Бити први, бити највише вољен је веома снажна потреба на овом узрасту. У значајној мери се појачава самосвест. Доминирају питања: „ко сам ја“, „шта могу“ и слична. Повољан одговор на ова питања, у каснијем узрасту представља основу осећања сигурности, а неповољни одговори су подлога за осећај несигурности. Деца на овом узрасту су део посебне субкултуре која има своја правила, мерила лојалности групи и захтеве у односу на младог човека. Чести су сукоби родитељских вредности и вредности групе вршњака. На овом узрасту се код једног броја младих испољава способност за руковођење (лидерство) и организационе способности.

Спортска такмичења су саставни део физичког васпитања на којима ученик проверава резултате свога рада, а надметања са вршњацима подстичу га на стваралачко усавршавање и ангажовање за развој својих максималних потенцијала на основу којих се значајним делом позиционира у друштву вршњака.

Укључивање заинтересованих ученика у процес стицања потребних знања за организацију и реализацију спортско-рекреативних садржаја може да има значајно повратно дејство на подстицање и активније укључивање у систем спорта и организованости што као вршњачка подршка додатно учвршћује показано интересовање за учешће у систему спорта.

Интересантне иницијативе о концепту школских спортских такмичења дале су Грчка и Финска, које подржавају и придају већи значај самом учешћу на такмичењима што већег броја деце него њиховом такмичарском карактеру. Обе земље сматрају да је важно мотивисати ученика, али и да је од пресудног значаја уживање и задовољство ученика који учествују у спорту[1].

Такви догађаји су од веома важног значаја у превенцији школског и вршњачког насиља и злостављања, па зато Стратегија развоја школског спорта као ПОСЕБАН ЦИЉ: 8.1.3. циљева поставља: развој пројеката **вршњачке подршке** редовном вежбању и неговању такмичарског духа.

Интересовање за едукацију за волонтерске улоге у области спорта

Семинари за аматерске водитеље спортско-рекреативних активности и судије у појединим спортовима јесу могућност да се ученици активније укључе у процес вежбања. Спорт и рекреација представљају активности које поред акционог имају и организациони аспект. Ученици су 1988. године били заинтересовани да се укључе у организационе структуре и да се на такав начин искажу (Табела 1. Митић и сар., 2010[2])

Табела 1. Интересовање за похађање семинара за организатора дела програма у

[1] Стратегија развоја школског спорта у Републици Србији 2014-2018. године.

[2] Mitić, D. (аутор, уредник), Radisavljević - Janić, S., Milanović, I., Pantelić, S., Marković, S., Stanković, R., Stojiljković, S., Mikalački, M., Čokorilo, N., Korovljev, N. *Ангажованост у рекреацији грађана Републике Србије: истраживање обављено за потребе Министарства омладине и спорта Републике Србије*. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања: Министарство омладине и спорта, 2010. 111, [6] табли са прилозима, граф. прикази, табеле.

физичкој култури

13 година		1988. године		17 година	
девојчице	дечаци	244 ученика основних школа	262 ученика средњих школа	девојке	младићи
13	14,9	аматерски водитељ рекреације		20,8	11,5
26,15	26,3	инструктор појединог спорта		29,3	26,3
15,4	16,7	судија у неком спорту		12,3	21,8

2012. година			
13 година	1.100 ученика основних школа	1.172 ученика средњих школа	17 година
25,6%	аматерски водитељ рекреације		23,5%
18,9%	инструктор појединог спорта		17,8%
19,8%	судија у неком спорту		13,9%

Уочавамо да је за звање аматерски водитељ рекреације заинтересовано највише девојака, у чак 20% случајева, док остале категорије варирају од 11% до 14% заинтересованих. Четвртина ученика свих узраста заинтересована је да постане инструктор у појединој спортској грани и овде за неколико процената предњаче девојке, што нам очигледно указује на атрактивност овакве улоге међу младима. Улога судије је најмање привлачна за девојке, али је зато најинтересантнија младићима који у чак 20% случајева замишљају себе у улози делиоца правде. Код ученика основне школе, интересовање за судије је недиференцирано према полу на око 16% заинтересованих.

Четврт века касније, уочавамо да расте интересовање за звање аматерског водитеља рекреације са 14% на 25,6% код ученика основних школа односно са 16% на 23,5% код средњошколаца. Истовремено уочавамо да се смањује интересовање за стицање звања инструктора појединих спортова са 26% на 19%, односно још више код средњошколаца са завидних 29% на 17,8%.

Укључивање заинтересованих ученика у процес стицања потребних знања за организацију и реализацију спортско-рекреативних садржаја може да има значајно повратно дејство на подстицање и активније укључивање у систем спорта и организованости што као вршњачка подршка додатно учвршћује показано интересовање за учешће у систему спорта.

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. Девојчице се у том узрасту радо се укључују у „мушке игре“, а дечаци се практично никада не прикључују девојчицама у игрању „женских“ игара. На 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).

Ученици пролазе кроз фазу биолошког раста и сазревања коју називамо пубертет и која представља био – психо - социјално сазревање младе јединке. У тој осетљивој фази самоупознавања и препознавања сопствености, уз често бурно 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“.

Самопотврђивање у најширем смислу, и у најужем истовремено у функцији су

проналажења свог места под сунцем у односу на окружење. Утицај ужег социјалног окружења и успостављања локалног система вредности, који важе само на територији школских дворишта, представља посебну опасност за могуће девијатно понашање.

Према ранијим истраживањима (Митић, 1987) чак 69% ученика укључено у рад неке друштвене организације из области физичке културе, међутим евидентно је да је један број ученика укључен у већи број организација па то донекле даје реалнију слику стварног ангажовања у друштвеним организацијама. Сличну ситуацију имамо и код укључености у рад појединих секција из области физичке културе, јер имамо један број хиперактивних ученика који се појављују у неколико секција да задовоље своју потребу за самопотврђивањем и помогну школском тиму да освоје што бољи пласман. Најмање су укључени младићи од 17 година са 36% чланства, следе девојке од 17 година са 43%, потом девојчице од 13 година са 48%, док су према очекивању најангажованији дечаци узраста 13 година који су укључени са око 57% у рад спортских секција.

Актуелне теоријске поставке рекреације препознају неколико модалитета деловања нашег друштва и државе који координисано делују на стварању и неговању навика редовне физичке активности поред система образовања који представља највећу инвестицију кроз организацију и реализацију наставе физичког васпитања и систем школских такмичења који је данас много шире постављен тако да поред класичних такмичења Стратегија развоја спорта у Републици Србији за период 2014.-2018. у Акционом плану дефинише још читав низ промотивних акција и манифестација и активности које су представљене на Слајду.

Школски спорт

побољшало фукционисање школског спорта у школама, посебно повећањем свих облика ванчасовних облика рада који доприносе повећању броја ученика који редовно вежбају, као што су:

- **Секција по детету**
- **недеља школског спорта,**
- **спортско-рекреативни кампови,**
- **викенд у школском дворишту,**
- **курсни облици наставе,**
- **Летовање и зимовање ученика**
- **нови модели такмичења који се, пре свега, заснивају на <u>вредновању учествовања</u>**

Јавна евиденција учествовања у функцији усмеравања ученика на добровољно учествовање у физичким активностима

Спорт је посебно вредан за савремени свет који се брзо мења и који се, с једне стране, карактерише смањивањем слободног времена, а с друге стране урбанизацијом и сталним технолошким развојем који теже да одвоје човека од његовог социјалног окружења и премести га у виртуелни свет друштвених мрежа и догађања. Редовна физичка активност, спорт и рекреација могу да одиграју важну и активну,

конструктивну улогу у јачању физичког, интелектуалног и моралног здравља становништва.

У жељи да пронађемо начине на основу којих ћемо заинтересовати ученике за физичку активност, позабавили смо се озбиљније идејом спортско- рекреативних такмичења (у даљем текст СПРЕТ) у основној школи. СПРЕТ се организује у ванчасовно време, заснива се на ученичком самоорганизовању где се буди свест о важности постојања физичког васпитања и потреби за сталном физичком активношћу. Повезивање наставе физичког васпитања са животом и радом је неопходност савремене наставе.

Модел СПРЕТ-а један је од начина да сваки ученик пронађе активност за себе, активност кроз коју може да се истакне. Јер, иако кроз наставу физичког васпитања пролазе сви ученици, мали је број школа које организују допунске спортске активности у самој школи. Кроз школска такмичења пролазе већ афирмисани спортисти - они који се већ такмиче и у својим клубовима. Међутим, кроз програм СПРЕТ-а пролазе сви ученици без обзира на пол, годиште, способности, телесну масу. У нашем моделу СПРЕТ-а ученици се подстичу на учествовање и креативност. У понуђеној лепези спортско-рекреативних активности сами бирају у којој ће учествовати и колико. Системом бодовања који награђује сваку иницијативу и креативност, ученици су провоцирани да и сами организују такмичења што их додатно мотивише и образује јер су за организацију потребна другачија знања и вештине која морају савладати да би читава ствар успела. Улога наставника физичког васпитања постаје саветодавна и огледа се у упућивању ученика у правом смеру, у помоћи ученицима да се организују и да њихову енергију каналише у правцу стицања нових знања, вештина и умења јер ће их успех надаље мотивисати да буду активни

Систем бодовања и награђивања у моделу СПРЕТ-а усмерава учеснике – децу на учествовање и ангажовање сопствених како физичких тако и психичких потенцијала сваког од њих. Јавна евиденција учествовања мотивише на учествовање у креирању програма кроз реализацију понудјених активности и практично се усмерава њихова добровољност. Ништа није обавеза, а опет, на основу искуства, у свакој активности укључује се све више деце – схватајући да ће на тај начин остварити успех у сваком смислу те речи. На тај начин деца су заправо спонтано прихватила основни мотив модела СПРЕТ-а „Важно је учествовати“

Модел СПРЕТ-а је промотер вежбања ради здравља који има функцију неговања навике редовне физичке активности. Суштина рекреације је у самој активности, а не у победи, која је основно обележје спорта. *Рекреација је здрав начин живота и односа према себи и околини, односно, допринос изградњи сопствене личности* (Матић,1992).

Улога професора физичког васпитања је да подстакне што већи број учесника на активности предвиђене програмом СПРЕТ-а, да им скрене пажњу на значај и дражи учествовања, како би свако од учесника могао да пронађе себе и да да свој допринос укупној атмосфери. Тиме се код учесника програма СПРЕТ-а подстиче ***усмерена добровољност.*** Дакле, ништа им се не намеће, и ништа није обавеза, на њима је да донесу одлуку хоће ли учествовати у понуђеној активности, или ће осмислити неку нову активност. Модел СПРЕТ-а почива на креирању и учествовању у осмишљавању и реализацији програма, чиме се каналише њихова стваралачка енергија, ствара амбијент експонирања способности, самопотврђивање кроз активност односно усмерава добровољно учествовање.

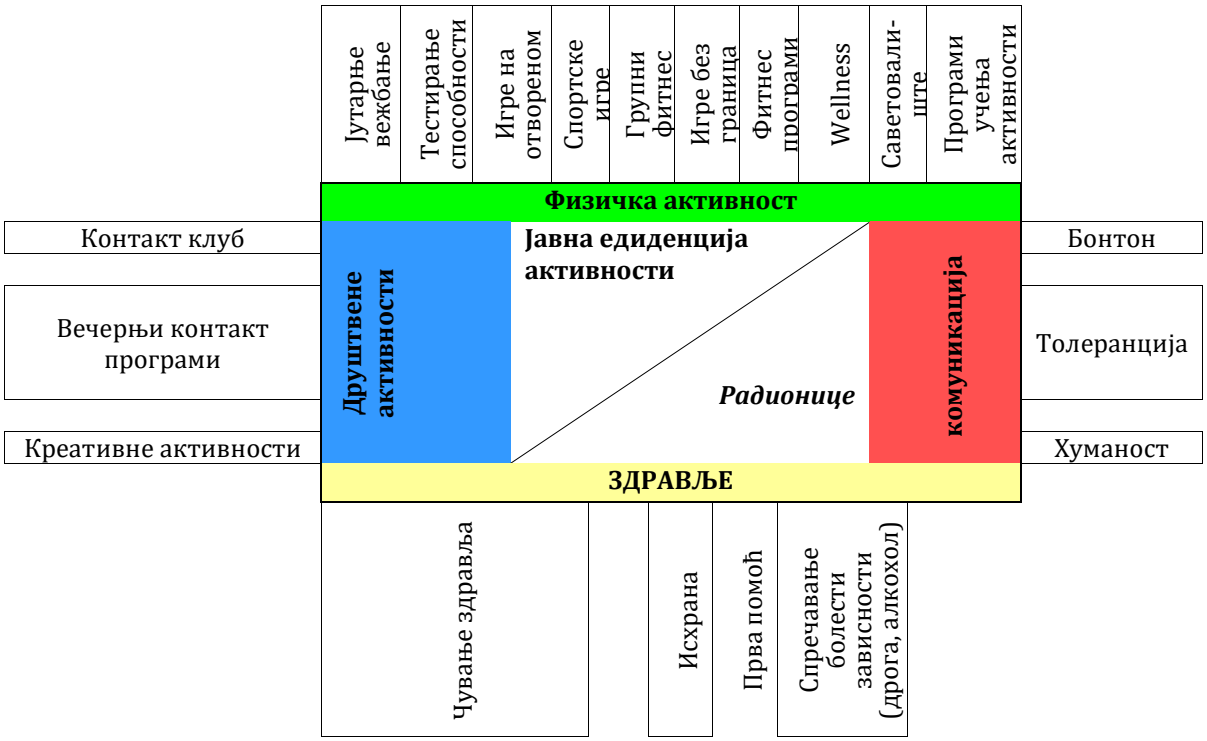
Учесници модела СПРЕТ-а се уче да истрају до краја, да поштују противника, уче се како да прихватају пораз, како победу, самим тим стичу, односно изграђују и јачају самопоуздање, самоиницијативност, пружа им се могућност да развију стваралачки дух, да истрају до краја, да уживају у својој и туђој спретности. Да поштују себе и оног поред себе, да је сарадња у екипи између њих неопходна да би стигли до циља, да би остварили жељени успех. Они почињу да схватају да *својим делима, човек слика себе* (Бернард Шо), *и да тајна успеха у животу није у томе да човек ради оно што воли, већ да воли оно што ради* (Сер Винстон Черчил), и *да није довољно стећи знање, већ га треба и употребити* (Цицерон), *и да снага без умних способности сама себе руши* (Хорације)[3].

Преузимање лидерских улога у функцији усмерене добровољности студената

Суденати све мање упражњавају физичке активности. Највећи део времена посвећен је проучавању литературе, изради семинарских радова, припремом за колоквијуме и испите. Преокупација наставом и предиспитним обавезама не оставља довољно времена за бављење спортско-рекреативним активностима којима се може значајно амортизовати стрес и побољшати расположење и радни капацитети. Студентски кампови имају за циљ промовисање здравог начина живота у коме физичка активност има доминантну улогу. Заједнички боравак у кампу испуњен је великим бројем спортско рекреативних програма где кроз активност имају прилику да сагледају своје способности и лакше одаберу каснију праву активност за редовно вежбање. Поред тога програмом се планирано побољшавају комуникација и подизање нивоа верске и националне толеранције, повећање хуманости према инвалидима, слабима и старима. Едукативне и креативне радионице су основне форме пласирања програмских целина на кампу у пласирању дневних и вечерњих програма. Концепција Студентских кампова здравог живота је приказана на шеми 1, а заснива се на усмеравању енергије студената у активно учествовање у креирање и осмишљавање свих програмских целина уз помоћ обучених инструктора и аниматора. Јавна евиденција учествовања и активно укључивање у креирање програма су покретачи активности и метод да се усмери енергија учесника. Циљ је да се кроз повећани обим активности изврши репозиционирање и стабилизација физичке активности у систематско редовно вежбање којим се подиже ниво физичких радних и менталних способности. Кроз програм здравствене заштите и едукације добијају основне информације о исхрани, указивању прве помоћи и опасностима које прете од болесности зависности.

Наставно зимовање на струковним студијама рекреације заснива се управо на моделу активног преузимања лидерских улога. Популација студената радо се укључује у припрему и реализацију активности, посебно када добију прилику да дају свој активни допринос што је суштина педагошког модела усмерене добровољности који им даје фини осећај припадности групи и вршњачке подршке активном студирању.

[3] Кермеци, С. (2009): Анимација на 10. Зимском фестивалу дечје рекреације, Семинарски рад, Предмет истраживања рекреације у годишњем и допунском одмору, ФСФВ Београд



Шема 1. Преглед активности зимског кампа као стимулативног модела преузимања лидерских улога учесника

Опште је познато да се кроз игру и кроз спортско–рекреативна такмичења лакше превазилазе националне, социјалне, верске баријере. Језик игре и такмичарских активности у оквиру физичке културе, је доступан свима, а њихови доприноси здрављу и социјалној стабилности су несумњиви.

У бити човека је да воли да се игра и такмичи. У том смислу, спортско рекреативне активности имају изузетну вредност. Оне доприносе социјализацији учесника, њиховом менталном и физичком развоју, развоју стваралачког духа, међусобној интеракцији, размени позитивне енергије...игра као биолошка потреба појединца, или групе истомишљеника доноси групи или појединцу афирмацију.

Учесник у игри ствара себи могућност изражавања личне иницијативе, досетљивости, маштовитости, стваралаштва, сналажљивости. Игром се развија припадност у целини – колективу – групи, изграђују се међуљудски односи, подстичу и развијање вредности – дакле, помаже изградњи правог система вредности, док се лични интереси стављају у други план.

Укључивање младих у физичко вежбање заснива се на задовољавање практичне потребе за физичком активношћу и зато што му оно пружа могућност да испољи и провери своје снаге и људске вредности. Такође му се пружа прилика да испољи стваралачки дух. Стваралаштво је једна од најдубљих потреба човека. Оно не трпи принуду и не зависи од воље других, већ се увек јавља спонтано, као резултат надахнућа и хтења да се постигне што више и боље:

- Утиче на социјализацију личности – кроз готово непрестану колективну сарадњу
- Даје потребан простор и време за самопотврђивање
- Се подстиче развој ствралачких моћи и даје шанса за испољавање креативности

- Се ствара позитиван систем вредности, кроз посебан систем вредновања
- Утиче на буђење свести о значају физичког вежбања на психосоматски статус сваког појединца, што има неописив утицај на свакодневно правилно функционисање органа, система и организма у целини
- Утиче на стварање навике за свакодневним редовним упражњавањем физичких вежби

ЗАКЉУЧАК

Неопходно је од малена да се ради на стварању навике за свакодневним телесним вежбањем, на остваривању потребе за кретањем као и на развоју свести о значају физичке активности. Велику вредност има неговање правилног односа према физичком вежбању и стварању личне одговорности за сопствену активност.

Модел СПРЕТ-а један је од начина да сваки ученик пронађе активност за себе, активност кроз коју може да се истакне. Јер, иако кроз наставу физичког васпитања пролазе сви ученици, мали је број школа које организују допунске спортске активности у самој школи. Кроз школска такмичења пролазе већ афирмисани спортисти - они који се већ такмиче и у својим клубовима. Међутим, кроз програм СПРЕТ-а пролазе сви ученици без обзира на пол, годиште, способности, телесну масу. У нашем моделу СПРЕТ-а ученици се подстичу на учествовање и креативност. У понуђеној лепези спортско-рекреативних активности сами бирају у којој ће учествовати и колико. Јавна евиденција учествовања, системом бодовања који награђује сваку иницијативу и креативност, ученици добијају прилику да и сами организују такмичења што их додатно мотивише и образује јер су за организацију потребна другачија знања и вештине која морају савладати да би читава ствар успела. Улога наставника физичког васпитања постаје саветодавна и огледа се у упућивању ученика у правом смеру, у помоћи ученицима да се организују и да њихову енергију каналише у правцу стицања нових знања, вештина и умења јер ће их успех надаље мотивисати да буду активни у креирању свог слободног времена и на тај начин дају вршњачку подршку подстицању на физичку активност.

Мишљења смо да смо направили одрживе моделе који даље треба дорађивати и прилагођавати конкретним условима у свакој школи посебно. Акредитован је семинар „Едукацију наставника за волонтерски рад ученика на реализацији промотивних акција спорта за све“ у категорији изборних програма стручног усавршавања просветних радника Србије, тако да се може очекивати укључивање већег броја школа у организацију активности подстицања на редовну физичку активност.

Вишегодишње искуство реализације наставног зимовања студената које се заснива на активном преузимању лидерских улога даје нам сигурност да се и популација студената радо укључује у припрему и реализацију активности, посебно када добију прилику да дају свој активни допринос што је суштина педагошког модела усмерене добровољности који им даје фини осећај припадности групи и вршњачке подршке активном студирању.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кермеци, С. (2009). Анимација на 10. Зимском фестивалу дечје рекреације, семинарски рад, Предмет истраживања рекреације у годишњем и допунском одмору, ФСФВ Београд

2. Кондић, Ј. (2007). Анимација на зимском фестивалу дечије рекреације и предлози за њено унапређење, *Дипломски рад*, Нови Сад
3. Крсмановић, Б., Берковић, Л. (1999). *Теорија и методика физичког васпитања*. Факултет физичке културе, Нови Сад
4. Микалачки, М. (2000). *Теорија и методика спортске рекреације*; Факултет физичке културе, Нови Сад
5. Митић, Д. (2000). *Приручник за аниматоре зимских рекреативних активности*, Београд
6. Митић, Д. (2001). *Рекреација*; Факултет спорта и физичког васпитања, Београд
7. Митић, Д., Стефановић, Т.Н. (1997). Дан СПРЕТ-них, саопштење на Међународном стручном скупу, Нови Сад;
8. Митић, Д., Стефановић, Т.Н. (1998). Дан СПРЕТ-них - деци је потребна игра. У: Радовановић, Ђорђије (ур.). *Зборник радова са Првог међународног симпозијума Иновације наставних планова и програма физичког васпитања деце и омладине = Review of papers Scientific Assembly First International Symposium of Physical Education of Kids and Youth: Innovations of the Teaching Plans and Programs of the Physical Education of Kids and Youth*. Нови Сад: Факултет физичке културе, стр. 230-240.
9. Митић, Д. (1992). Рекреација ученика на примеру београда, Зборник радова са саветовања „*Рекреација у васпитно образованим установама*“, Партизан Југославије, Београд.
10. Митић, Д. (1997). Школска спортско-рекреативна такмичења у функцији комуникација, „настава и васпитање“, *Часопис Педагошког друштва Србије*, број 1, стр 68-79;
11. Митић, Д. (2001). *Рекреација*, Факултет спорта и физичког васпитања, Београд.
12. Митић, Д. (2006). Модел СПРЕТ-а ученика, Зборник позивних предавања *Летња школа педагога физичке културе*, Рудник.
13. Митић, Д. (1994). Модел школских СПРЕТ, Зборник са југословенског саветовања *“Спортско-рекреативна такмичења“,* Авала, Савез за спортску рекреацију СР Југославије.
14. Mitić, D., Stefanović, N.T. (2011). Spret - model of increasing children's interest of for physical activity - how to motivate children to be physically active. U: *22nd TAFISA World Congres : Sport for All: Building Bridges : abstract book = 22. TAFISA Dünya Kongresi : Herkes çin Sport: Köprüler Kurmak : Özet Kitabi*. Kemer, Antalya: TAFISA, pp. 22.
15. Mitić, D. (2014). Directed voluntariness as an active form of pedagogical work. U: *Abstract book = Özet kitapçiği*. Antalya: Akdeniz University. School of Physical Education Sports, pp. 15-16.
16. Mitić, D. (2013). Encouraging physical activity. *Acta Medica Marisiensis*, ISSN 2068-3324, , vol. 59, suppl. 2, pp. [9-10].
17. Mitić, D. (2015). Growing creativity in function of students learning, Zbornik sazetaka sa 4th International Conference of Science Culture and Sports; "Beyond all limits: Building a Harmonious World", 22-24. 05. 2015., Balkanska asocijacija sporta za sve, Ohrid, Makedonija, 2015. UDC – 796035062, pp. 15-16.
18. Mitić, D. (2011). PEP model (promotion-education-promotion). U: *Perspectives in Physical Education and Sport : book of abstracts*. Constanta: Ovidius university press, pp. 7-8.

19. Mitić, D. (2009). Promotion of Physical Activity for Youth during winter activity. U: *Proceedings of 2009 Winter Universiade Sport Science Conference*. Harbin: Harbin Engineering University Press, pp. 86.
20. Mitić, D. (аутор, уредник), Radisavljević - Janić, S., Milanović, I., Pantelić, S., Marković, S., Stanković, R., Stojiljković, S., Mikalački, M., Čokorilo, N., Korovljev, N. (2010). *Ангажованост у рекреацији грађана Републике Србије : истраживање обављено за потребе Министарства омладине и спорта Републике Србије*. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања: Министарство омладине и спорта, 2010. 111, [6] табли са прилозима, граф. прикази, табеле.
21. Mitić, D. (2013). Spret - model of increasing children's interest of for physical activity. U: Zapletalová, Ludmila (ur.). *Book of Abstracts : Physical Education and Sports Perspective of Children and Youth in Europe*. Bratislava: Comenius University, Faculty of Physical Education and Sports, pp. 18-19.
22. Mitić, D. (2009). Školský šoprt v Srbsku - skúsenosti a perspektívy = Školski sport u Srbiji - iskustva i perspektive. U: *Slovenský školský šport : podmienky - prognózy - rozvoj*. Štrbské Pleso: Ministerstvo školstva Slovenskej Republiky, , str. 26-41. [COBISS.SR-ID 512602284]
23. Mitić, D. (2009). The role of University Sport in Education and Society. U: Stojiljković, Stanimir (ur.), Dopsaj, Milivoj (ur.). *The role of University sports in education and society - a platform for change : proceedings*. Beograd: Faculty of Sport and Physical Education, pp. 10-12.
24. Стефановић, Т.Н.. (1998). *Дан СПРЕТ-них, модел спортско-рекреативних такмичења*, Дипломски рад, ФФК, Београд;
25. Хрњица, С. (2005). *Општа психологија са психологијом личности.* Научна књига нова, Београд.

DIRECTED VOLUNTARINESS AS AN ACTIVE FORM OF PEDAGOGICAL WORK

Dušan Mitić
Faculty of Sport and Physical Education, University of Belgrade, Serbia

Abstract: The essential problem process education professor of physical education and sport and recreation is to take the leadership role, which is the basis for successful educational work. Most authors believe that the increased activity of students increases the efficiency of memory, so that the most efficient processes in which they have a direct active role. The concept of active teaching through mandatory teaching practice established by prof. Zivanovic in the formation of objects and recreation area in 1967. The study forms of recreation staff, students and other categories of citizens based on the active contribution of students in the organization and implementation of permanent and seasonal programs and promotional activities and events. Experience in working with students is translated into a curriculum so that today the teaching practice is an important part of the education process.

МЕТОДОЛОГИЈА ДИЈАГНОСТИКЕ У САВРЕМЕНОМ СПОРТСКОМ ТРЕНИНГУ

Милан Чох, Милан Жван
Факултет за спорт, Универзитет у Љубљани, Словенија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.015
COBISS.SR-ID 228998924

Сажетак: Врхунске спортске резултате данас није могуће више постићи на основу искуства, интуиције, маште или других случајних фактора. Савремене дијагностичке технологије и нове дијагностичке методе омогучавају све екзактније и објективније податке о процесу тренинга и његовим ефектима. Нови дијагностички поступци тренинга су продукт експертних знања из кинезиологије, биокибернетике, медицине, биомеханике, физиологије, биохемије и других научних области. Факултет за спорт у Љубљани је у задњих неколико година развио савремене лабораторије, које задовољавају најстроже међународне критеријуме за извођење стручних, апликативних и научно–истраживачких пројеката у подручју тренинга и дијагностике спорта.
Кључне речи: спортски тренинг, дијагностичке технологије, мерне процедуре, информатика.

УВОД

Спортски резултати на данашњој разини развоја технологије и методологије спортске припреме јављају се као продукт планираног, програмираног и контролираног процеса спортског тренинга. То је комплексан процес који мора имати у напријед дефиниране циљеве, средства, методе и контролу трансформације антрполошког стања спорташа. Врхунски резултати не могу се више постичи на основи индивидуалних искустава, интуиције и случајних фактора. Поступци у процесу тренинга морају бити крајње рационални и темељити се на резултатима интердисциплинарног стручног и знанствено-истраживачког рада. У структури савременог спортског тренинга има диагностика, која темељи на новим диагностичким технологијама несумљиво изузетно важно функцију. Смисао диагностичких поступака је прикупљање релевантних и објективних квантитативних и квалитативних параметара спортске припреме. Без података о биомоторичким способностима, неуро – мишичним, морфолошким, психолошким и социолошким карактеристикама, тактичким и техничним знањима није могуче планирати и програмирати тренажног процеса. На темељу прикупљених података одабиру се најоптималнија средства и методе дјеловања, проводи се циклизација тренинга и корекције спортске припреме. Тренд развоја диагностичких метода у свијету је веома интензиван, везан је уз бројне биомеханичке лабораторије и институте. Нови диагностички поступци су несумљиво продукт високих технологија и експертних знања из биокибернетике, биомеханике, кинезиологије, функционалне анатомије, физиологије, биокемије, генетике и других знанствених грана.

Дијагностика у функцији контроле тренинга

Дијагностика у спорту је изузетно сложен и динамичан процес, који има своју структуру, методологију и организацију. Спорташ функционира као цјелина у интеракцији моторичких и функционалних способности, конативних и когнитивних карактеристика и психосоциалних својстава. Човек као биопсихосоциално биче је

интеграција наведених антрополошких карактеристика које желимо са диагностичким поступцима пратити и његово стање по потреби мењати у правцу прогресије резултата. Савремена спортска наука у подручју тренинга је интердисциплинарна.

Биокибернетички приступ у дијагностици тренираности спортиста темељи на хијерархији и интеграцији мјерским процедура, који нам омогучује синхроно прачење великог броја параметара. У том моделу су повезана антропометријска мјерења, функционална диагностика, биомеханичка диагностика, моторичка дијагностикаи психодиагностика. Сви ти подсистеми у диагностици процеса тренинга морају бити у функцији цјеловитог сагледавања индивидуалног стања спорташа. Спортска достигнуча су резултат комплекса вечег броја фактора који су међусобно у интегралном односу. Спортиста функционира као цјелина у својој сложености интеракцијских односа између антрополошких карактеристика што представља велики проблем у диагностицирању његовог стања. Ефекти тренинга су увјек мултидимензионални, сваки тест је у принципу показатељ неке интегралне функције човековог организма. Зато нам сепаратни тестови не дају довољно поузданих информација о нивоју развоја одређених способности.

У свету према подацима (Zatsiorsky, Kraemer, 2006) дјелује више од 1800 специализираних спортских диагностичких центара и спортских института, који супортирају око два и пол миљона спорташа различитих старостних доба и квалитета. Њихов укупни буђет за диагностику спорташа је вишео од 900 милиона долара. Савремена дијагностиканужно захтјева најмодернију мјерно технологију, која је јако скупа. Ту имају велике земље са богатим економским ресурсима много вече могучности кориштења тог сегмента спортске припреме својих спорташа. А уједно најмодерније диагностичке технологиј нече имати жељени ефекат ако је не користе стручњаци са великим кинезиолошким знањем и искуством у процесу тренинга спорташа.

Дијагностичке технологије и диагностичке процедуре нам омогучују изузетно користне информације о стању тренираности спорташа само тада ако јих користимо систематично и континуирано. Једнокртатно тестирање даје нам мало релевантних информација, које су користне за тренера и спорташа. У одређеним примјерима несистематичко тестирање нам може дати сасвим погрешну слику тренутне припреме спорташа. Пошто је основни циљ диагностике прачење и контрола ефикасности тренажног просеса, који се спроводи у одређеним циклусима и интервалима, морајо то сукладно пратити диагностички поступци. Употреба одређених технологија и диагностичких процедура је одговоран и сложен процес. Код мјерења важно улогу има прецизност поступка. Точно морамо знати погрешку технике мјерења и погрешку самог мјерног инструмента. Тестирања се морајо изводити у строго контролираним и константним условима, да би добили што објективније показатеље стања тренираности спорташа. Савремени мјерни инструменти морају имати погрешку мању од три процената. Такође морамо знати ваљаност – валидност мјерског инструмента, његово поузданост, објективност и осетљивост-дискриминативност. Ако мјерни инструменти задовољавају све наведене карактеристике могу нам служити не само у дијагностичке сврхе него у сврху предвиђања – предикције жељеног резултата. »Спортска дијагностика нам не гарантује успјех у спорту, али нам може показати пут према жељеном успјеху« (П. Мајдич - СЛО, брончана медаља на зимским олимпијским играма у скијашком трчању у Vancouveru, 2010). Један од пред услова квалитетне диагностике је максимална мотивација спорташа кот извођења тестова. Високи степен мотивације је

могуч само тада ако спорташ наком диагностичког третмана добије квалитетне и употребљиве повратне информације, које су важне за његов спортски развој. Добивене информације морају показати да ли је тренинг ефикастан или су потребне одређене корекције програма тренажног процеса. У анализи тих информација је кључна особа тренер спорташа. Он мора критички сагледати резултате диагностике, по могучности јих компарирати са прошлим резултатима, утврдити прогресију ефеката тренинга или евентуалне лоше ефекте тренажног процеса. За тренера су диагностичке процедуре изузетно важан показивач правилног програмирања тренинга и употребе оптималних тренажних метода и средстава у његовом раду. Критичко сагледавање и анализирање резултата захтјева веома едуцираног и мотивираног тренера у подручју теорије и праксе тренажног процеса. Заједничка сурадња тренера са стручњацима и знанственицима на подручју спортске науке може дати оптималне ефекте дијагностичких поступака.

Да би дијагностика тренираности остварила свој циљ необходна је добра сурадња стручњака – специалиста, тренера и спорташа. Резултати диагностике морајо бити правовремени, транспарентни, објективни и апликативни. Само правовремени податци имају жељену вредност за програмирање и контролу тренинга. Они дају увид у тренутно стање припреме спорташа, које је јако динамично и брзо се мења. Касне повратне информације по правилу су дезинформације са свим негативним последицама за тренера и спорташа. Такође мора бити загарантована тајност диагностичких података. Са етичког и стручног стајалишта сви податци добивени тестирањем морајо бити доступни само спорташу и тренеру. У одређеним примерима могу бити доступни и научницима за њихов знанствени рад, који такође мора бити у функцији унапређења струке и науке.

Спортска дијагностика је широко подручје различитих поступака мерења морфолошких, биомоторичких, функционалних, биомеханичких, биокемијских и психо-социалних карактеристика спорташа. Мјерне процедуре се могу изводити у ситуационим или у лабораторијским условима. Савремене технологије израде мјерних инструмената омогучују њихово све вечу мобилност и апликативност.

Биомеханичка дијагностика је једна од најкомплексинијих метода прачења припреме спорташа са аспекта технике кретања, развоја моторичких способност, учења и контроле кретања. Техничка припрема у данашњем спорту је једна од кључних фактора тренажног процеса. Техника покрета се мења са развојем морфолошких карактеристика и моторичких способности спорташа, са новим материалима, технолошким достигнучима реквизита и опреме.

Методе биомеханичке дијагностике

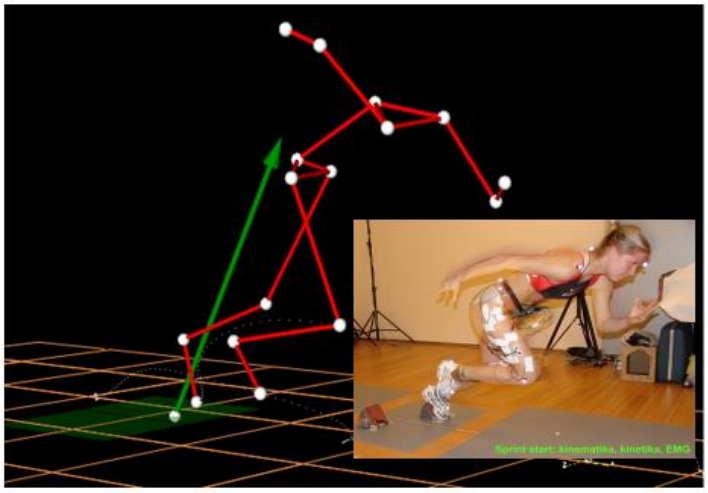
У процесу спортског тренинга непрекидно долази до интеракције између развоја биомоторичких и функционалних способности, морфолошких карактеристика и техничке припреме спорташа. Тај је однос динамичан и увијек је друкчији са обзиром на различите етапе тренажног процеса и биолошког развоја спорташа. Са обзиром на чињеницу, да се мењају веч аутоматизирани моторички стереотипи и разина биомоторичких способности потребно је процес спортске припреме стално пратити, контролирати и према потреби коригирати. Тако конципирана биомеханичка дијагностика омогучава квантитативну анализу моторичких структура, избор и

употребо најадекватнијих тренажних оператора, средстава и метода за индивидуално моделирање тренажног процеса спорташа.

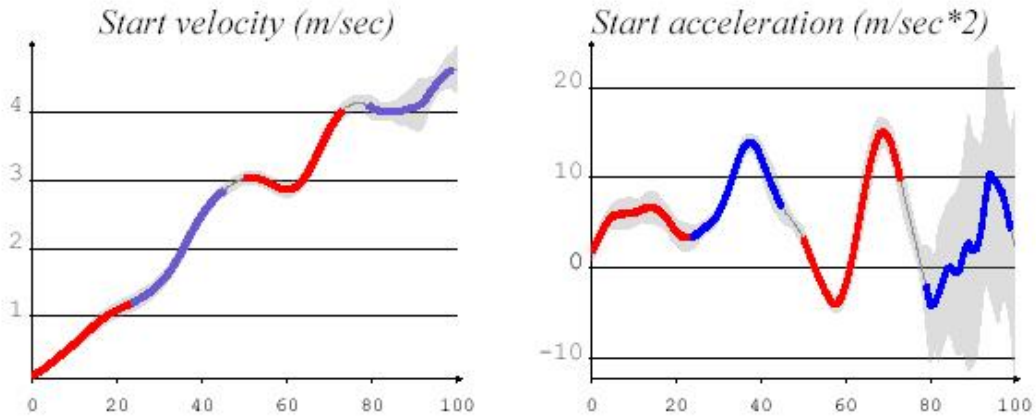
Савремени биомеханички лабораторију функционишу на принципу интеграције и синхронизације мјерних сустава и метода. Међусобно повезани системи нам омогучују комплексне биомеханичке анализе кретних структура и њихову контролу у тренажном процесу спорташа. Таква стратегија биомеханичког истраживања и рада нам даје могучност утврђивања квантитативних и квалитативних карактеристика неуромускуларних законитости у подручју технике, снаге, брзине, координације и других биомоторичких способности. Најважније методе биомеханичке диагностике су: кинематика, динамика, неуро – мускуларна анализа, електромиографија, изокинетика и методе мјерења брзине.

Кинематичка метода

Развој компјутерских и аудиовизуелних технологија је омогућио изузетан прогрес ове методе. Кинематика нам данас омогућава регистрацију кретања, која су била до сада човековим очима потпуно невидљива. То је метода која се темељи на регистрацији кретања помоћу високофреквентних видеокамера брзине 50 до 1000 Hz у тридимензионалном простору (програм ARIEL- Ariel Dynamics Inc., USA). Метода је сасвим неинвазивна, којом можемо веома прецизно утврдити кретање одређених сегмената тјела, централног тежишта тијела, различита сегментарна убрзања, векторске брзине, амплитуде покрета, кутне брзине и то у лабораторијским као у натјецатељским увјетима. Метода захтијева унапред точно дефиниране увјете видео снимања, прецизно калибрацијо реалног простора и синхронизацију двије или више камера. Трансформација реалне слике у дигитални запис обављен је поступком автоматске или ручне дигитализације 16-сегментног модела тела спорташа. Данас се све више употребљавају инфра црвене камере, које функционишу на принципу идентификације активних маркера који су намештени на изабраним деловима тела спорташа (Слика 1, 2). Предност инфра црвених кинематичких сустава је у регистрацији кретања у реалном времену (rele time). Њихова лоша страна је употреба само у лабораторијским условима.



Слика 1: Инфра црвени кинематички систем BTS – Smart за регистрацију кретања у реалном времену



Слика 2: Дијаграм стартне брзине и стартне акцелерације спринтера

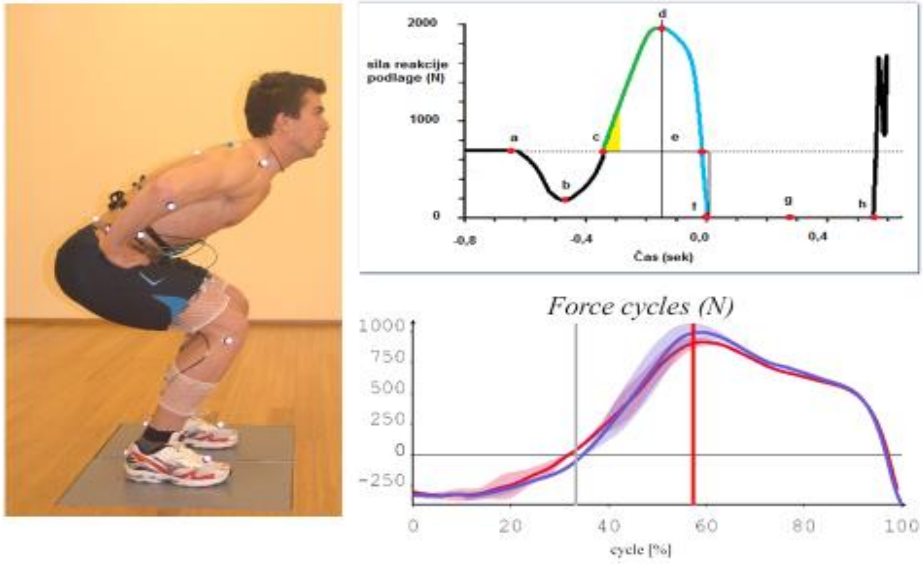
Динамичка – кинетичка метода

Динамика је метода којом дијагностицирамо силе које се појављују при одређеним кретним структурама. Код ове методе најчешче се употребљавају тензиометријске платформе (форце платформ) за мјерење силе реакције подлоге у хоризонталном (X), вертикалном (Y) и латералном смјеру (Z). Регистрација силе проводи се помочу мјерних листича (страин гуагес) или помочу пиезокристалних мјерних инструмената. Метода омогучава директно регистрацију динамичких параметара с великим ступњем прецизности (фреквенца је 1000-2000 Hz). Ова технологија омогућава нам мјерење силе одраза код трчања, код ниског старта, код скока у даљ, код скијања, код скокова у одбојци и друго. Тензиометрија као метода се најчешче употребљава код диагностицирања скочности.

За дијагностицирање скочности употребљавамо различите батерије тестова. Најпознатија је Bosco–а батерија вертикалних и дубинских скокова. Диагностички поступци могу бити лабораторијски или ситуацијско-теренски. Скочност у концентричним увјетима живчано-мишићног деловања меримо вертикалним скоком из получучња (SQUAT JUMP) помоћу тензиометријске платформе. Скок почиње из потпуно фиксираног положаја у вертикалном смјеру без замаха руку. На тај је начин искључен допринос еластичне енергије у мишићима и искључени су механизми активирања рефлекса. Основни критериј брзе снаге је градијент силе. Градиент силе овиси од деловања одређених мишићних група. Почетак кривуље скочности дефинирају екстензори кукова и трупа. Коначна брзина одраза (висина скока) у највећој мјери овиси о активацији ектензора кољена и скочног зглоба. Скочност у ексцентрично – концентричним увјетима мјеримо вертикалним скоком са супротним кретањем (COUNTER MOVEMENT JUMP) - Слика 3, гдје се мишићи најприје елонгирају (ексцентрична контракција) и одмах наком тога контрахирају (концентрична контракција). Еластична енергија која се ствара у мишићима и тетивама у првој фази преноси се у другу фазу да би се тако повећала брзина одскока. Томе придоносе и рефлекси истезања који мишиће у концентричној фази додатно активирају. Према изтраживањима, ти скокови су за 10 % до 15 % виши од скокова који се изводе само концентричном контракцијом .

Трећи облик дијагностицирања скочности у ексцентрично – концентричним

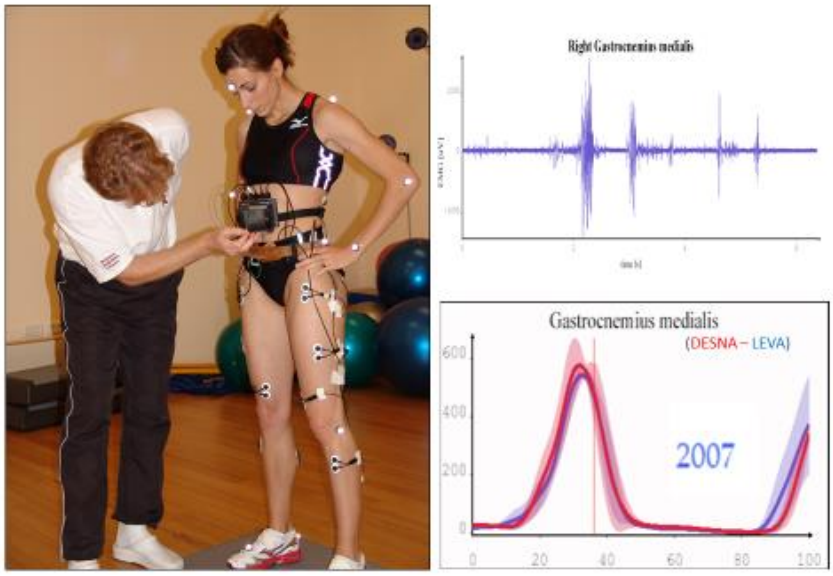
увјетима јесу дубински скокови (DROP JUMPS или DEPTH JUMPS) – Слика 3, који се изводе с висине од 25 цм до 60 цм. Оптимална дубина скокова је овисна о ефикасности дјеловања ектензора скочног зглоба и кољена. Доскок мора бити изведен тако, да не дође до ударца петама стопала на подлогу. Ако екстензори скочног зглоба нису у стању неутрализирати кочења код доскока, морају ту функцију извршити екстензори кољена. У том случају се не развија оптимална брзина пријелаза из ексцентричне у концентричну контракцију, што значи да скок није био изведен реактивно. Ударац петом о подлогу може имати јако неугодне последице у облику озљеде стопала, кољена или краљешнице.



Слика 3 : Countermovement jump – динамика развоја силе рекције подлоге

Електромиографија (ЕМГ)

Је метода за детекцију и регистрацију биоелектричне активности мишича при извођењу специфичних кретних структура (Слика 4). Ова метода нам омогучава пријем информција о функцији деловања одређених мишиша и мишичних група. За ту сврху се употребљавају површинске електроде које су повезане са шест до осем канала. Електромиографски системи могу бити стационарни, где су електроде директно везане за централно јединицо података. Тај систем је употребљив пре свега за лабораторијска мерења, где је простор ограничен (вертикални скокови) или је динамика кретања мања. Савремени телеметријски електромиографски системи (16 канални електромиограф BTS Pocked EMG, Myolab) нам омогучују снимање ЕМГ сигнала у реалним спортским ситуацијама (старт – спринт, трчање) код фреквенције 1000 до 2000 Hz. Површинске електроде стављају се на одређене мишићне групе по методологији SENIAM. Код трчања ти мишићи су: m. soleus, m. gastrocnemius, m. tibialis anterior, m. vastus lateralis, m. rectus femoris, m. biceps femoris и m. gluteus maximus. Сирови ЕМГ сигнали су филтрирани са дигиталним филтром, који пропуштају високе фреквенце (high-pass). Резултати електомиографских мјерења дају нам важне информације о времену активације мишича, у каквим кинетичким ланцима делују, каква је њихова интермускуларна кординација и каква је вредност биоелектричне активности одређененог мишића.



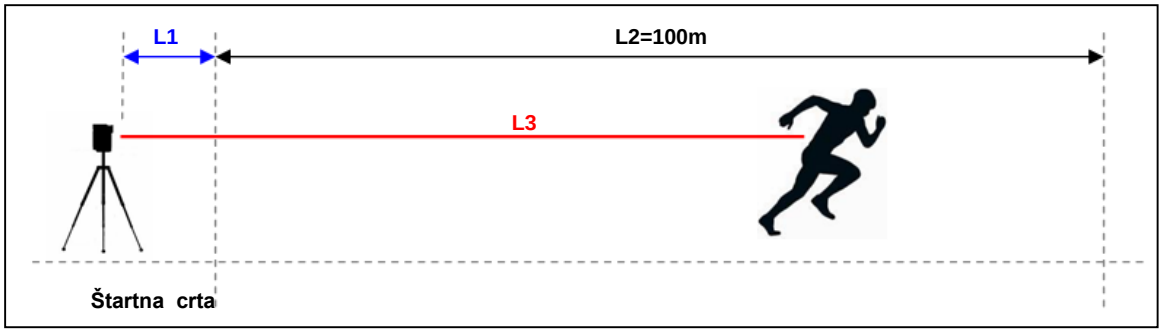
Слика 4: ЕМГ активација мишића код вертикалних скокова

Ласерска дијагностика брзине

Локомоторна спринтерска брзина је једна од најважнијих елемената у структури кондицијске припреме. Она се јавља у разним формама, овисно од структуралних карактеристика појединог спорта. Ласерски мерилац представља потпуно ново поглавље у развоју диагностичких метода брзине. У Лаборторију за моторичку контролу Факултета за спорт у Љубљани смо развили методологију диагностицирања брзине (Аутори: М. Чох, П. Плањшек, С. Штухец и Р. Вертич). Основни инструментариј је ласерски мерилац (Laser distance measuring device) LDM 301, којег производи ASTECH Angewandte Sensortechnik, Rostock, Њемачка (Слика 5). Омогучава неинвазивно мерење брзине у такмичарским и тренажним условима без додатних сензора, који би ометали спорташа код кретања. Ласерска зрака је категоризирана са 1, што означи да није штетна за здравље. Пилот ласер нам омогућава јасну идентификацију тачке мјерења. Веза са рачунаром иде преко улаза RS232. Инструмент је могуће користити у лабораторијским и теренским увјетима.

Слика 5: Ласерски мерилац брзине LDM 301

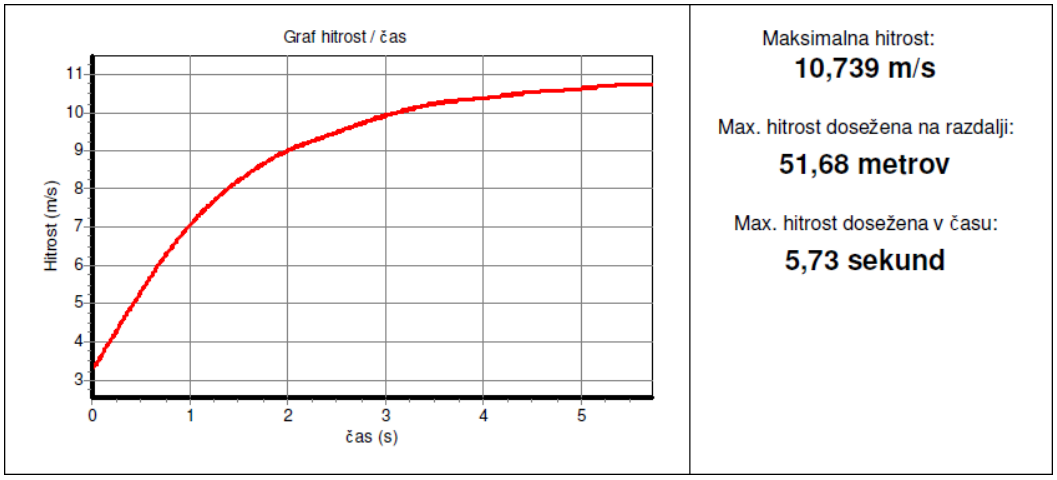
Калибрација простора је потребна због дефинирања цона мјерења. Фреквенција ласера је 100 до 1000 Hz. Код калибрације дефинирамо стартну линију, калибрацијску дистанцију и стварно дистанцију спорташа у фази трчања (Слика 6) .



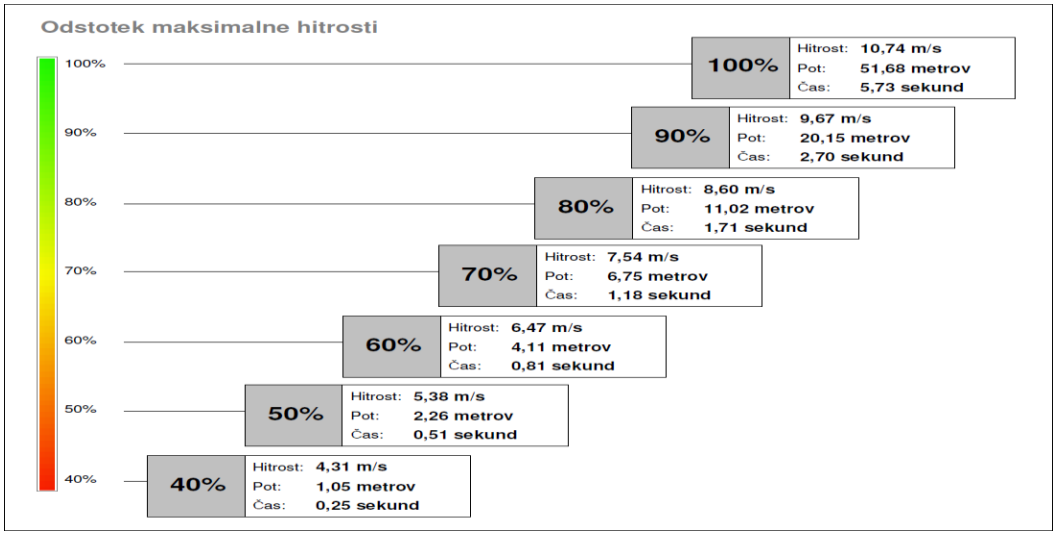
Слика 6: Схематски приказ мјерења брзине : L1– калибрацијска дистанца, L2 – зона мјерења дистанце, L3 – стварна дистанца спорташа.

На основи обрађене кривуље брзине можемо с програмском опремом коју смо развили израчунати следеће параметре:

- максимална брзина спринта
- цона максималне брзине спринта
- тачка максималне брзине спринта (Слика 7)
- цона субмаксималне брзине спринта (95 % - 98 %)
- брзина спринта у појединим фазама
- брзина стартне акцелерације
- % реализације стартне акцелерације
- брзина у фази децелерације
- % смањења брзине у фази децелерације



Слика 7: Графични приказ фазе развоја максималне брзине

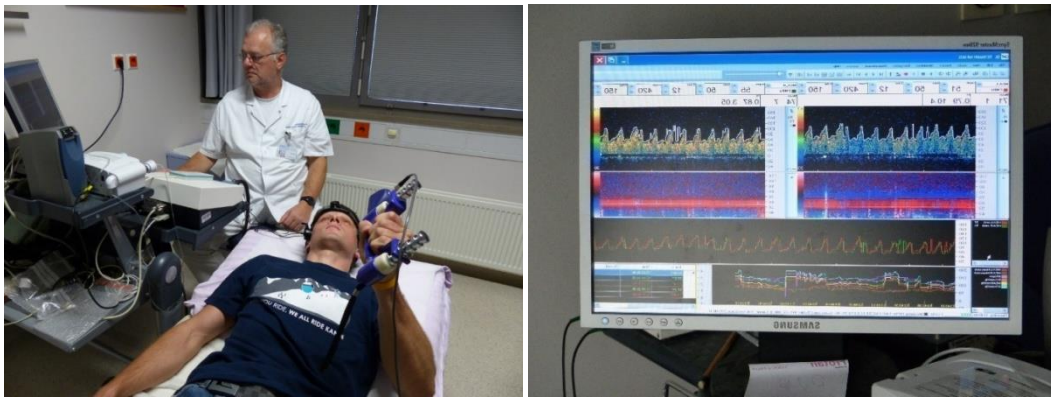


Слика 8: Реализација брзине у појединим сегментима и временским параметрима

На слици 8 можемо видјети процентуално реализацију брзине у појединим временским ин просторним параметрима. На тај начин добимо информацију колико максималне брзине може спортиста развити у првих 5-10-15-30-40-50 метара. Поготово важна информација када спортиста постиже максималну брзину. Та је различито лоцирана. Спортиста (Слика 8) је постигао максимално брзину 10.74 м/с у времену 5.73 секунде на дистанци од 51.68 метра.

Неуро – мишићна дијагностика продукције снаге

Методологија базира на транскраниалној доплерској сонографији (TCD) протока крви у централном нервном систему (авторица методе је прим. др. Бојана Жван) код максималне изометријске снаге шаке. Диагностико проводимо у судјеловању са Неуролошком клиником Универзитетског клиничког центра у Љубљани. Максимално изометријско снаго како генерални показатељ моторичке ефикасности човека меримо са електронским динамометром. Прелиминарни резултати су показали на одређене разлике протока крви у левој и у десној можданој хемисфери. Такође проток крви се знижава са временом изометричке контракције шаке.



Слика 9. Транскраниална доплерска сонографија (TCD) максималне изометријске снаге шаке

ЗАКЉУЧАК

Истраживања у подручју биомеханске диагностике и употреба нових технологија у савременем спортском тренингу су у свијету веома интензивна. Формирали су се бројни лабораторији и институти. У њима раде велики број стручњака различитих научних области и специализација. Основна концепција темељи на интеграцији и синхронизацији различитих мерних технологија и метода. Савремено моделирање тренинга је изузетно сложен и непредвидљив процес, у коме нам могу нове технологије помочи при планирању, програмирању и контроли. Али сама технологија још ништа не сначи ако није она у рукама високо едуцираног стручњака и тренера. Врхунски резултат у принципу је једнократна, веома субтилна човекова креација у којој су укључени многи елементи припреме спорташа. Њихово диагностицирање, праћење и вредновање може унапредити резултате у врхунском спорту, који су у многим спортским дисциплинама дошли до крајних горњих граница могучности спорташа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Allerheiligen, W. (1994). Speed development and Plyometric Training. Essentials of strenght training and conditioning. Human Kinetics, P.O. Box 5076, Champaign, IL.
2. Baechle, T. (1994) . Speed Development and Plyometric Training, Human Kinetics, P.O. Box 5076 Champaign, IL.
3. Bosco, C. (1999). Strength assessment with the Bosco's test. Rome: SCA
1. 4. Bosco, C.,Vittori, C., & Matteuci, E. (1995). Considerazioni sulle variazioni dinamiche di alcuni parametri biomeccanici nela corsa. *Atleticastudi - supplemento*, 2, 155-162.
4. Bompa, T. (1999) Periodization. Human Kinetics. P.O. Box 5076, Champaign, IL.
5. Čoh, M. (2001). Biomehanika atletike. Inštitut za kineziologijo, Ljubljana.
6. Delecluse, C., Van Coppenolle, H., Willems, E., Van Leemputte, 1995). Influence of high resistance and high-velocity training on sprint performance. Medicine and Science in Sports and Exercise, 27(8), 1203-1209.
7. Hay, J. (1993). The biomechanics of sports techniques (4 ed.): Prentice Hall.
8. Latash, M. (2000). Control of Human movement. Human Kinetics Publishers.
9. Marković, G., Dizdar, D., Jukić, I., & Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Strength and Conditioning Journal,* 16 (5), 20-31.
10. Mero, A., Komi, P., Gregor, R.(1992) Biomechanics of Sprint Running. Sport Medicine 13 (6):376-392.
11. Simonsen, E., Thomsen, L., Klausen, K.(1985). Activity of mono- and biarticular leg muscles during sprint runninig. European journal of Applied Physiology 54: 524
12. Strojnik, V. (1997). Diagnostika moči, Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani.
13. Сударов, Н., Фратрић, Ф. (2010). Дијагностика тренираности спортиста. Покрајински завод за спорт, Нови Сад.
14. Zatsiorsky V., Kraemer, W. (2006). Science and practice of strength training. Human Kinetics, Champaign.
15. KU Leuven (online). (Leuven, Belgija): KU Leuven team uses laser technology to analyse Usain Bolt's speed at Van Damme Memorial. Dostupačno: http://www.kuleuven.be/english/news/k.u.leuven-team-uses-laser-technology-to-analyse-usain-bolt2019s-speed-at-van-damme-memorial

METHODOLOGY DIAGNOSIS IN MODERN SPORTS TRAINING

Milan Čoh, Milan Žvan
Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia

Abstract: Today, top sports results can no longer be achieved merely through experience, intuition and other random factors. The methods and decisions related to sports training must be very professional, rational and efficient. Modern diagnostic technologies enable us to collect increasingly accurate data on the training process and its effects. New diagnostic procedures in sports training are generally the outcomes of expertise in kinesiology, biocybernetics, medicine, biomechanics, physiology, biochemistry and other sciences. In the past few years, the Faculty of Sport in Ljubljana has developed modern laboratories which comply with the strictest international standards for expert and research projects in the area of sports training and diagnostics.
Key words: sports training, diagnostics technologies, measurement procedures, informatics

MOTOR ABILITIES OF HIP-HOP DANCERS

Petra Zaletel, Meta Zagorc, Miran Kondrič
University of Ljubljana, Faculty of Sport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 793.3.071.2
COBISS.SR-ID 229004044 796.012.1/.2

Abstract: The purpose of this study was to analyse the motor abilities of hip-hop dancers and determine whether these variables affect their performance in competitions. The study included 60 top-level hip-hop dancers in Slovenia aged 15 to 27 years (average 20.57±4.61 years). We divided them into four categories according to results they had achieved in competitions. We compared male and female dancers on one side and differently ranked groups of dancers on the other, with 23 motor tests in the areas of flexibility, balance, strength, coordination, including seven functional motor tests –the Functional Movement Screen – FMS (Cook, 2010). These seven motor tests allowed us to identify the functional barriers and asymmetries that reduce the effect of the training process and impede an athlete'sprogress. For a comparison of both genders, as well as for ranking performances, we used ANOVA. Dancers differ in certain motor abilities. Male dancers are generally better physically prepared than females as they have superior results in tests of explosive power, speed and frequency of simple movements, body coordination and coordination in rhythm. The most successful dancers perform better in tests of explosive strength, coordination, and body speed frequency of simple movements. According to the results, we can conclude that dancers with the greatest success are able to dance a more complex choreography consisting of a large number of turns, jumps, changes of direction etc.; they are also capable of rapid changes in direction withina shorter timeperiod. Compared with females, males also dominate in the overall functional assessment. We also noticed that the most successful dancers (by rank) achieved a higher total rating forthe FMS motor tests (18.43).

INTRODUCTION

Hip-hop dance is a recent sport dance considered as an urban sport that largely depends on development of the music industryand newly emerging dance styles. It is classified as a monostructured conventional complex sport with strong emphasis on the energy and information component on one hand, and on the aesthetic experience on the other (Zaletel, Tušak and Zagorc, 2006).Hip-hop dance involves many styles including breakdance (breaking), house, popping and locking, funk, street dance, krumping, Memphis jookin', and voguing. These movements combine the complexity of dance choreography with the challenges of gymnastics and acrobatic movements (Bronner et al., 2015).

Hip-hop styles are mostly unstructured and some of them are highly improvisational, involving quick contractions and relaxations of muscles to produce jerking of various joints. The locking technique, for example, relies on fast, distinct arm and hand movements combined with relaxed hips and legs (Pabon, 1999; Wiggles, 2009). The movements are generally large and exaggerated, and rhythmic and closely synchronised with music. House dance emphasises quick, complex footsteps with fluid movements of the torso (Cox, 2004). Krumping is characterised by unrestrained, rapid-fire and highly energetic moves of the limbs and torso (Ojofeitimi et al., 2012).

Basic motor abilities and morphological characteristics form the foundation of the special dance movement structures involved. Individual choreography has to display different dynamics of movement, control of body movement in space and at the same time the

expression or non-verbal body communication in harmony with the dance partners or audience. Consequently, dancers are required to have various body joints that are exceptionally flexiblein addition to dynamic and static mobility of the muscles. Further, the dancing technique demands a high level of coordination in the legs and arms. Hip-hop dancing includes many free-support positions as well as positions on one foot, rotations and swinging, bouncing, jumping which, in addition to a high degree of balance, requires appropriate physical strength in dancers (Šifrar& Zaletel, 2014).

Due to the complex movement patterns, dancing calls for good basic motor abilities, a specific morphological disposition and appropriate body weight in order to control the body of dancers in various motor tasks and dance choreography sequences. According to other surveys carried out for various dance disciplines, folk dancers (Srhoj, 2002) require great control in a variety of motor skills, especially rhythmic coordination of movements, balance, agility of the feet on the dance floor and repetitive strength of the torso (core stabilisation). In addition, Srhoj, Katić and Kaliterna (2006) found that, regardless of the dance discipline, dancers' general motor abilities are primarily based on strength, coordination and frequency of movements. The performance of complex movement patterns in a dance choreography depends on these. Similarly, a study by Uzunović and Kostić (2005) on a sample of Latin American dancers found that speed, coordination and flexibility have a statistically significant impact on the competitive success of dancers. An appropriate level of motor coordination in dancers will provide the possibility of better realisation of the energy component as well as the faster adoption and improvement of new motor structures. Movements in dance are accompanied by music. Due to the different rhythmical structure of each dance and the dynamics of movement, we may conclude that success in dance depends on motor learning ability, whole body coordination and rhythm (Šifrar & Zaletel, 2014).

Oreb (1992) emphasised the importance of coordination, rhythm, balance, and speed of alternative movements for success in folk dance. A smaller impact is attributed to explosive strength and endurance. Čoh and Kondrič (2004) demonstrated the connection between coordination, rhythm, coordinated movement and timing, which is particularly reflected in an increase in control of the body in space and time. Further, Kostič (1996) stressed the importance of motor learning, whole body coordination and coordination with the rhythm of the dancers because all movements in dance sport relate to music, most of which vary depending on the individual dances.

In almost every dance study included in Krasnow and Chatfield's (2009) biomechanical review, elite dancers demonstrate different motor strategies than novices or non-dancers and these differences are judged as superior. Elite dancers' muscle use is efficient, their coordination is smooth and aesthetically pleasing, their balancing strategies are effective and, overall, they have higher skill sets.

Research studies on dancers'motor abilities are mostly conducted in ballet and sport dance (LatinAmerican and ballroom dancing) (Koutedakis & Jamurtas, 2004; Kostić et al., 2004; Srhoj et al., 2006; Šifrar & Zaletel, 2014). In the field of elite hip-hop dancers and their motor abilities we tried to establish which motor dimensions are important for success. In other words,the main goal of our research was to compare hip-hop dancers regarding their gender and quality with different motor tests.

MATERIALS AND METHODS

The sample of measured subjects included 60 hip-hop dancersaged 15 to 27 years(average

20.57±4.61 years); 19 males (average age 22.19±4.61years, average height 179.32±7.68cm, average weight 69.7±6.03kg, average ITM 21.6, average percentage of fat 11.89±6.2) and 41 females (average age 19.98±0.45years, average height 167.03cm, average weight 61.48±9.45kg, average ITM 22.06, average percentage of fat 24.49±5.34). The chosen subjects were all members of national teams, having trained for over 7years, finalists of the national championships and several were also finalists in the World Championships and other important international competitions. Anthropometric dimensions were measured using TANITA scales (Tanita, INNERSCAN body composition monitor, model BC-545), which is based on a six-point measurement magnetic impedance.

The set of variables relating to motor abilities was measured with 23 motor tests, of which seven tests make up the FMSsystem – Functional Movement Screen (Cook, 2010). Functional Movement Screen tests include the deep squat, hurdle step, in-line lunge, shoulder mobility, active straight leg raise, trunk stability push-up, and rotary stability. Other motor tests covered the areas of flexibility, strength, speed, balance and coordination.

Flexibility was measured with three tests: frontal split (CR), side split (BR) and forward bendand touch on the bench (PRE).Strength was measured bysit-ups (DT),standing broad jump (SDM) and lateral jumping over a Swedish bench (BP).The study included four coordination tests:polygon backwards (PON), skillin the air (SZ), jump over stick (PREP) anddrumming test on the wall using feet and hands (BOB). The PREPtest contains three tasks: jumpoverstick forward (PREP1), jumpover stickbackwards (PREP2), and combination jumping over stick forward and backward (PREP3). Balance was measured byholding a balance ona Swedish bench while standing on one leg with eyes closed (RZAP)and "Flamingo" (FLAM). Speed of alternative movement was measured by arm plate tapping (TAPR) and foot plate tapping (TAPN). One can find a description of all these tests in Šturm (1997).

We ranked all subjects in four different quality categories. They were assigned with regard to theirprevious year's competitive results on the national and international level (2014/2015season). Groups were ranked from 1 to 4 according to their results:

- Rank 1: dancers who had qualified for the finalsof major international competitions (World and European Championships);
- Rank 2: dancers who had qualified for the semi-finals of major international competitions;
- Rank 3: dancers who had qualified for the finalsof the national championship; and
- Rank 4: dancers who had qualified for the semi-finals of the national championship.

Statistical package SPSS 20.0 was used to analyse the data. Simple descriptive statistics were calculated for all variables. The normality of distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. Reliability was tested with Cronbach's α coefficient. The threshold of reliability of individual tests was set at $\alpha>0.7$. The criterion for the normality of distribution was set at $p>0.05$. We used ANOVA for a comparison of motor abilities between male and female hip-hop dancers, and to compare dancers of the different ranksamong themselves.

RESULTS AND DISCUSSION

The comparison of the female and male hip-hop dancers reveals statistically significant differences in almost all measured motor abilities (except balance) (Table 1). Female dancers are more flexible in the pelvic area due to a lower and wider pelvis, as is also recognised by Klemp, Stevens and Isaacs (1984).Male dancers have better developed the explosive power of

their legs, which may be a result of their greater muscle mass. Males on average perform better in competitions, so we can assume they are physically better prepared since, according to Koutedakis et al. (2007),the development of muscle strength improves a dancer's overall performance and their ability to explosive action.

Table 1 Comparison of motor abilities of male and female hip-hop dancers

Test	**Males (N= 16)**		**Females (N= 44)**		**F**	**p(F) sig**
	mean	SD	mean	SD		
CR (cm)	31.40	14.37	18.28	13.20	11.06	**0.00***
BR (cm)	19.61	12.74	7.31	8.56	18.45	**0.00***
PRE (cm)	56.50	4.58	58.61	5.50	1.89	0.18
SDM (cm)	241.25	19.36	180.48	16.21	148.50	**0.00***
DT (rep)	50.63	8.84	46.23	7.53	3.64	0.06
BP (rep)	29.19	4.86	18.68	6.09	38.52	**0.00***
PON (sec)	8.40	1.13	10.78	1.74	25.82	**0.00***
SZ (sec)	4.18	0.73	5.01	0.76	14.09	**0.00***
PREP1	8.50	2.56	7.18	3.16	2.25	0.14
PREP2	8.56	2.48	6.55	4.20	3.26	0.08
PREP3	8.63	2.60	6.32	4.03	4.52	**0.04***
BOB (rep)	17.19	4.94	13.91	5.25	4.72	**0.03***
RZAP (sec)	2.44	0.62	2.35	0.63	0.23	0.64
FLAM (no.falls)	7.88	4.57	8.57	6.00	0.18	0.68
TAPR (rep)	53.44	4.60	46.91	4.70	22.90	**0.00***
TAPN (rep)	30.69	2.98	28.27	2.67	9.02	**0.00***

Legend: SD – standard deviation, p(F) sig –statistical significance

Males are obviously better physically prepared, as shown by the results for the tests of strength and coordination, as well as the speed of alternating movements. The explosive strength of their legs is much greater than in females; the BP test showed that males on average completed 10 more jumps over the Swedish bench than females. The male dancers'superior coordination is probably due to their better overall fitness because strength represents the basis for performing fast coordinated movements (Koutedakis et al., 2005).

We can also conclude that the male dancers'better result in BP is a consequence of their height and longer legs; for males, the Swedish bench represents a lower barrier than for female dancers.

The statistically significant difference in the PON coordination test reveals that females on average needed 2 s more to conclude the movement assignment. In addition, the SZ test implies better coordination in male dancers as they seem to be more agile. Both tests demand quick execution of the movement assignment, where coordination and speed of movement merge in the result. Interesting findings were obtained in the test jumping over stick, where there was a statistically significant difference only in PREP3. Jump over stick combining forward and backward jumps required leg strength. We can conclude that the male dancers had a more explosive push off, giving them a higher and longer flightphase, and thus more time to carry out the movement.

Male dancers have better coordination in rhythm (BOB). It is assumed that motor learning

and the overall better coordination in male dancers explains the difference. The female hip-hop dancers'results are comparable with those of female acrobatic rock'n'roll dancers (mean = 13.78), while males in rock'n'roll (mean = 18.56) had similar results as the male hip-hop dancers and LatinAmerican sport dancers (Zaletel, 2014).

Male hip-hop dancers are better than females in speed frequency of simple movements; in the TAPR and TAPN tests they achieved on average eight strokes by hand and two kicks with legs more than females. The superior strength and muscle mass in male dancers enables them to produce greater muscle force. Some authors link the frequency of speed of simple movements with coordination and therefore our findingsaremostly expected.

Since the training of male and female hip-hop dancers does not vary, it can be assumed that these statistically significant differences are mainly due to gender differences, which are reflected in males' greater muscle mass.

The comparison of the different quality groups of hip-hop dancers (1–4) established statistically significant differences in explosive strength, coordination, speed of frequency of simple movement, and in balance. Research by Kostić, Zagorc and Uzunović (2004) showed that success in dance depends on the level of development of certain motor abilities, which define a dancer regardless of the dance discipline.

Table 2 Comparison of motor of between differently quality ranked male and female hip-hop dancers

Test	**Rank 1**		**Rank 2**		**Rank 3**		**Rank 4**		**F**	**sig**
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
CR (cm)	21.59	16.34	18.53	15.83	26.27	10.34	23.26	12.32	0.62	0.61
BR (cm)	11.33	13.58	11.68	11.01	9.58	8.16	9.02	8.52	0.28	0.84
PRE (cm)	59.70	4.81	56.71	5.71	59.60	3.17	55.00	6.09	2.7	0.06
SDM (cm)	217.44	32.14	193.18	20.59	173.90	17.9	177.70	31.55	8.54	**0.00***
DT (rep)	49.35	8.78	49.59	6.84	45.30	6.87	41.30	6.55	3.36	0.03*
BP (rep)	25.78	6.42	22.00	6.05	16.00	5.93	16.20	6.89	8.43	**0.00***
PON (sec)	9.14	1.44	10.02	1.75	11.07	1.63	11.74	2.12	6.72	**0.00***
SZ (sec)	4.39	0.64	4.79	0.73	4.96	0.76	5.50	1.00	5.21	**0.00***
PREP1	7.48	2.97	7.82	2.07	6.50	2.25	8.20	3.43	0.59	0.63
PREP2	6.96	4.14	7.76	3.47	7.10	3.93	6.20	4.37	0.34	0.80
PREP3	7.09	3.81	7.06	3.44	6.80	4.26	6.50	4.58	0.06	0.98
BOB (rep)	16.43	7.21	1.71	3.50	12.90	3.57	13.00	3.20	1.57	0.21
RZAP (sec)	2.38	0.62	2.51	0.56	2.30	0.65	2.19	0.74	0.59	0.62
FLAM (no.falls)	6.04	4.03	8.88	5.07	9.70	7.21	11.60	6.45	2.91	**0.04***
TAPR (rep)	51.91	4.64	46.76	5.90	46.20	2.86	46.80	5.41	5.45	**0.02***
TAPN (rep)	30.70	2.65	29.00	2.74	27.00	2.21	26.60	1.71	8.83	**0.00***

Legend:M – mean value, SD– standard deviation, p(F) sig– statistical significance

Successful dancers (male and female) have higher explosive strength of their legs so dancers of Rank 1 are capable of performing complex choreographies featuring many high jumps that are highly intensive and entail coordination difficulties.They are more capable and effective in fast changes of directions than lower ranked dancers and also have a stronger trunk – repetitive strength of abdominal muscles. The results are interpreted as the

achievement of more effective training that providesprosperous dancers with better physical fitness. Stronger core – trunk stabilisation means a faster shift of the centre of gravity and at the same time a more efficient movement in both horizontal and vertical directions.

Dancers who are more successful on average complete the PONtest in 9.14 s; the less successful on average spend 2 smore. Similar results were obtained in the SZtest where those less effective in the task required an average of 1 s more than the Rank 1 dancers did. It seems to be the more successful dancers who master and perform motor tasks more quickly, which is probably a result of their more complex trainingthan less successful competitors (in terms of power). During training,successful dancers have to learn a large number of steps, jumps, changes of direction and planes of movement etc., in comparison to less successful dancers; they must be capable of quickly memorising dance steps and creating a movement stereotype.We can conclude that successful dancers have developed better coordination because of their more complex choreographies.

The difference in the Flamingo (FLAM)balance test was entirely expected due to the balance of complex motor abilities, which mainly includes the stabilizers' strength and coordination, given that the mentioned motor abilities in successful dancers proved to be more developed (Crotts et al., 1996).The better result in the test of balance can also be interpreted as a result of the training mode, where the choreography of the most successful dancers is at such a demanding level that a single training already improves balance.

The statistically significant differences in the TAPR and TAPN tests show that successful dancers have physically better developed their ability in speed of frequency of simple movements. Thus, arm plate tapping as well as foot tapping is an important indicator of basic coordination skills in dance, mainly due to the importance of the concerted action of all body parts (Zaletel, Tušak and Zagorc, 2006). This ability is proven to exert a significant influence on ahip-hop dancer's performance as results differ by about 15%–20% in favour of better performing dancers. Successful dancers carry out more complex physical patterns, so one can assume they are more agile. In the context of evaluating verifyingthe hip-hop dancers'motor abilities we also carried out the standardised test Functional Movement Screen (Cook, 2010), which determines the functional barriers and asymmetries that reduce the effect of the training process and impede an athlete's progress.The average total FMS score in the dancers is 17.6 out of a possible 21 points, which represents 84% of the performance;although some tests impliedimbalances which may in the future increase the possibility of injury. Dancers achieved best results in shoulder mobility,and the worst in rotary stability, which representsstabilisation of the torso while performing complex movements combined with the upper and lower extremities. Execution of this test requires proper coordination and the transfer of energy from the extremities through the trunk.

Male dancers dominated the deep squat and hurdle steptests, while higher-ranked male and female dancers had better results in the followingtests: hurdle step, active straight leg raise and trunk stability push-up. Successful dancers have greater muscle mass and superior results in the tests of strength and balance, which help them to carry out the mentioned FMS tests. The overall FMS rating shows that successful dancers achieved better results, on average 18.43. We note that, despite the good results (89% success) of the successful dancers,some asymmetriesstill appear probably as resultof many years of similar training. A higher level of dancer involvement requiresmore demanding and asymmetric motor tasks, which over the years cause imbalances in the body (Figure 1).

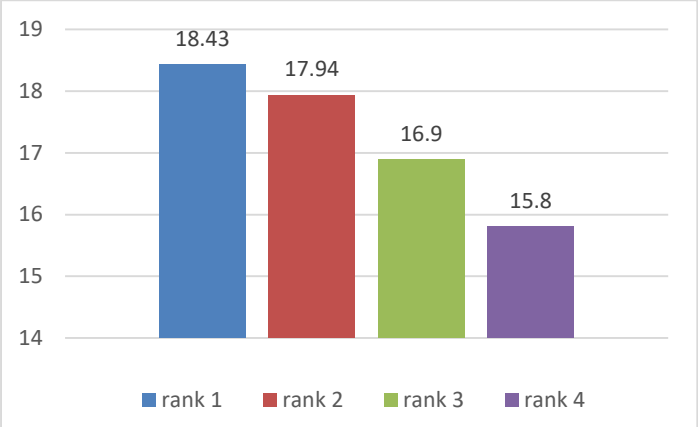


Figure 1. Overall FMS rating of the different quality groups of hip-hop dancers

The achievement in the active straight leg raisetest, where dancers of Rank 2 and Rank 3 obtained the best results, is interesting. Mostly they were females and due to their better flexibility in pelvis area and lower extremities. Obviously,explosive leg strength and body coordination are more importantfor success in hip-hop dance than flexibility, but that is not the case for other dance disciplines like ballet, for example.

CONCLUSION

Male dancers are overall physically much better prepared and trained than female dancers. In all comparisons, explosive strength of the legs and coordination are the dominant motor abilities in male dancers, along with the speed of frequency of simple movements. All of the mentioned motor abilities are determined by muscular force conditions. We can conclude that dancers with greater muscle mass perform a given task movement momentum even easier and better,and achieve better results. This was also the case in higher ranked group of dancers. The better balance in more successful dancers is probably a consequence of the complex nature of balance and associated motor abilities, the core stability – strength and coordination;which are also more established in higher ranked dancers. Due to these abilities, successful dancers are able to perform more demanding choreographies, with faster changes of direction, more complex combinations of arm and leg movements, and move faster through the space.

The Functional Movement Screen findings suggest that,beside hip-hop dance training, dancers should undertake more specific functional training. This would restore balance in the body, which dancers lose through many years of training and asymmetrical body movements. In that way, they could continue to be successful. In the FMS tests, we found some statistically significant differences between the dancers, but we believe that the standard tests are not suited to dancers. We note that the tests are not precise enough to separate dancers from each other since they form such a specific population.

For future research, we would like to compare the given data with dancers from other dance disciplines. It would also be interesting to search for correlations between dancers' physical preparation and the number of musculoskeletal injuries they develop. Such information would be very helpful in planning and conducting the dance training process. Emphasis in hip-hop dance training should be given to explosive strength, coordination and speed of movement, perhaps also agility.

We hope that our survey represents progress in the training process of hip-hop dancers as well as their trainers/choreographers with regard to the outstanding success the present hip-hop dancers have achieved on the global scale. Trainers should emphasise those qualities and skills in dancers that are essential to hip-hop dance success.

REFERENCES

1. Akito, M., Kazutoshi, K., Tatsuyuki, O.,& Hiroaki, K. (2011). Coordination modes in sensorimotor synchronization of whole-body movement: A study of street dancers and non-dancers. *Human Movement Science*, *30*(6), 1260-1271.
2. Bronner, S., Ojofeitimi, S.,&Woo, H. (2015). Extreme kinematics in selected hip-hop dance sequences. *Medical Problems of Performing Artists, 30*(3), 126-134.
3. Brown, A. C., Wells, T. J., Schade, M. L., Smith, D. L.,& Fehling, P. C. (2007). Effects of plyometric training versus traditional weight training on strength, power, and aesthetic jumping ability in female collegiate dancers. *Journal of Dance Medicine and Science*, *11*(2), 38-44.
4. Cook, G. (2010). *Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment and Corrective Strategies*. USA: On Target Publications.
5. Cox B. (2004). Evolution. Available at http://www.housedancer.com/thearticles/2004-evolution (accessed 22February 2016).
6. Crotts, D., Thompson, B., Nahom, M., Ryan, S.,& Newton, R. (1996). Balance abilities of professional dancers on select balance tests. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *23*(1), 12-17.
7. Čoh, M., & Kondrič, M. (2004). Razvojagilnosti [Agility development]. *Top Spin, 3*(9), 11-13.
8. Klemp, P., Stevens, J.E., & Isaacs, S. (1984). A hypermobility study in ballet dancers. *The Journal of Rheumatology, 11*(5), 692-696.
9. Kostić, R., Zagorc, M., & Uzunović, S. (2004). Prediction of success in sports dancing based on morphological characteristics and functional capabilities. *Acta Univ. Palacki. Olomuc, Gymn., 34*(1), 59-64.
10. Koutedakis, Y., Hukam, H., Metsios, G., Nevill, A., Giakas, G., Jamurtas, A., & Myszkewycz, L. (2007). The effects of three months of aerobic and strength training on selected performance and fitness-related parameters in modern dance students. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *21*(3), 808-12.
11. Koutedakis, Y.,&Jamurtas, A. (2004). The dancer as a performing athlete. *Sports Med*; 34(10): 651-661.
12. Koutedakis, Y., Stavropoulos-Kalinoglou, A., &Metsios, G. (2005). The significance of muscular strength in dance. *Journal of Dance Medicine and Science, 9*(1), 29-34.
13. Krasnow, D., & Chatfield, S.J. (2009). Development of the "performance competence evaluation measure": Assessing qualitative aspects of dance performance. *J Dance Med Sci*., *13*(4), 101-107.
14. Ojofeitimi, S., Bronner, S.,& Woo, H. (2012). Injury incidence in hip-hop dance. *Scand J Med Sci Sports*, *22*, 347-355.
15. Oreb G. (1992).*Relative efficiency of impact of dance on motor abilities of female college students*. Doctoral dissertation, Zagreb: Faculty of Kinesiology.
16. Pabon, J. (1999). Hip Hop History 101. Available at http://www.daveyd.com/historyphysicalgrafittifabel.html (accessed 6January 2016).
17. Šifrar, T.,& Zaletel, P. (2014). The influence of motor abilities and morphological characteristics on the performance of sport dancers. *ActaKinesiologica*, *8*(2), 48-54.
18. Srhoj, L., Katić, R.,&Kaliterna, A. (2006). Motor abilities in dance structure performance in female students. *CollAntropol, 30*(2), 335-341.

19. Srhoj, L. (2002). Effect of motor abilities on performing the Hvar folk dance cicilion in 11-year-old girls. *CollAntropol,26*(2), 539-43.
20. Šturm, J. (1997). *Reliability of motor tests*. Ljubljana: University of Ljubljana.
21. Uzunović, S., Kostić, R., Zagorc, M., Oreb, G.,&Jocić, D. (2005). The effect of coordination skills on the success in standard sports dancing. In: 10th Annual Congress of the European College of Sport Science, 13-16July 2005, Belgrade, Serbia. Book of abstracts. Belgrade: Sport Medicine Association of Serbia, 2005, pp. 270.
22. Uzunović, S,&Kostić, R. (2005). A study of success in Latin American sport dancing. *Factauniversitatis, 3*(1), 23-35.
23. Vetter, R. E., &Dorgo, S. (2009). Effects of partner's improvisational resistance training on dancers' muscular strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *23*(3), 718-728.
24. Wiggles M. (2009). Hip Hop Facts, Available at http://www.mrwiggles.biz/hip_hop_history.htm (accessed 13 March 2016).
25. Zaletel, P. (2014). Comparison of some morphological and motor dimensions of top level dancers of different dance disciplines. *Šport*, *62*(3/4), 118-124.
26. Zaletel, P., Tušak, M.,& Zagorc, M. (2006). *Dancer – athlete and artist.* Ljubljana: Faculty of Sports.

МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ ПЛЕСАЧА И ПЛЕСАЧИЦА ХИП-ХОПА

Петра Залетел, Мета Загорц, Миран Кондрич
Универзитет у Љубљани, Факултет за спорт, Гортанова 22, 1000 Љубљана

Сажетак: Сврха овог рада била је анализирати физичке способности плесача хип-хопа, а како би се утврдило да ли оне утјечу на њихову изведбу на натјецањима. У истраживању је судјеловало 60 врхунских плесача хип-хопа у Словенији, у доби од 15 до 27 година. У односу на резултате постигнуте на натјецањима рангирани су у 4 категорије. Успоређивани су мушки и жене на једној страни и различите категорије на другој, са 23 моторичких тестова у подручју флексибилности, равнотеже, снаге, координације, укључујучи седам функционалних моторичких тестова - програм The Functional Movement Screen (Cook, 2010). Овај програм укључује седам моторичких тестова, који омогућују препознати функционалне баријере и асиметрија које смањују учинак тренажног процеса и ометају напредак спорташа. За успоредбу оба спола, као и ранг перформанси, користили смо анализу варијанце АНОВА. Плесачи се разликују у неким моторичким способностима. Плесачи су опћенито боље физички припремљени од плесачица, како имају боље резултате у тестовима експлозивне снаге, брзине и учесталости једноставних покрета, тјелесне координације и координације у ритму. Најбољи плесачи успјешнији су у тестовима експлозивне снаге, координације и брзине тијела учесталости једноставних покрета. Према резултатима може се закључити да најуспјешнији плесачи могу извести сложеније кореографије, које се састоје од великог броја обрата, скокова, мијењања смјера, и слично; такођер су способнији извести брзе промјене у смјеру у краћем временском периоду. Плесачи у успоредби с плесачицама и доминирају у укупној процјени ФМС. Такођер бољи плесачи (према категорији) постижу већу укупну процјену моторичких тестова ФМС (18.43).

ПСИХОБИОЛОШКИ АСПЕКТИ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ

Биљана Витошевић[1], Милица Бојовић[1], Светлана Драмићанин[2]
[1]Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић, Универзитет у Кос. Митровици
[2]Удружење за медицину спорта Србије

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.71
COBISS.SR-ID 228982540 613.86

Сажетак: Редовна физичка активност показује корисно дејство не само на физичко здравље људи, већ и на ментално. Бројне физиолошке, биохемијске и психолошке промене узроковане вежбањем потврђују чињеницу да се оно с правом сматра нефармаколошком интервенцијом за третман поремећаја понашања, когнитивних функција и спавања. Подаци из литературе указују на многе позитивне ефекте физичког вежбања у поправљању и заштити церебралних функција, чиме се смањује ризик појаве менталних поремећаја у односу на седентарне индивидуе. Побољшање когнитивних функција у одговору на вежбање огледа се и у хормонским променама катехоламина, АЦТХ, вазопресина, β-ендорфина, отпуштању серотонина, активацији специфичних рецептора и смањивању вискозности крви. Физичка активност може убрзати отпуштање и неких биолошких маркера, као на пример мелатонин хормона, чиме се демонстрира директна веза између вежбања и маркера повезаних са циклусом спавања и будности. Примерена доза, интензитет и трајање вежбања се преписује особама са поремећајима спавања као не-медицинска интервенција која се објашњава хипотезама о терморегулацији, енергетској одрживости, обнављању и компензацији. Позната је и улога вежбања као регулатора стреса смањивањем штетних ефеката стреса на физичко и ментално здравље и бржим опоравком ив рађањем у физиолошку хомеостазу. Рад разматра промотивну улогу физичког вежбања као могућег алтернативног и нефармаколошког елемента у превенцији и третману различитих психобиолошких поремећаја.
Кључне речи: психобиологија, физичка активност, ментално здравље

УВОД

Психобиологија се дефинише као интегративна студија понашања са социјалног, когнитивног и биолошког гледишта и представља широку научну област која спаја неуро науке са наукама о вежбању. Може се рећи да се она и данас често проучава или у домену психологије или спортских наука и да није заживела у свом пуном потенцијалу. Разлози су различити, а свакако један од главних јесте дуализам, односно одсуство конзистентности дуалистичког схватања духа и тела међу истраживачима физичке активности, односно не само одвајање духа од тела већ њихово стављање у антагонистички оквир (1). Међутим, како то обично бива у еволуцији и матурацији неке науке, велики напори и интереси резултирали су узајамним разумевањем и компромисом зарад заједничког исхода, а то је спортска перформанса и њена оптимизација (2).

ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И МЕНТАЛНО ЗДРАВЉЕ

Познато је да физичко вежбање утиче не само на побољшање физичког здравља, већ и менталног, али механизми ових промена ниси потпуно јасни. Претпоставља се да је еволуција омогућила развој фидбек система који утичу на мождане активности попут когниције, учења и меморије кроз сигналне механизме који повезују периферне структуре на пример мишиће и зглобове са нервним системом. У литератури налазимо

јаку корелацију између повећања аеробног капацитета и побољшања когнитивних функција. Тако McAuley i Rudolph (3) указују на добробит вежбања у церебро-васкуларном интегритету, повећању транспорта кисеоника до мозга, синтези и деградацији неуротрансмитера, као и смањењу крвног притиска, холестерола и триглицерида, инхибицији агрегације тромбоцита, повећању функционалног капацитета и самим тим побољшању квалитета живота. Употребом фронталне електроенцефалографијске асиметрије као биолошког маркера, многи истраживачи су утврдили да вежбање као стимулус значајно предупређује стање стреса и страха (4,5,6). С обзиром да се у генези тих стања помињу многе теорије попут бихејворално-когнитивне, психодинамичке, социогенетске и неуробиолошке, ефекат физичког вежбања на ова стања се означава као мултифакторијални (7).

Подаци из литературе показују да аеробна физичка активност води ка бољој когницији, академском достигнућу, понашању и психосоцијалном функционисању код деце и адолесцената, али оптимални услови физичке активности у подизању академске перформансе у тим студијама нису понекад сасвим јасни (8,9). Иако су све студије генерално потврдиле позитивне ефекте, различит тип (аеробни вс. анаеробни) или доза (трајање, фреквенција) физичке активности, као и методе интервенција и мерења су често хетерогени. У студијама са позитивним асоцијацијама, бенефит аеробног вежбања је био достигнут код умереног до јаког интензитета, а што се тиче трајања, иако значајно варира између студија, чак и мала аеробна активност од 45 минута недељно показује бенефит (10). Механизми генерисања позитивних утицаја укључују структурне промене као што су неурогенеза, ангиогенеза и повећани волумен хипокампуса (11,12).
У последње време многе експерименталне студије указују на утицај физичке активности као примарне превенције у паду когнитивних функција код старијих особа. Напредак неуроимиџинг техника и генетике отворио је путеве истраживања и омогућио је откривање молекуларне позадине ових утицаја. Тако су Hammer i Chida (13) у великој мета-анализи од 16 проспективних студија, закључили да је физичка активност обрнуто повезана са ризиком од деменције. Међутим, иако је такав утицај физичке активности потврђен и у другим истраживањима и генерално прихваћен, биолошки механизми нису потпуно јасни. Сматра се да физичка активност утиче на пролиферацију ћелија прекурсора индукујући ангиогенезу, неурогенезу и синаптогенезу, путем различитих механизама. У литератури налазимо велики број истраживања која указују на високу пластичност можданог васкуларног система и могућности ових процеса индукованих физичким вежбањем (14,15).

Расветљавањем молекуларне базе бенефита физичког вежбања уочена је круцијална улога фактора раста као што је BDNF (енгл. brain-derived neurotrophic factor), који је укључен у неуропластичност, неуропротекцију, раст и диференцијацију, како за време развоја тако и код мозга одраслих. Кључни је модулатор и у другим неуралним функцијама попут отпуштања неуротрансмитера и синаптичке пластичности, и сматра се да има важну улогу у регулацији неуротрансмитера допаминергичког и холинергичког система у одговору на вежбање (16). Интересантно, хумане клиничке студије су показале важност индуковања генске експресије овог фактора у учењу и меморији (17), па је генерални закључак да физичка активност кроз регулацију синтезе овог фактора раста може имати неуропротективну и превентивну улогу у развоју когнитивних симптома укључених у неуродегенеративним болестима (18). Инсулину-сличан фактор раста 1 (ИГФ-1) је још један важан фактор укључен у неуропротективни

ефекат вежбања, индукује ангиогенезу и може индуковати формирање нових крвних судова индиректно кроз синтезу васкуларног фактора раста (ВЕГФ). Не треба изоставити и значајну улогу неуротрансмитера норадренергичког система у одговору на вежбање, као и повећан ниво серотонина који вероватно делује кроз повећање пролиферације неурона, улогу ацетилхолина и мускринске рецепторе, чија је густина повећана у хипокампусу након вежбања, на шта су указале анималне студије (19).

У хуманим студијама, користећи технике структуралног и функционалног имиџинга, као и мерењем мождане активности, дошло се до закључка да физичко вежбање индукује пролазне и трајне промене у структури и функцији мозга код старијих људи (20). Тако су Colcombe и сар. (21) показали да је виши ниво кардиореспираторног фитнеса (VO2max) удружен са мањим губитком сиве и беле масе у фронталном, префронталном и темпоралном региону старијих особа, чиме се потврђује утицај аеробног вежбања на боље когнитивне функције код ових особа. Иако литературни подаци указују на важну улогу физичког вежбања у одржавању и поправљању когнитивних функција код старијих особа, будући правци истраживања морају детаљније испитати улогу интензитета, трајања и типа вежбања и на тај начин допринети бољем разумевању протективне улоге вежбања, као и њеној импликацији у превенцији и третману пада когнитивних способности.

Најновија истраживања су бацила ново светло на метаболизам мозга указујући на улогу вежбања у старењу, третману депресија и других неуропсихијатријских поремећаја повезаних са проблемима у неуротрансмитерима, који су одговорни за комуникацију између можданих ћелија које регулишу физичко и емоционално здравље (22). Наиме, употребом моћног 3-тесла МРИ, који може да идентификује супстанце на основу магнетског понашања атома водоника у молекулима, истраживан је неоксидативан метаболизам угљених хидрата као супстрата код добровољаца пре и после напорног вежбања (≥80% мах брзине срчаног рада) и резултати су показали значајно повећање глутамата и гама-амино бутерне киселине (ГАБА) у различитим кортикалним деловима мозга после вежбања и то у визуелном кортексу којипроцесуира визуелне информације и у предњем цингули кортексу, који помаже у регулацији рада срца, неких когнитивних функција и емоција. Ова открића у метаболизму мозга између седентарних и физички активних особа могу допринети разумевању неуротерапеутског потенцијала вежбања.

СПАВАЊЕ И ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ

Физичко вежбање се повезује са бољим квалитетом спавања, и често се помиње као нефармаколошка интервенција код поремећаја спавања. У литератури налазимо опречне податке о ефекту вежбања на спавање, а контрадикторности су резултат методолошких ограничења у смислу неадекватних контролних група, малог узорка, разлика у типу, интензитету и утренираности спортиста. Значајан фактор утицаја вежбања на спавање је и распоред вежбања, па тако неке студије указују да вежбање ујутру може поправити спавање, док се супротни ефекат постиже физичким вежбањем увече, али недостају подаци о томе о каквој сесији вежбања се ради (23). Мета анализе показују да физичко вежбање повећава укупно време спавања, одлаже појаву РЕМ спавања (10 мин), повећава споро-таласну фазу сна (SWS) и смањује РЕМ спавање (2-5 мин) у поређењу седентарних и физички активних особа (24).

Бенефит физичког вежбања на спавање се често проучава на основу три хипотезе. Терморегулаторна хипотеза објашњава да повећање температуре тела као резултат вежбања може олакшати појаву првог сна на основу активације механизма расипања топлоте и индукције спавања контролисане од стране хипоталамуса. Друга хипотеза, позната као одржавање енергије, описује да ће повећање енергетске потрошње настале вежбањем за време периода будности повећати потребу сна како би се постигао позитивни енергетски баланс, успостављајући на тај начин одговарајући услов за нови циклу будности. Последња хипотезапозната као ресторативна и компензаторна, наводи да висока катаболичка активност за време периода будности смањује резерве енергије и повећава потребе сна, чиме се фаворизује анаболичка активност (25). Модерне теорије неуронаука ипак указују да енергетски метаболизам мозга и специфични систем неуротрансмитера вероватно имају круцијалну улогу у хомеостатској регулацији сна. Оно што се свакако сматра најважнијим у процени утицаја физичког вежбања на сан јесте интензитет и волумен, па када они достижу идеалан ниво бележи се бољи одговор на квалитет сна, а са друге стране превелико оптерећење негативно утиче на квалитет сна (26). Интензивно вежбање се не препоручује до 3х пре поласка на спавање, међутим и ту постоје опречни резултати у литератури. Тако су Myllymaki и сар.(27) показали да снажно вежбање касно ноћу не нарушава квалитет сна, али може имати ефекта на аутономну контролу срца за време првог сна, што указује на потребу дужег опоравка физиолошких система након вежбања. Да је ово време опоравка заиста потребно проистиче и из чињенице да се за време вежбања отпуштају хормони удружени са стрес одговором попут про-инфлаторних цитокина, адренокортикотропног хормона (АСТН), кортизола, катехоламина, па је евидентно да мора да се узме у обзир време одмора довољно да се успостави концентрација ових супстанци у миру. Ово се посебно односи на цитокине, који се, између осталих фактора сматрају модулаторима спавања и чија се повећана концентрација повезује са поремећајима спавања (28).

Вежбање има утицаја на пинеалну функцију и продукцију мелатонина, иако у литератури има опречних мишљења која се пре свега односе на интензитет вежбања, пол и годиште у истраживањима, као и услове оствтљености и време вежбања (29). Најмање су истражени хронични ефекти вежбања на ниво мелатонина и да ли су они удружени са проблемима спавања који су често забележени код претрениираних спортиста, као и њихова интеракција са катехоламинима. (30).

ЗАКЉУЧАК

Психобиологија као млада интегративна наука већ сада располаже са доста доказа о позитивном утицају физичке активности на мождане функције попут когниције, учења, памћења и њихових патолошких модулација, као и на когнитивни пад у периоду старости. Напредне технике неуроимиџинга омогућиле су да се расветли и велики део биолошких механизама који стоје иза ових бенефита на ментално здравље. Међутим, много тога је остало неразјашњено попут оптималне дозе, типа физичког вежбања за одржавање ових корисних ефеката, комплексних интеракција у системским, ћелијским и молекуларним механизмима којима вежбање утиче на мождане функције. Идентификација ових механизама могла би да отвори нове фармаколошке перспективе у превентиви когнитивних поремећаја. Иако ће будућа истраживања имати велике задатке пред собом, физичка активност данас остаје главни фокус у нефармаколошком

приступу превентиве и третмана многих психобиолошких проблема и тиме значајно доприноси бољем квалитету живота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dishman RK (1994). Biological psychology, exercise and stress. Quest, 46: 28-59.
2. Acevedo EO, Ekkekakis P.(2006). Psychobiology of physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.
3. McAuley E, Rudolph D.(1995). Physical activity, aging, and psychological well-being. J Aging Phys Act, 3:67-96.
4. Petruzzello, SJ.,& Landers, DM.(1994). State anxiety reduction and exercise: Does hemispheric activation reflect such changes? Medicine and Science in Sports and Exercise, 26, 1028–1035.
5. Petruzzello, SJ.&Tate, AK.(1997). Brain activation, affect, and aerobic exercise: An examination of both state-independent and state-dependent relationships. Psychophysiology, 34, 527–533.
6. Petruzzello, S.J., Hall, E.E., & Ekkekakis, P. (2001). Regional brain activation as a biological marker of affective responsivity to acute exercise: Influence of fitness. Psychophysiology, 38 (1), 99-106.
7. Buckworth J, Dishman RK.(2002). Exercise psychology. Champaign: Human Kinetics.
8. Janssen I, LeBlanc AG.(2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth.Int J BehavNutr Phys Act,7:40.
9. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS.(2006). Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ,174(6):801–9.
10. Lees C, Hopkins J.(2013). Effect of Aerobic Exercise on Cognition, Academic Achievement, and Psychosocial Function in Children: A Systematic Review of Randomized Control Trials.Prev Chronic Dis,10:130010.
11. Chaddock L, Erickson KI, Prakash RS, Kim JS, Voss MW, Vanpatter M, et al.(2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. Brain Res, 1358:172–83.
12. Thomas AG, Dennis A, Bandettini PA, Joahsen-Berg H.(2012). The effects of aerobic activity on brain structure. Front Psychol,3:86.
13. Hamer M, Chida Y (2009) Physical activity and risk of neurodegenerative disease: a systematic review of prospective evidence. Psychol Med, 39:3–11.
14. Lista I., Sorrentino G.(2010). Biological mechanisms of physical activity in preventing cognitive decline. Cell Moll Neurobiol, 30: 493-503.
15. Churchill JD, Galvez R, Colcombe S, Rodney AS, Kramer AF, William TG (2002) Exercise, experience and the aging brain. Neurobiol Aging, 23:941–955.
16. Bolton MM, Pittman AJ, Lo DC (2000). Brain-derived neurotrophic factor differentially regulates excitatory and inhibitory synaptic transmission in hippocampal cultures. J Neurosci, 20:3221–3232.
17. Hariri AR, Goldberg TE, Mattay VS, Kolachana BS, Callicott JH, Egan MF et al (2003). Brain-derived neurotrophic factor val66met polymorphism affects human memory-related hippocampal activity and predicts memory performance. J Neurosci, 23:6690–6694.
18. Connor B, Young D, Yan Q, Faull RL, Synek B, Dragunow M (1997). Brain-derived neurotrophic factor is reduced in Alzheimer's disease. Mol Brain Res, 49:71–81.
19. Fordyce DE, Starnes JW, Farrar RP (1991). Compensation of the agerelated decline in hippocampal muscarinic receptor density through daily exercise or underfeeding. J Gerontol, 46:245–248.

20. Erickson KI and Kramer AF.(2009).Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. The British JournalofSportsMedicine,vol.43,no.1,pp.22–24.
21. Colcombe, SJ, Erickson, KI, RazN.,et al (2003). Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans, Journals of GerontologyA,vol.58,no.2,pp.176–180.
22. Maddock RJ., Casazza GA, Fernandez DH, Maddock MI. (2016). Acute Modulation of Cortical Glutamate and GABA Content by Physical Activity.The Journal of Neuroscience, 36(8): 2449-2457.
23. Youngstedt, S. D. (2005). Effects of exercise on sleep. Clin Sports Med, 24:355–365.
24. Youngstedt, S. D., O Connor, P. J. and Dishman, R. K.(1997). The effects of acute exercise on sleep: a quantitative synthesis. Sleep, 20: 203–214.
25. Driver HS, Taylor S.(2000). Exercise and sleep. Sleep Med Rev,4:387-402.
26. De Mello MT, Boscolo RA, Esteves AM, Tufik S.(2005). Physical exercise and the psychobiological aspects. Rev Bras Med Esporte, 11(3): 195e-199e.
27. Myllymaki T, Kyrolainen H, Savolainen K, Hokka L, Jakonen R, Juuti T, Martinmaki K, Kaartnen J, Kinnunen M, Rusko H.(2010). Effects of vigorous late-night exercise on sleep quality and cardiac autonomic activity. J Sleep Res, 1-8.
28. Santos RVT, Tufik S, De Mello MT.(2007). Exercise, sleep and cytokines: Is there a relation? Sleep Medicine Reviews, 11: 231-239.
29. Atkinson, G., &Davenne, D. (2007). Relationships between sleep, physical activity and human health. Physiology & Behavior, 90(0), 229–235.
30. Lucia A, Diaz B, Hoyos J, Fernandez C, Villa G, Bandres F, et al.(2001). Hormone levels of world class cyclists during the Tour of Spain stage race. Br J Sports Med,35:424–30.

PSYCHOBIOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL ACTIVITY

B. Vitosevic[1], M.Bojović[1], S.Dramicanin[2]
[1]Faculty of sport and physical education, Leposavic, University of Kos. Mitrovica
[2]Sports Medicine Association of Serbia

Abstract: Regular physical activity showed beneficial effects not only on physical health but also mental. A number of physiological, biochemical and psychological changes caused by exercise confirm the fact that it is rightly considered to be non-pharmacological interventions for the treatment of behavioral disorders, cognitive impairment and sleep. Literature data suggest the many positive effects of physical exercise in improving and protection of cerebral functions, which reduces the risk of mental disorders compared to sedentary individuals. Improvement of cognitive function in response to exercise is reflected in the hormonal changes of catecholamines, ACTH, vasopressin, β-endorphin, release of serotonin, activation of specific receptors and decreasing of blood viscosity. Physical activity can also promote the release of some biological markers, such as melatonin hormone, which demonstrates a direct link between exercise and markers associated with the cycle of sleep and wakefulness. The appropriate dose, intensity and duration of exercise are prescribed to people with sleep disorders as non-medical interventions, whose effect is based on the hypothesis of thermoregulation, energy sustainability, restoring and compensation. It is well known and the role of exercise as a regulator of stress by reducing the harmful effects of stress on physical and mental health, with faster recovery and return to physiological homeostasis. This paper discusses the promotional role of physical exercise as a possible alternative and non-pharmacological element in the prevention and treatment of various psychobiological disorders.
Key words: psychobiology, physical activity, mental health

BEGINNING OF ORGANIZED SKI SCHOOLS ON KOPAONIK

Vlado Stijepović[1], Emilija Petković[2], Ljubiša Lilić[3], Aleksandar Joksimović[2]
[1]IVSS delegate and president SASI, professor of physical education and sport, Srbija
[2]University of Nišu, Faculty of sport and physical education, Niš
[3]University of K. Mitrovica, Faculty of sport and physical education, Leposavić

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.92(497.11)"19"
COBISS.SR-ID 229018124

Abstract: This research is descriptive and introduces us to the beginnings of the sport of skiing on KopaonikMount. Throughout the history of the construction of the first building - the mountain hut, forming the first Mountaineering Association, which tried to get lot of this sport to the present contemporary look Kopaonik with well-prepared slopes, artificial snow system, system of cable cars and ski lifts and modern tourist offer of hotels and villas.The subject of this research is the analysis of the historical beginning of the formation of organized ski schools in Kopaonik. The aim and objectives of the work are focused on finding the chronological development of the ski schools in the area of Kopaonik and their parallel development is conditioned by the development of infrastructure facilities, ski slopes and ski lifts.The first organized ski school on Kopaonik formed within Genex school. Today there are several ski schools with licensed instructors for skiing and snowboarding. From mountain - recreation center Kopaonik has reached the level of modern international ski center.
Keywords*: skiing, racing, ski school, snowboard, Kopaonik*

INTRODUCTION

The word ski comes from Iceland and indicates a "snow shoes" or "a piece of wood“. The oldest skis known, were bent, and long, are made of animal bones. To father of modern skiing is considered Norwegian Sondre Norheim who in the nineteenth century constructed ski bond that is actually allowed to manage the skis in the same way as today. Improvement ski boots and ski bond led to the creation of alpine skiing disciplines. Soon after coming to the formation Arlberg technique that is presented in the XX century Austrian Hannes Schneider, and it is a technique from which later developed skiing in the form of sports disciplines as we know it today.

In European countries in the use of a Norwegian style of skiing which was in the nineteenth century pushed alpine style skiing. Alpine skiing competitions disciplines are slalom, giant slalom, downhill, super-giant slalom and alpine skiing combined, as well as the parallel competition.International Ski Federation (FIS), based in Berne (Switzerland) is the one who takes care how to respect all ski rules.When we talk about cross-country skiing it is really about the Nordic disciplines that are practiced by different lengths of track. We have two basic categories: the classic style and freestyle, as well as the biathlon, which also falls under variant cross-country skiing, but what he did to specific combined with target shooting. Extremely attractive are ski jumps whose performance is necessary that the path is specially prepared. The main goal of jump is to be as best distance as it can reached , while the style is additionallyestimated.

SUBJECT, PROBLEM AND RESEARCH GOAL

The subject of this research is the analysis of the historical beginning of the formation of

organized ski schools in Kopaonik. The aim and objectives of the work are focused on finding the chronological development of the ski schools in the area of Kopaonik and their parallel development is conditioned by the development of infrastructure facilities, ski slopes and ski lift.The first organized ski school on Kopaonik formed within „The Genex school“. Today there are several ski schools with licensed instructors for skiing and snowboarding.

THE BEGINNINGS OF ALPINE SKIING IN THE BALKANS

Using skis in the territory of the Balkan Peninsula was noted in Part I. V. Valvazor *Die Ehre des Herzogthums Krain* written in 1689. but it has not directly affected the development of the sport of skiing. According to the Encyclopedia of the Lexicographic Institute (MCMLXIV, 36) wich describes the skiing farmers on the block in Slovenia, and it is believed that they were the first men skiing in Central Europe. Contributed to the improvement of skiing Austrian skier Georg Bilgeri (1893-1934) who organized courses for military mountaineers, who visited some prominent Slovenian and Croatian representatives of an intellectual youth (Encyclopedia of Physical Education, 1977, 239).

In Ljubljana was formed the first sports organization in 1920. – The Winter Sports Association, which in 1922. was transformed into the Yugoslav winter - sports federation (JZSS). The following year, 1923, the Yugoslav winter - sports federation (JZSS) becomes a member of the International Ski Commission (FIS) and the Yugoslav skiers for the first time was participating at the International competition in the Krkonošama- Giant Mountains (Czech Republic-Poland).

THE BEGINNINGS OF SKIING IN SERBIA

The first organizing ski society in Serbia were formed in mountaineering clubs. Great influence on the formation of skiing were Serbian intellectuals who were educated in various universities in Europe (according to Aleksic, 1997), which are popularized the skiing skills not only among the youth but also for foresters and hunters. The first written document about skiing was recorded in the book *On skis through Montenegro* (Montenegro fell gjen ski) Norwegian writer H. A. Angella, who formed the first ski association in Montenegro (according to the Encyclopedia of Physical Education, 1977, 240).According to the writtenings of H. A. Angella, who one day saw the Prince Nikola, Prince Karađorđevic and some of his ministers that practiced skiing, it is considered that skiing was present since ancient times among the intellectual, wealthy and prominent people (according Aleksic, 1997). Serbian mountaineers and skiers organized appear within the "Serbian mountaineering society" after the Liberation war in 1918.Society has influenced the development of skiing in the Alps sought a stronghold that would be a ski center. This Society has established a "Winter mountainous section" which is aimed at active propaganda for the development of ski activities. The first organized skiing arises in a sports organization "Soko" in 1923. in Belgrade, and the first ski competition was held in cross-country skiing 8 km, on Avala 1929. Winter Sport Association was founded in 1931 and until 1941. in sports clubs in Belgrade established the following ski sections: Sever, BUSK, Yugoslavia SOKO, Association of Students - hikers. Association of Students of the University of Belgrade mountaineers which was established in 1933. with prominent individuals including the dr.Vojim Smodlaka representeda new young generation that it was most responsible for activity development of skiing in Serbia.

THE BEGINNINGS OF SKIING ON KOPAONIK

In the early thirties of the twentieth century Kopaonik mountain starts to be interesting of ski fans especially after the construction of the railway through the valley of the Ibar. In January, 1935. on Kopaonik arrived organized group of 120 climbers who were having a two tasks: to organized a course of skiing and to make a decision on construction of the mountain lodge. Initiator and implementer of raising a new mountain lodge was Phd Vojim Smodlaka. By the end of the same year, in December 1935, although incomplete, it had opened the mountain lodge at the site of today's hotel "Olga Dedijer". Belgrade skiers use this mountain lodge wholeheartedly, and until March 1941, when was held the first competition. On Kopaonik from 1935. - 1941. regularly was maintained ski competitions. The first championship of Serbia in the alpine events were held in 1936. The following year, 1937. the Championship was held on Kopaonik was maintained competition in ski racing and alpine disciplines. In the 1938.on Kopaonik was organized Championship for competitors from Sub-federation and cross-country skiing and alpine disciplines. The following year, 1939. was held the competition of three clubs between Belgrade, Sarajevo and Skopje, where the club from Sarajevo was the winner. In 1940. was realized the cooperation with the ski clubs in Popova Shapka and Kopaonik (primarily from Belgrade clubs Sever and Yugoslavia) and it was held the competition on both mountains. And the next two years consecutive was organized the second and third competition of cities, where in all three cases the winner in ski events was Sarajevo. The last third competition of cities was held in March 1941, due to the Second World War that that swept through the area. During World War II, a mountain lodge on Kopaonik was destroyed. At the initiative of mountaineers, after thea, the foundations of the old, built in 1948, is a new mountain lodge "Olga Dedijer". The lodgeagain was burned but was rebuilt in 1953. The lodge was once again destroyed by fire in 1983. and restored in 1986. and converted into a Hotel B category.

On Kopaonik was erected house of Milorad Milosevic - Brevinca (1907-1983) built in 1958. The house was located next to the track Mašinac, opposite the homonymous resort.Brevinac is known for its numerous written publications on Kopaonik, which was illustrated by his own photographs. As a teacher at the Rudnica, he was determined for the members of the Supervisory Board (together with Smodlaka) for the construction of the mountain lodge in 1935. In 1949. under the peak of Kopaonik, where the start was for ski racing was built the place for sheltering competitors. The place for sheltering was also built at the end of the race, under the Krčmar water.

The hikers were built on Kopaonik facilities of the Yugoslav Army, resorts and cottages. "Vila over the sunny valley" built from 1954 and completed in 1958. In addition to "Vile" once began to build a ski jump for jumps up to 20m, but was never completed. In addition Villas was built and annex that are used by mountaineers and skiers. Depadans still exists and serves as a facility for the accommodation of staff. When the home "Villa over the sunny valley" changed owner, it changed and a purpose, and it was incorporated into the construction of the new building of hotel "Putnik", so that the old mountain lodge only see partstoday.

The first mountain lift was built in 1964. Engagement of district of Kraljevo and municipalities Raska and Brus, in 1968. was founded a Community for the promotion and development of Kopaonik. Already in 1969. has been prepared and adopted The Spatial plan of Kopaonik area. The efforts of District of Raska and with the helt of Republic of Serbia and the Serbian Army, it was builted the road Jošanica Spa - Ravni Kopaonik, transmission line and

substation for a quality power supply. It was set sewage collector and builted the first little aqueduct. The conditions for further tourism- surrounding ski center on Kopaonik was created.

The idea was for the Kopaonik mountain to become a Ski center of Serbia, which many years later it did realized. The Center was opened in 1986. and only on the basis of actual conditions. In 1981. It was opened the hotel "Caravan" - today hotel "Grand", which is quite changed and improved the quality of the already existing. At that time, were opened and resorts "Jugobanka" TE Morava, ED Kraljevo, re-establishted "Olga Dedijer". In September 1980. after a big effort in planning and coverage of infrastructure equipment in Kopaonik, Brus and Raska municipality and the company 'Generaleksport' founded in Belgrade "Genex Kopaonik" as the bearer of tourist construction on Kopaonik. The Assembly of Serbia in 1981. declared the part of Kopaonik as a National Park Kopaonik. That same year, this mountain was awarded from International Ski Federation the status of international ski center. In March 1984. on Kopaonik was held the competition for the European Cup in skiing, which he promoted the Kopaonik as an international winter sports center.

APPEARANCE AND ORGANIZATION OF SKIING ON KOPAONIK

The first organized ski school on Kopaonik founded the firm "Genex" in 1980. And the first director of "Genex" -this ski school was a professor Duško Tomaš. This school was the largest ski school in the Balkans, which was composed of 30 instructors, who were from the territory of the former Yugoslav republics (former Yugoslavia). Genex ski schools existed until the establishment of the Public Company Ski Resorts of Serbia. Ski Resorts of Serbia is a company whose mission is to make ski centers in Serbia with their development of ski infrastructure, put side by side with European and world ski destinations, and to make it more accessible and more attractive for domestic and foreign tourists. In December 1981. the first Genex ski lift begun to work on Kopaonik (Sunčana Dolina and Suvo rudište, while Duboka I and Gobelja relej open later), along with some supporting facilities. Every year is increasing the number of instructors to 2016. and that number is about 200 ski - instructors in three ski - schools that officially works on Kopaonik Ski resorts within Serbia.

Ski Resorts of Serbia are possessing the territory of ski centers of Kopaonik, Stara Planina, Zlatibor, Tornik and Brezovica, which are primarily winter attraction. Old ski lifts and ski installations were replaced by new, cutting-edge technology, builted new paths, a place with the help of special equipment. All ski centers are covered by artificial snow systems, so that skiing and winter sports in Serbia do not depend on snowfall. As the largest ski center in Serbia, Kopaonik with a well-prepared slopes provides enjoyment to all categories of skiers, from beginners to top-level skiers abilities. Kopaonik ski resort covers an area of about 62 km of trails and ski routes arranged for alpine and nordic skiing. For the ones who loves skiing in the night there is "Malo Jezero", in the center of the ski resort, wich trail is illuminated. In addition, for the youngest skiers and all other beginners, who are making their first ski steps, there is a special space "ski kindergarten" with a conveyor belt and a carousel that makes it easy to master basic skiing skills. The artificial snow system covers 97% of ski slopes. This system covered the trail: Karaman A and B, The top of Pančić, Duboka 1 and 2, Sunčana Dolina, Malo jezero, Krst, Krčmar, Kneževske bare, Mali Karaman, Marijine vode, Karaman and associated ski routes, as well as the ski resort on Gobelja.

The first official school of snowbord began to work of the season 1987/88. It was an international team vith Karim Babic as a team leader. This team has been promoted extreme

skiing within which was and snowbord. The Snowbord Firm has had a professional contract with Geneks at Kopaonik. After finishing the promo snowboard lessons with instructors of „Genex-school“, they continued to promote snowboard on Brezovica mountain, takiing a contract with „Inex ski school“. After Karim Babic snowboard school, the „Genex“ boughttwenty new snowboards and founded a snowbord school.

Thanks to the systems for artificial snowing, ski season lasts longer and skiers, both beginners and those heavier, can be sure that during the season will be able to enjoy in a well-prepared slopes. All trails are very well connected system of cable cars and ski lifts, with capacity is over 34,000 skiers per hour. This system consists of three six-seat ski lift, 4 detachable four-seater, three fixed four-seater chairlift with conveyor for loading skiers, two two-seater ski lift, two ski lift "anchor" and eight ski lifts "plate", as well as three connecting ski lifts. In addition to trails for alpine and nordic skiing, ski resort Kopaonik has a decorated snow park, where are organized manydomestic and international competitions. From this season, the ski center Kopaonik, on Gobelja, made the trail for freeride.

CONCLUSION

For the three-month of ski season in Kopaonik ski center has achieved a higher turnover by 16 percent compared to the same period last year, which is the best operating result ever. The increasing popularity of local ski resorts, perfectly prepared slopes and in conditions where there is no natural snow, contributed to the fact that this year exceeded last year's ski season. On the slopes of Kopaonik, on the tracks of different weight categories are held international races and military competitions, Champions Cup, FIS / NS, Championship C and J regions, NC children, seminars, conferences, training of coaches and ski instructors, charity runners, etc.

According to the gravity of track which is prepared for skiers all track on Kopaonik divided in the 3 of the gravity of the which is evaluate by the colors. Easy track for skijase cooks take pride marked the Blue color, secondary track according to the weight for skiing marked the Red color and grave and steep tracks was markedwith the Black color.Today on the Kopaonik mountain ski tracks consists of: Blue tracks has 20, red tracks 11,10ski lifts, one movable lane, four – seater has seven, six-seater has tree, two-seater has two, tracks for cross-country skiing - Red colored weight, Tjubing, Bob on track, Zip - line, Snow Park, Childrens park.

Kopaonik is a mountain that provides a variety of sports and recreational opportunities both in winter and in the summer. Today it is one of the leading winter tourism centers in Serbia, according to capacity, tourist services, hotels and ski slopes. Kopaonik is Serbian national park and had been protected from the Institute for the Protection of Environment of the Republic of Serbia. This proves that the natural beauty of this mountain are conserved and preserved.

REFERENCES

1. Aleksić, S. (1997). *Istorija smučanja.* Priština: Univerzitet u Prištini
2. Enciklopedija Leksikografskog Zavoda (MCMLXIV). Sindikalizam – Žvale. Zagreb: Jugoslovenski leksikografski zavod, 7 (34-35)
3. Enciklopedija fizičke kulture (1977). Dodatak i rezultati P-Ž. Zagreb: Jugoslovenski leksikografski zavod, 2 (239-240)
4. Živanović, N. (2010). *Istorija fizičke kulture*. Niš: Panoptikum
5. Živanović, N., Ranđelović, N.& Stanković, V. (2010). *Teorija fizičke kulture*.Niš: Panoptikum

6. Mišović, M.& Nišavić, M. (1951). *Smučarstvo u Srbiji.* Beograd: Smučarski savez Srbije
7. http://www.skijalistasrbije.rs/sr/rekordni-poslovni-rezultati-u-februaru, nađeno 04.12.2015.
8. http://www.skijanje.rs/istorija/istorija-skijanja-u-srbiji/pocetci-skijanja-na-kopaoniku/, nađeno 04.12.2015.
9. http://staro.skijanje.rs/Ski_Centri/Kopaonik/kopistorija.htm, nađeno 04.12.2015.

ПОЧЕТАК ОРГАНИЗОВАНИХ СКИЈАШКИХ ШКОЛА НА КОПАОНИКУ

Владо Стијеповић[1], Емилија Петковић[2], Љубиша Лилић[3], Александар Јоксимовић[2]
[1]IVSS делегат и председник SASI, професор физичког васпитања и спорта, Србија
[2]Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, Ниш, Србија
[3] Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Приштини, Лепосавић, Србија

Сажетак: Ово истраживање је дескриптивног карактера и упознаје нас са првим почецима скијашког спорта на планини Копаоник. Кроз историју од изградње првог објекта - планинарског дома, формирања првог планинарског савеза који се трудио да омасови овај спорт па до данашњег савременог изгледа Копаоника са одлично припремљеним стазама, системом за вештачко оснежавање, системом жичара и ски лифтова и модерном туристичком понудом хотела и вила. Предмет овог истраживања је историјска анализа почетка формирања организованих скијашких школа на Копаонику. Циљ и задаци рада су усмерени на проналажењу хронолошког редоследа развоја скијашких школа на простору Копаоника а њихов развој упоредо условљен је развојем инфраструктурних објеката, скијашких стаза и успињача. Прва организована скијашка школа на Копаонику формирала се у оквиру Генексове школе. Данас постоје неколико скијашких школа са лиценцираним инструкторима за скијање и сноуборд. Од планинарско- рекреативног центра Копаоник је достигао ниво модерног међународног зимског скијашког центра.
Кључне речи: *скијање, трка, скијашке школе, сноуборд, Копаоник*

МОТИВИСАНОСТ ПРОФЕСОРА СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА ГРАДА КРУШЕВЦА ЗА АНГАЖОВАЊЕ И РАД У ШКОЛСКОМ СПОРТУ

Звездан Савић, Небојша Ранђеловић, Ненад Стојиљковић, Никола Стојановић
Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 316.644:796(497.11)
COBISS.SR-ID 228986380 159.947.5.072

Сажетак: Мотивисаност наставника да се ангажују и раде у школском спорту представља главну карику у даљој операционализацији дела наставе физичког васпитања, али и рада у школским секцијама Узорак испитаника овог истраживања чинило је 39 професора спорта и физичког васпитања који раде у основним (24) и средњим школама (25) у Крушевцу. У овом истраживању примењен је један стандардизовани упитник кога чине двадесет четири (24) ајтема, и две варијабле (унутрашња и спољашња мотивација). Упитник је дат у облику петостепене скале Ликертовог типа. Одговори су исказани у виду оцена од 5 до 1. За обраду резултата овог истраживања коришћени су одговарајући статистички постуци: фреквенције, проценти и ХИ – квадрат тест. Њиме смо утврдили да не постоје значајне разлике између наставника основних и средњих школа. Такође утврдили смо вероватност повезаности између две наведене варијабле истраживања, као и да је унутрашња и спољашња мотивација на приближно истом нивоу код испитаника. Анализа резултата, тј. опажаних фреквенција и ХИ квадрат теста потврдила је прву, другу и четврту хипотезу, док је трећа одбачена јер не постоје разлике у мотивисаности наставника основних и средњих школа. Уочена је и интеракција између професора основних и средњих школа.
Кључне речи: мотивација, школски спорт, ангажовање, школске секције, такмичења.

УВОД

Физичко васпитање у основним формама постоји од када постоји и људско друштво. Данашњи степен развоја друштва у многоме дугује захвалност одговарајућим научним дисциплинама и научном ставаралаштву појединаца. Физичко васпитање представља основу школског спорта. Школски спорт има сасвим јасне циљеве и задатке који произилазе из циља и задатака физичког васпитања. Они недвосмислено говоре о тежњи за стварањем једне свестрано васпитане и образоване личности уз помоћ физичке активности и вежбања. Функција физичког васпитања и школског спорта треба да се огледа у прихватању оних модела телесног вежбања који не садрже никаве негативности. Све негативности које „красе“ спорт морају енергично да се одстране из школе *(Савић, 2014).* Зато аутори са правом истичу да школски спорт има вишедимензионални значај, али и да школски спорт треба да ствара свестрану и образовану васпитану личност. Савремени педагошки погледи и разматрања о васпитно – образовном процесу, а тиме и на наставу физичког васпитања у школама, истичу потребу мотивације у настави физичког васпитања као значајном фактору, без којег би ова настава била сиромашна. У основи мотивацију можемо схватити и као основног покретача на одређене активности, тј. мотивација је једно психолошко стање човека које покреће одређено људско понашање или активност. У основи тих покретања наводимо активности према: 1) *циљу,* 2) *потреби* и 3) *акцији.* Мотивација произилази из више фактора, али је и сама важан чинилац у напредовању и едукацији како појединца, тако и колектива. Дакле, мотив постигнућа, као и његове подкомоненте

су добри предиктори спремности на професионални развој *(Лазаревић, 1987).*

У наставном процесу мотивација је присутна на свим нивоима. Срећемо је како код појединаца (наставника, ученика) тако и код колектива. Она непосредно може деловати и на остале чиниоце наставног процеса. Овај рад представља прве емпиријске налазе истраживања мотивације професора спорта и физичког васпитања за ангажовање и раду у школском спорту, које свакако треба да имају светлу будућност. Дакле, мотивација спада у основне психолошке факторе успешног рада и деловања (учења). У овом истраживању, Ликертовом скалом ставова (петостепеном) истраживана је спремност и мотивисаност наставника да се ангажују и раде у школском спорту. Поред тога утврђивана је разлика унутрашње и спољашње мотивације наставника запослених у основним и средњим школама града Крушевца.

Општом анализом радова и досадашњих истраживања о мотивисаности наставника за ангажовање и рад у школском спорту, а посебно сегмента који се односи на разлике у мотивисаности код наставника у основним и средњим школама, долази се до закључка да их нема тј. да постоји мањи број сличних радова на исту тему. Међутим, сви они дали су одређени допринос даљем развоју истраживаних проблема и унапређењу ваннаставних и наставних садржаја у основним и средњим школама.

Дакле проблем овог истраживања односи се на општу мотивисаност професора спорта и физичког васпитања за организацију, операционализују и реализују програмских садржаја везаних за школски спорт у оквиру ваннаставних активности физичког васпитања у основним и средњим школама. Пробле рада индиректно имплицира и циљ овог истраживања који дефинишемо у фокусу утврђивања евентуалних разлика у нивоу мотивисаности (аспирације) наставника основних и средњих школа, као и могућих разлика у унутрашњој и спољашњој мотивисаности самих наставника да се ангажују и раде у школском спорту.

МЕТОДЕ

За потребе овог истраживања примењена је анкета која садржи 24 ајтема *(Савић, Стојановић, Ранђеловић & Стојиљковић, 2015; Савић, Стојиљковић, Ранђеловић, Митић & Стојановић, 2014*), подељених у две независне варијабле. Прва варијабла је обухватила првих 11 ајема из упитника и дефинисана је као унутрашња мотивација, а друга осталих 13 ајтема и дефинисана је као спољашња мотивација професора спорта и физичког васпитања. Наведени упитник је већ био примењен на популацији наставника запослених у школама југоисточне Србије. У овом истраживању примењена је петостепена *Ликертова* скала, чији су одговори били у распону оцена од 5 до 1. Тим редоследом су и вредновани одговори – тврдње наставника.

Узорак испитаника изабран је из популације професора спорта и физичког васпитања (49) који су запослени у основним и средњим школама града Крушевца, радног стажа од 10 до преко 30 година. Анкетирано је 24 наставника, из седам (7) основних школа и 25 наставника запослених у седам (7) средњих школа. Овај број испитаника задовољио је услов за квантитативну анализу обзиром на број варијабли и могућност генерализације резултата.

Поступак обраде резултата у овом истраживању базирао се на коришћењу следећих статистичких поступака: израчунавања фреквенције, процената истих и *ХИ–квадрат теста* евидентираних оцена, који нам је омогућио да утврдимо значајност разлика

између добијених фреквенција наставника запослених у основним и средњим школама *(Малацко, Поповић, 1997)*. Поред наведених поступака коришћене су и дескриптивна и компаративна метода, којима смо текстуално описали, инетерпретирали стање одређене педагошке појаве на основу квантификовања вредности дате појаве. Такође смо и теоријски упоредили резултате истраживања.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Лично интересовање (*степен, ниво аспирације*) преовладавало је код наставника Основних школа, као и то да им значе освојене медаље (83.4%), пехари и воле да раде у школском спорту (91.6%). Интересантна је и чињеница да наставници све деле са ученицима које равноправно укључују у школски спорт (91.6%). Дакле, мотив постигнућа се јасно истиче код наставника основних школа кроз предходно исказане тврдње. *Спољашња мотивација* наставника основних школа окарактерисана је највише подстицајима од старане самих ученика (95.8%), као и чињеницом да се у школама одржавају спортска такмичења и да се спортисти истичу и награђују (91.6%). Материјална накнада била би један у низу од значајанних покретача за рад у школском спорту (91.7%), али не и једини. И поред малих бенифиција у школским колективима наставници захваљујући наградама (дипломе, медаље, похвале) желе и даље раде у школском спорту. Из праксе нам је познато да ови подстицаји различито могу деловати на појединце. Све ово могуће је остварити захваљујући одређеном броју спортских терена и сала које поседују анкетиране школе (70.8%).

Наставници средњих школа такође истичу лична интересовања (84.0%), значај освајања медаља и пехара (92.0%), као и вољу да и жељу да раде у школском спорту (84.0%). Неопходно је у објашњењу унутрашње мотивације истакнути и чињеницу да се подједнако укључују сви ученици у школски спорт (92.0%). Један број наставника истиче да је и адекватна опрема неопходна за непосредну реализацију (трениге и такмичења). Значајна је и чињеница да и наставници средњих школа такође имају потребу за једном врстом материјалне надокнаде, што је и за очекивати с обзиром на тренутна материјална примања запослених у просвети. Наставницима свакако пријају похвале од колега и директора, што је и за очекивати после остварених великих спортских резултата. Спољашња мотивација наставника средњих школа, посебно истиче чињеницу да Школски спорт није довољно развијен у Србији (88.0%), што указује на потребу интензивнијег развоја и улагања у исти, али и већу подршку од школе гдераде (92.0%). Међутим, то не утиче значајно да мотивацију да наставници раде и ангажују се у школском спорту. Неоспорно је да са вишим разредима опада мотивација за бављење спопртом код ученика, то није ситуација и са наставницима. Управо онај број ученика који се бави спортом стимулишу наставнике да раде (88.0%), и да у средњим школа и даље живи ради школски спорт (96.0%). И у средњим школама освајачи спортских медаља не уживају неке посебне бенефиције од колега и директора школа. Једноставано тумачење би било да живимо у тешким временима и приликама, али се резултати ипак остварују и међународном плану.

Табела 1. *Значајности разлика између наставника основних и средњих школа*

Рб.	ТВРДЊА	Chi Square
1	Показујем лична интересовања за школски спорт	.642
2	Од школског спорта очекујем и личну промоцију	.817
3	Неопходна ми је материјална надокнада да бих радио у школском спорту	.075
4	Значе ми освојене медаље и пехари на школским такмичењима	.679
5	Није ми тешко да останем задњи час да држим школску секцију	.570
6	Већина наставника ради са екипама само пре такмичења (не целе године)	.207
7	Победе и поразе делим са такмичарима	.286
8	За школска такмичења радим само са ученицима који тренирају у клубовима	.805
9	Очекујем похвале од колектива и директора за освојену медаљу и пехар	.511
10	Довољно је да имам опрему и реквизите да бих радио у школском спорту	.495
11	У школски спорт укључујем равноправно све ученике (није ми битно да победим)	.404
12	Ниво аспирације школе према Школском спорту је битан за даљи рад и ангажовање наставника	.370
13	Моја школа има довољно спортских терена и сала	.492
14	У школи се реализују школске спортске секције	.470
15	У нашој школи се цене спортисти	.325
16	Сарадња и лично разумеваwe разредног старешине према ангажованим ученицима је неопходна у несметаном раду у школском спорту	.604
17	Неопходна ми је и значи ми пуно подршка директора (као и тоеранција) у непосредном раду у Школском спорту	.072
18	Непосредна подршка директора школе стимулише наставнике ФВ да се баве школским спортом (тренерке, патике, опрема)	.509
19	Бенифиције у школи након освајања медаља директно утичу на мотивисаност наставника за рад у школском спорту	.348
20	Материјалне надокнаде (дневнице) наставника утичу на ангажовање у школском спорту	.198
21	Од интересовања осталих колега зависи и моје интересовање за рад у школском спорту	.565
22	Ученици ме стимулишу да радим у школском спорту	.468
23	Очекујем већу подршку од школе на такмичењима	.485
24	Развијеност школског спорта у Србији утиче на моју мотивацију	.079

Овом приликом истичемо да је значајност у ХИ квадрат тесту рађена на нивоу значајности од .005. Анализом опажаних фрекфенција одговора наставника, али и применом ХИ квадрат теста, утврдили смо да нема статистички значајних разлика код наведених тврдњи, тј. наставници основних и средњих школа имају идентичне аспирације на постављење тврдње.

Само поједине тврдње имају приближне вредности одређених разлика, и то су: *3 – Неопходна ми је материјална надокнада да бих радио у школском спорту , 17 – Неопходна ми је и значи ми пуно подршка директора (као и тоеранција) у непосредном раду у Школском спорту 24 – Развијеност школског спорта у Србији утиче на моју мотивацију.* Реално је било и очекивати да су наставници делом различито вредновали постављене тврдње с обзиром на то да се ради о наставницима који су запослени у основним и средњим школама са различитим руководством. Наравно, код интерпретације добијених резултата у овом истраживању, морамо бити веома обазриви, с обзиром на чињеницу да се ови закључци не могу генерализовати на целокупну територију Републике Србије, јер је ово истраживање обухватило наставнике физичког васпитања основних и средњих школа града Крушевца. Мада, свакако је позната чињеница да су поједини делови наше државе неједнако економски и материјално развијени, па је и

сама реализација ваннаставних активноси и школских спортски такмичења доведена у питање, с обзиром на чињеницу да велики број основних и средњих школа не поседује спортске сале и терене за бављење школским спортом. Генерално, у већини школа у Републици Србији не постоје адекватни услови за извођење наставе физичког васпитања, нарочито у средњим школама *(Николић, 2002).* И поред тренутне ситуације постоји висока мотивисаност код наставника физичког васпитања да се активно уклјучују у школски спорт *(Савић, Стојиљковић, Ранђеловић, Митић & Стојановић, 2014).* Дакле, професори спорта основних и средњих школа обострано показују интересовања за школски спорт, не очекују пуно од личне промоције, пуно им значе медаље и пехари, није им тешко да раде, саосећају са такмичарима, раде са свим ученицима, са минималном опремом и реквизитима и сви очекују похвале од колектива и директора. То је донекле и оправдано с обзиром да су имали само различита мишљења код тврдњи да им је неопходна материјална надокнада (професорима основних школа) и да раде само пре такмичења са екипама, тј. не раде током целе године. Уопштено гледано позитивнији су ставови професора који су активније укључени у школски спорт.

ЗАКЉУЧАК

Сагласни смо у једноме да је у школском спорту као васпитно – образовном процесу неопходна велика мотивација ученика, али и самих наставника. Тако мотивацију можемо посматрати као лимитирајући фактор у процесу ангажовања и рада у школском спорту. Неоспорно је да тај процес карактерише и одређена демотивација. Намера аутора у овом пилот истраживању била је да утврде одређену мотивисаност наставника да се ангажују и раде у школском спорту. Посебно је било интересантно утврдити да ли има разлике у мотивисаности наставника у основним и средњим школама. Такође рад је делом и анализирао спољашњу и унутрашњу мотивација код професора. Професори спорта и физичког васпитања морају бити оспособљени да у свакој појединачној појави могу разумети њену суштину, као и њену повезаност и условљеност са другим појавама и процесима. То је била и ситуација са истраживањем у овом раду. Све ово говори у прилог да је потребно радити на детаљнијим истраживањима и конструкцији најоптималнијих услова и садржаја рада у школском спорту у основним и средњим школама. Постављени циљеви рада су у потпуности остварени. Резултати истраживања указују на позитивну мотивисаност наставника основних и средњих школа за рад и ангажовање у школском спорту. Такође утврдили смо да не постоје значајне разлике у мотивисаности наставника основних и средњих школа као и то да нема разлика ни у нивоима мотивисаности код унутрашње и спољашње мотивације наставника. Анализом резултата увиђа се да анкетирани професори спорта основних и средњих школа код унутрашње и спољашње мотивације имају идентично сагледавање појава и процеса, као и то да имају идентичне покретаче на одређене активности. Интересантно је да се спортисти више цене у основним школама. Као резултат је и забрињавајућа чињеница заједничка тврдња да школски спорт у Србији није довољно развијен. Такође јасно се уочава улога, значај и потреба већег ангажовања школе, колектива и директора у школском спорту. Ово су уједно и области за нека нова истраживања. Наставници су приближно подједнако мотивисани за ангажовање и рад у школском спорту. ХИ квадрат тестом смо показали само вероватност повезаности између две наведене варијабле истраживања (унутрашња и спољашња мотивација). Неопходно је у овом делу истаћи и

то да се ово истраживање по резултатима не разликује драстично од наведених досадашњих истраживања на сличну тему. Дакле, резултати овог истраживања свакако отварају одређене полемике и дискусије којима треба прићи студиозно и професионално. Истичемо да ангажовање наставника у школском спорту је од велике важности за крајњи исход школских такмичења. Те исходе такмичења не смемо посматрати само кроз резултате. Без активног и професионалног односа према ангажовању у школском спорту немогуће је постићи сублимиране резултате. Резултати истраживања управо указују на одређену мотивисаност која је неопходна у наведеном процесу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беара, М., и Оканович, П. (2010). *Спремност на професионални развој наставника.* Београд: Филозофски факултет, Часопис Андрагошке студије, број 1, *стр. 47–60.*
2. Булатовић, Р. (1983). *Личност и став одраслих према образовању:* Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
3. Вучић, Л. (2007). *Педагошка психологија.* Београд: Центар за примењену психологију.
4. Емина, Х. (2007). *Индивидуални развој наставника у школи.* Београд: Часопис Настава и васпитање, број 2.
5. Коса, С., & Demirhan, G. (2004). *An examination of high school students attitudes toward physical education with regard to sex and sport participation*. Perceptual and Motor Skills, 98, *754–758*. doi: 10.2466/pms.98.3. *754–758.*
6. Лазаревић, Љ. (1987). *Психолошке основе физичке културе.* Београд: Партизан.
7. Малацко, J., и Поповић, Д. (1997). *Методологија кинезиолошко антрополошких истраживања*. Приштина: Факултет за физичку културу.
8. Матић, М. (1978). *Час телесног вежбања.* Београд: Партизан.
9. Маринковић, А., и Станојевић, И. (1969). *Приручник из физичког и здравственог васпитања.* Београд: Интерпрес.
10. Момчиловић, З. (2008). *Методика физичког васпитања.* Врање: Учитељски факултет у Врању, Центар за научноистраживачки рад.
11. Момчиловић, В., и Момчиловић, З. (2014). *Ставови студената према физичком васпитању*. Врање: Учитељски факултет у Врању. Центар за научно истраживачки рад.
12. Микалачки, М. (2005). *Спортска рекреација.* Нови Сад: Факултет физичке културе.
13. Поткоњак, Н., и Шимлеша, П. (1989). *Педагошка енциклопедија*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
14. Ранђеловић, О. (2008). *Мотивисаност наставника за самообразовање и професионални развој.* Нови сад: Часопис Педагошка стварност, вол. 54, бр. 1-2, *стр. 36–48.*
15. Рот, Н. (1972). *Основи социјалне психологије.* Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
16. Рот, Н. (2010). *Општа психологија.* Београд: Завод за уџбенике. Изабрана дела, том 2.
17. Савић, З. (2008). *Историја олимпизма са олимпијским васпитањем*. Ниш: ГИП „Тимок“ Д.О.О. Књажевац.
18. Савић, З. (2014). *Основе школског спорта*. Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.

19. Savić, Z., Stijiljković, N., Ranđelović, N., Mitić, P., & Stojanović, N. (2014). The motivation of phyisical education school techersto take part in and works on developing school sports. In: S. Pantelić (Ed.). *FIS Comunications in Physical Education, sport and recreation, International Scientific Conference*, (*pp. 305–311).* Niš: FSFV. ISBN: 978-86-87249-58-5.
20. Хавелка, Н. и Лазаревић, Љ. (2011). *Психологија менаџмента у спорту.* Београд: Висока спортска и здравствена школа струковних студија.
21. Шепа, М. (1958). *Методика физичког васпитања.* Београд: Нолит.

MOTIVATION OF PROFESSOR OF SPORT AND PHYSICAL EDUCATION IN CITY OF KRUSEVAC FOR ENGAGEMENT AND INVOLMENT IN SCHOOL SPORTS

Zvezdan Savić, Nebojša Ranđelović, Nenad Stojiljković, Nikola Stojanović
Faculty of Sport and Physical Education, Niš, Serbia

Abstract: Teacher's motivation to engage themselves and work in school sports represents the mail clip in further operationalization in teaching physical education, but also involving in school section. Sample of survey respondents consisted of 39 professors of sport and physical education, who works in elementary schools (24) and secondary schools (25) in Krusevac. In this study a standardized questionnaire with 24 items was applied , and the two variables (internal and external motivation) . The questionnaire is given in the form of five-point Likert scale. Answers are presented in the form of rating from 1 to 5. In processing the results of this research were usef appropriate statistical methods : frequencies, percentages and XI quadrat test. By these methods we have proved that there are no significant differences between teachers in elementary schools and the teachers in secondary schools. We also have proved the likelihood of association between the two mentioned variables, but also that the internal and external motivations are at approximately the same level. The analysis of the results od observed frequency comfirmed the first , the second and the fourth hypothesis, and we have rejected the third hypotheses, because there are no differences in motivation of teachers in elementary and secondary schools.
Key words: motivation, school sports, engagement, school section, competition.

НОВОСАДСКО СОКОЛСКО ДРУШТВО ОД 1905. ДО 1941. ГОДИНЕ

Бранка Протић – Гава, Вишња Ђорђић, Татјана Тубић
Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Новом Саду, Србија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796:061.2(497.113)"1905/1941"(093.2)
COBISS.SR-ID 228988940

Сажетак: Соколско друштво у Новом Саду основали су новосадски ентузијасти Стеван Грчић, Стеван Свињарев, др Лаза Марковић, др Миладин Свињарев, др Миленко Суботић и други, на састанку одржаном 21. новембра 1905. године. Оснивачка скупштина одржана је почетком 1906. године. Професор Марко Вилић изабран је за старешину, др Миладин Свињарев за вођу а др Каменко Суботић за секретара. Чланови су почели са редовним вежбањем у пролеће исте године, без обзира што мађарске власти нису одмах одобриле Правила друштва под називом „Српски Соко“, због националног карактера Друштва. Тек након петогодишње борбе за легитимитет, Правила су званично одобрена 25. октобра 1911. године. Главни програм и метод рада Соколског друштва чинила је гимнастика по општеприхваћеном Тиршовом систему. Вежбе и такмичења изводила су се на справама, са справама и без њих. Друштво је бројало око 300 чланова вежбача оба пола различитог узраста и око 300 чланова невежбача. Интензивно је радило и развијало се све до избијања Првог светског рата 1914. године. Рад је обновљен 1919. године. Период интензивног развоја Друштва одвијао се управо између два светска рата. Програм рада допуњен је атлетиком, пливањем, одбојком, јахањем и скијањем. Основани су Коњички одсек 1925, Музички 1928, под називом „Соколска фанфара“, Одсек за позориште лутака 1932, „Руски соко“ 1933, Пливачка секција и Стрељачки одсек 1937. Друштво је имало и Тамбурашки збор, Туристичку секцију у окиру које су приређивани обавезни излети у Фрушку Гору најмање пет пута годишње, Просветни одсек који је неговао традицију везану за историју и идеологију Соколства. Најзначајнији рад Друштва у овом периоду усмерен је на изградњу монументалног соколског Спомен дома, која је завршена 1936. године. По избијању Другог светског рата априла 1941. године, свака активност Друштва замире, а зграду Соколског дома, као и у Суботици, преузима мађарска левенташка омладина.
Кључне речи: Соколство, новосадско Соколско друштво, историја, гимнастика.

УВОД

Гимнастика у Новом Саду има више од једног ипо века дугу, непрекинуту традицију. Први поборник гимнастике и мачевања у Новом Саду био је књижевник Ђорђе Марковић Кодер, који је основао „гиммнастичко заведеније“ 1837. године у Новом Саду у којем је гимнастици и мачевању подучавао новосадску омладину, претежно гимназијалце(Попов, 1999). Рођен је у Визићу 1806. А умро у Новом Саду 1891. године. Овај песник први је прогласио неопходност савременог схватања у васпитању и образовању младих, први је истакао античку девизу "у здравом телу, здрав је и дух". Гимнастика, мачевање, атлетске дисциплине, пешачење, пливање и још неке традиционалне игре стално су биле у програму рада овог пионира у физичкој култури. Због Кодеровог немирног духа и немогућности да се дуже време задржи у једном насељу, ово није дуго потрајало.

Претече новосадске гимнастике били су знаменити песници али и особе које су студирале, живеле и радиле у иностранству те након повратка у земљу пренели љубав према гимнастици и њене основне поставке у вези са програмима и начином вежбања.
Почетком 19. века није се много водило рачуна о телесној култури новосадске

омладине. Било је разних забрана и сметњи које нису ишле у прилог нези тела. Све до револуционарне 1848. године, недостатак физичког васпитања негативно се одражавао не само на здравље, већ често и на опште морално васпитање ученика новоосноване Српске велике православне гимназије. Школска омладина је све чешће застрањивала у пијанчењу и неуредном животу. Тражили су се поводи и начини да се одржавају разна весеља уз алкохол, са вишедневним пијанкама. „Уместо такмичења на зеленим пољима, завлачили су се у загушљиве просторије, натицали се и истицали, приређивали двобоје и "ен массе" дуеле у пијанчењу и банчењу" (Новосадска гимназија, 1960).

У условима када је на читавој територији аустријског царства успостављен апсолутистички режим, када је Војводином управљао аустријски гувернер, када је седиште Војводине постао Темишвар, а не Нови Сад, када је у Српској Војводини завладао германизаторски дух и немачки као обавезни језик, јављају се и први захтеви за оснивањем гимнастичких друштава.

Први траг о покушају оснивања гимнастичког друштва у Новом Саду, враћа нас у 1851. годину (Протић - Гава, Паунић, Ковачев, 2015), када је забележен неуспео покушај његовог оснивања од стране тројице судских чиновника, Гаврила Јовановића, Радослава Манојловића и Димитрија Захаријевића, чија молба остаје без одговора. Не дуго потом, др Ђорђе Натошевић уводи гимнастику у наставу Српске велике православне гимназије 1853 (Мркић, 1985). Почеци Натошевићевог интересовања за гимнастику везани су за његове студије у Бечу.

Као студент медицине и надзорник Текелијанума у Будимпешти, Јован Јовановић Змај, отпочео је увођење савремене наставе физичког васпитања у Заводу где се васпитавала и образовала српска младеж. Змај је у Текелијануму боравио до 1870. године када је као свршени лекар започео праксу у Новом Саду.Лаза Костић је међу оснивачима "Прве јачачке, момачке, веслачке и ватрогасачке задруге"у оквиру које се и гимнастицирало (Мркић, 1974). То је извориште из којег настају Добровољно ватрогасно друштво (1872) и модерно организован веслачки клуб "Данубиус" (1885). Гимнастика се након свега овога уводи и у остале новосадске школе, а 1905. Оснива се и Соколско друштво „Српски Соко”.

Први квалификовани наставник гимнастике у историји новосадске физичке културе био је др Тихомир Остојић. У периоду од 1890. до 1901. године радио у Српској православној гимназији у Новом Саду, најпре као наставник гимнастике, а касније и других предмета. Наставу гимнастике одржавао је са свим ученицима два пута недељно. Циљ овога рада био је утврдити период оснивања, почетак рада и развој Соколског друштва у Новом Саду до 1941. године.

МЕТОД РАДА

У раду је коришћен историјски метод са четири основне, међусобно повезане фазе: прикупљање и проучавање извора,критика, синтеза и експозиција.

РЕЗУЛТАТИ

Оснивање Соколског друштва

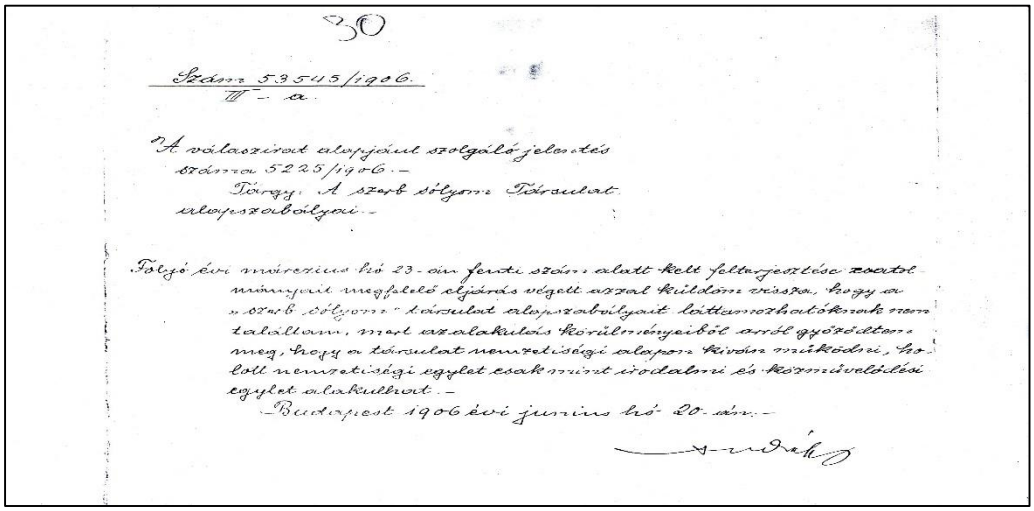
Најзначајнија година у историји новосадског соколства је 1905. година. На првом састанку код „Беле лађе“, једногласно је прихваћена идеја о оснивању Соколског друштва. Други састанак одржан је 21. новембра у хотелу „Фабри“ (данас зграда

Команде Војске, код Рибље пијаце). Састанку су присуствовали Стеван Грчић, Стеван Свињарев, др Лаза Марковић, др Миладин Свињарев, др Миленко Суботић и други. Једногласно је одлучено да се у Новом Саду оснује Соколско друштво под именом „Српски Соко“.

Почетком 1906. године одржана је Оснивачка скупштина на којој је изабрана управа Друштва. За старешину је изабран Марко Вилић, професор, за вођу Милан Свињарев-Величковић, лекар, а за секретара др Каменко Суботић, библиотекар Матице српске (“Нови Сад”, 1938).

У време оснивања, Друштво је бројало шездесет чланова, активних вежбача, који су са редовним вежбањем почели у пролеће 1906. године. Радило се веома сложно, без икаквих несугласица. Редовно су вежбали по чешком систему Мирослава Тирша, оснивача Чешког Сокола. Вежбалиште је било у порти Николајевске цркве (у случају лошег времена, гимназијској сали), а касније на хаском плацу, где је пред И Светски рат изграђена палата данашње Матице српске. Зграда је изграђена по пројекту свестраног спортисте, Момчила Тапавице, учесника И Олимпијаде у Атини 1896. године.

У наредних пет година Друштво је имало проблема са регистрацијом и са званичним одобрењем Правила које мађарске власти никако нису хтеле да одобре, те су им стално налагане бројне измене. У називу им је сметао придев „српски“. У овом периоду, Правила су неколико пута била подношена на одобрење, међутим одбијана су са образложењем да Друштво жели да делују на националној основи (допис од 20.06.1906. године).


30

Szám 53545/1906.
III - a.

A válaszirat alapjául szolgáló jelentés szám: 5225/1906.–
Tárgy: A szerb sólyom Társulat alapszabályai.–

Folyó évi márczius hó 23-án fentt szám alatt kelt felterjesztése tárgyát mivel megfelelő eljárás végett azzal küldöm vissza, hogy a „szerb sólyom" társulat alapszabályait léttesíthetőknek nem találtam, mert az alakulási körülményeiből arról győződtem meg, hogy a társulat nemzetiségi alapon kívánt működni, holott nemzetiségi egylet csak mint irodalmi és kiművelődési egylet alakulhat.–

Budapest 1906 évi junius hó 20-án.–

Допис из Будимпеште од 20. јуна 1906. године којим се не даје дозвола за рад “Српском соколу“ са образложењем да желе да делују на националној основи.

Међутим, на ултиматум, старешина Марко Вилић предложио је ново име и нове чланове Управе. Нагласио је тада да ће у раду и деловању, у мислима, задржати српски дух који им нико није могао одузети.

Славном градоначелничком збору
вересци
Ујвидека

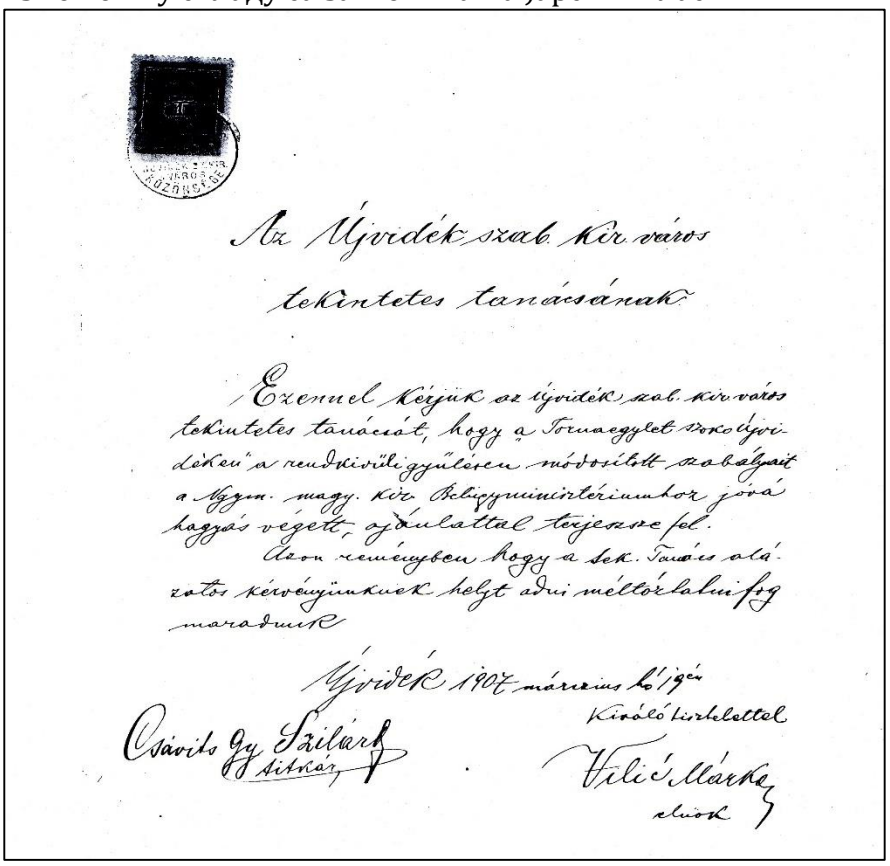
Молимо Вас да приложену молбу
изју са правилима Српскога Сокола
у Новом Саду изволите сврховито
надлежном форуму на потврду и
да их изволите препоручити.

С одличним поштовањем
и Сврхенима:

Ујвидек 25ог јул
у сврху
за сврхенитог.
Константин Шкабић

Молба др Миладина Свињарева и др Миливоја Поповића (српски текст) од 25. јула 1906. године ради усвајања правила„Српског Сокола“

Преписка је трајала и наредних година док Правила и назив нису у потпуности измењени у складу са захтевима мађарских власти.



Az Újvidék szab. Kir. város
tekintetes tanácsának

Ezennel kérjük az Újvidék szab. kir. város tekintetes tanácsát, hogy a Tornaegylet „Sokol Újvidéken" a rendkívüli gyűlésen módosított szabályait a Nagym. magy. Kir. Belügyminisztériumhoz jóváhagyás végett, ajánlattal terjeszse fel.

Azon reményben hogy a sek. Tanács alázatos kérvényünknek helyt adni méltóztatni fog maradunk

Újvidék 1907 március hó 19-én
Kiváló tisztelettel

Csávics Gy. Szilárd
titkár

Vilić Márkó
elnök

Марко Вилић и Силард Чавић, 19. марта 1907. године, подносе исправљен текст Правила на усвајање.

Током читавог тог периода, Друштво је радило без одобрених Правила, иако је све чинило да до тога дође. На Главној скупштини која је одржана 12. новембра 1910. године установљена су нова Правила на која је министарство такође имало примедби.Из записника ванредне Главне скупштине Српског сокола, која је одржана 11. августа 1911. године у просторијама Новосадске Трговачке омладине, види се да је други старешина Друштва тада био др Миливој Поповић, а секретар Бранко Николић.

Главна ванредна скупштина сазвана је ради измене Правила према допису Краљевског угарског министра унутрашњих послова бр. 83.596 (Б) од 19. јула 1911. године. Управни одбор једногласно је прихватио све предложене измене од стране споменутог министарства. Из записника се види да је тој седници присуствовало две трећине уписаних чланова Друштва.

Сходно закључцима ове седнице, овако измењена Правила поднета су 16. августа 1911. године Министарству на одобрење. Исте године, 25. октобра Краљевско министарство унутрашњих послова издало је налог да се Правила Српског сокола у Новом Саду усвоје.

Од самог оснивања, Друштво није имало свој дом за вежбање. Прве вежбе одржаване су у порти Николајевске цркве, касније у гимнастичкој сали Мушке Гимназије, док му Матица српска није уступила просторије у својој згради - задужбини Марије Трандафил, где је новосадске Соколе затекао Први светски рат (Дошен, 1936).

Друштво је бројало између четрдесет и педесет чланова-вежбача, око осамдесет чланица, између педесет и шездесет припадника мушког нараштаја и око осамдесеторо мушке деце. Поред тога, било је још око 300 чланова невежбача.

Пред сам рат 1914. године у Новом Саду се оснива „Соколска жупа Бачка“. На дан самог оснивања Жупе, у Новом Саду је одржана последња јавна вежба Соколског друштва.

Рад Соколског друштва између два рата 1918-1941.

Након завршетка Првог светског рата, Соколско друштво почело је са радом 1918. године, без обзира што још није било формално обновљено. Рад Друштва у пуном смислу, обновљен је 1919. године на конференцији у Свечаној дворани Градске куће. Живко Бајазет изабран језа старешину, Сава Оберкнежевић за начелника, а Зора Туцић - Лежимирац за начелницу.

Соколско друштво у Новом Саду уживало је велики углед у периоду између два рата, од 1919. до 1941. године, захваљујући преданом и савесном раду старешина др Игњата Павласа (старешина Жупе Бачке), Живорада Богдановића, др Томе Јовановића, Јована Тотовића, као и начелника Паје Даљева, Јована Тотовића, Ђуре Илића и Милоша Радосављевића.

Рад Соколског друштва у овом периоду био је врло продуктиван. Марта 1921. године као узор осталим друштвима, основан је женски предњачки збор, први у тадашњој држави.Соколи су основали Коњички одсек 1925. године који није стално радио. По потреби, с времена на време, узимали су учешће на неким соколским приредбама као и различитим манифестацијама у граду. Музички одсек основан је 1928. године. Представљали су га тамбурашки збор (основан 1938) и популарна Соколска фанфара, те су одмах купљени и сви неопходни инструменти. Друштво је узимало учешће на свим важнијим националним манифестацијама, те је тако 1934. године са коњицом дочекало Краља Александра I Ујединитеља, који је дошао у Нови Сад да свечано отвори „Дом

трговачке омладине“.

У складу са Правилником о оснивању позоришног одсека Соколског друштва, донетог 1931. године, Соколско друштво основало је 1932. године Одсек за позориште лутака чији је председник у наредних неколико година био брат Бора Костић. Овај Одсек приређивао је представе сваке недеље и празником, на којима је у просеку присуствовало око 200 соколске деце. Значај ових представа био је изузетан за васпитање деце и њихов правилан духовни развој.

У оквиру Друштва основан је 1933. године „Руски соко“ који је за неколико година бројао око 250 чланова. Старешина је био Фјодор Калишевски, а активности чланова су у сваком погледу биле примерене.

Соколско друштво имало је и свој туристички одсек у оквиру којег је, скоро сваке недеље, организован излет у Фрушку Гору. Друштво је два пута годишње приређивало и обавезан излет за своје чланство и нараштај.

Зимско спортска секција Друштва организована је 1937. године, са Душаном Стамболијом на челу. Секција је бројала 34 члана 1938. године а сви су имали своју смучарску опрему. Током јануара 1938. одржан је смучарски течај на Фрушкој гори који је био намењен чланству и нараштајцима Друштва.

Пливачка секција организована је у лето 1937. У оквиру секције одржан је течај за обуку пливања у трајању од месец дана. Исте године организован је и стрељачки одсек под вођством брата Павла Инђића. Под вођством брата Аркадија Петровића радио је и велосипедски (бициклистички) одсек који је основан 1938. године. Друштво је придавало изузетну пажњу просветном раду, којем је др Владимир Белајчић поставио добре темеље.

Најзначајнији рад Друштва у овом периоду био је усмерен ка изградњи Соколског дома. Дозвола за изградњу Спомен дома добијена је 1934. године а Дом је завршен 1936. Дакле, од 1919. године, по завршетку I Светског рата када је Друштво обновљено па до априла 1941. године, Соколско друштво је систематски и вредно радило, тако да је у свим доменима веома напредовало. Последње соколско такмичење у Краљевини Југославији је било Међужупско такмичење 16. марта 1941. године у Београду.

По избијању Другог светског рата априла 1941. године, свака активност Друштва замире, а зграду Соколског дома, као и у Суботици, преузима мађарска левенташка омладина.

Такмичарски резултати нараштајаца новосадског Соколског друштва

Главни програм и метод рада Соколског друштва чинила је гимнастика по општеприхваћеном Тиршовом систему. Вежбе и такмичења изводила су се на справама, са справама и без њих. Чланови - вежбачи делили су се, према узрасту на следеће категорије: деца, мушки и женски нараштај, мушки и женски чланови - вежбачи и такозвана старија браћа и сестре. Такмичења су била организована по систему вишебоја, гимнастички и атлетски вишебој и била су рангирана по квалитету на оделења: нижа, средња, виша и савезна.

Новосадски соколи су врло радо учествовали са свим категоријама вежбача на савезним, покрајинским и жупским слетовима и утакмицама, као и на слетовима у Прагу и Софији, на којима су освајали прва места. У овом раду ћемо приказати само неке од успеха новосадских Сокола.

На жупском нараштајском слету у Новом Саду, 1923. "узорна врста мушког

нараштаја" новосадског Друштва освојила прво место. На жупском слету у Суботици 1929. године, прво место заузела је врста чланова Средњег одељења новосадских Сокола. На Свесоколском слету 1930. године у Београду, прво место у Савезу припало је члановима жупске врсте Средњег оделења, који су већином били из новосадског друштва, а Младен Жакић постао је у појединачној конкуренцији првак Савеза у "Средњем оделењу" и носилац одликовања краљевог мача за освојено прво место на такмичењу на Свесоколском слету у Прагу 1934. године.Године 1931.

Милан Стефановић је као члан репрезентације Савеза Сокола Краљевине Југославије учествовао на Светском првенству у Паризу. "Нараштајац" Соколског друштва Нови Сад, Милош Марковић, такмичећи се на покрајинском слету у Суботици, постаје првак Савеза у "Вишем оделењу". Новосадски вежбачи постигли су велики успех на I Покрајинском слету у Љубљани 1932. годинегде су, такмичећи се у средњем оделењу, по други пут освојили прво место у Савезу. Марко Вилић је као појединац у вишем оделењу заузео треће место, а у средњем је Сава Кантарџић био први и са таквим резултатом постао првак Савеза. Нараштајац Милош Марковићбио је првак Савеза у појединачном пласману на такмичењу у Суботици 1936. Свесловенско такмичење, које је одржано у Новом Саду 19. децембра 1937. године, било је најважнија приредба која је ушла у анале соколства. Учешће на овом такмичењу узели су врхунски соколи Чехословачке, Пољске, Бугарске и Југославије.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Документ број 53545/1906. III – а. Допис из Будимпеште од 20. јуна 1906. године којим се не даје дозвола за рад "Српском Соколу" са образложењем да желе да делују на националној основи. Нови Сад: Историјски архив у Новом Саду.*
2. *Документ Ф.1 киг. 26168/1911. 59. Министарство унутрашњих послова обавештава Магистрат да одобрава Правила - Статут друштва „Српски соко" (Статут је приложен на мађарском и српском језику). Нови Сад: Историјски архив у Новом Саду.*
3. Дошен, Д. (1936). Освећење Народног Спомен - дома Краља Александра I Ујединитеља. Нови Сад.
4. *Записник са ванредне Главне скупштине Српског сокола у Новом Саду, одржане 11. августа 1911. године. Нови Сад: Архива Спортске збирке Музеја Војводине.*
5. Мијатовић, В. (1938). Соколско друштво Нови Сад, 1905-1938. *„Нови Сад", 41-50*, 17-19.
6. *Молба др Миладина Свињарева и др Миливоја Поповића (српски текст) од 25. јула 1906. године ради усвајања правила„Српског Сокола".*
7. Мркић, Б., (1974). Како је основана прва гимнастичка организација у Новом Саду. У *Из спортске прошлости Војводине* (67-72). Нови Сад: Центар за физичку културу.
8. Mrkić, B. (1996). *Počeci sporta na tlu Vojvodine.* Novi Sad: Matica srpska.
9. Мркић, Б. (1985). *Почеци и развој спортских организација на територији Војводине до 1918 године.* Докторска дисертација, Београд: Факултет за физичко васпитање.
10. "Нови Сад", Нови Сад 1938. број 41-50 страна 16.
11. *Новосадска гимназија 1810 – 1960.*(1960). Нови Сад.
12. Попов, Д. (1999). Марковић Ђорђе Кодер. *Енциклопедија Новог Сада.* Нови Сад: Прометеј, 81.

13. Протић - Гава, Б., Паунић, Ј., Ковачев, М. (2015). *110 година новосадског соколског друштва и 164 године гимнастике у Новом Саду.* Нови Сад: Музеј Војводине и Соколско друштво Војводина.
14. „Соколски гласник“ (1931). Савез Сокола Краљевине Југославије, 43, (2), стр. 2.

„SOKOL SOCIETY“ IN NOVI SAD BETWEEN 1905 AND 1941

Branka Protić-Gava, Višnja Đorđić, Tatjana Tubić
Faculty of Sport and Physical Education, University of Novi Sad, Serbia

Abstract: „Sokol Society“ in Novi Sad was founded on 21th November 1905, by enthusiasts Stevan Grčić, Stevan Svinjarev, dr Laza Marković, dr Miladin Svinjarev, dr Milenko Subotić and others. The constitutional assembly was held at the beginning of 1906. Professor Marko Vilić was elected as a first head, dr Miladin Svinjarev as a leader, and dr Kamenko Subotić as a secretary. In spring, members started with regular gymnastic activities, although Hungarian authorities did not approve the Society's Rulebook „Srpski Soko“ (Serbian Falcon) because of its national character. After a five-year struggle for legitimacy, the Rulebook was finally approved on 25th October 1911. The Society's main program and method of exercising were gymnastics as founded in Tyrš's system. Exercises on apparatus, and on the floor with and without equipment, were mostly employed. The membership of the Society reached 300 athletes and 300 non-athletes members of both genders, roughly around 2% of the whole Novi Sad citizenship. The remarkable growth and development of the Society were halted with the outbreak of the World War I in 1914. The Sokol in Novi Sad restored its activities in 1919 and period between two world wars is considered as a rather fruitful period for the Society. The program was complemented with athletics, swimming, volleyball, riding and skiing. Equestrian section was founded in 1925, as well as Music section in 1928 („Sokol fanfare“), Puppet theatre in 1932, „Russian Soko“ in 1933, Swimming and Shooting section in 1937. Besides, the Sokol Society had Tambura orchestra; Touristic section, which organized obligatory outgoings to Fruska Gora mountain, five times per year; Educational section which nurtured traditions and ideology of Sokol. The Society's main effort was put into the building-up of the monumental Sokol's Memorial House, finished in 1936. With the outbreak of World War II in April 1941, all activities of Sokol Society stopped, and the Memorial House, like in Subotica, was occupied by Hungarian semi-military youth organization Levente.
Keywords: Sokol, Novi Sad's Sokol Society, history, gimnastics

УТВРЂИВАЊЕ МОТОРИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ СТУДЕНТКИЊА (ФСФВ) ПРИМЕНОМ ТЕСТА ФИЗИЧКОГ ФИТНЕСА: СТУДИЈА СЛУЧАЈА

Ружена Поповић[1], Јелена Ђоковић[2]*, Милош Поповић[3]
[1]Факултет Спорта и Физичког васпитања, Универзитет у Нишу, Србија
[2]Факултет Спорта и Физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија
[3]Факултет Спорта и Физичког васпитања, Универзитет у Приштини, Лепосавић, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.012-057.875(497.11)
COBISS.SR-ID 229039628

Сажетак: Овај рад је заснован на резултатима пилот студије, трансверзалног карактера, која је реализован шк. 2011-2012. године са студенткињама треће године дипломских академских студија на Факултету спорта и физичког васпитања, Универзитета у Нишу. Основни циљ овог рада је утврђивање статуса Физичког фитнеса студенткиња и упознавање са резултатима појединки које постижу у одабраном скупу моторичких тестова. Пилот студију је, први пут, реализована на обавезном предмету Ритмичка гимнастика (који се слуша током ВИ семестра, са фондом часова 3+3), у оквиру Педагошке праксе, као предиспитне обавезе на основу којег студенткиње могу да остваре максимално 8 бодова, од 50 могућих у оквиру ових захтева. У првом делу пилот студије приказани су испитивани сегменти моторике и наведене њихове прелиминарне дефиниције, сагледавајући и поједине морфолошке карактеристике жена, са посебним освртом на специфичну студентску популацију.
Кључне речи: студенткиње, тест физичког фитнеса, педагошка пракса, студија случаја.

УВОД

Овај рад је заснован на резултатима пилот студије, трансверзалног карактера, која је реализована шк. 2011-2012. године са студенткињама треће године дипломских академских студија на Факултету спорта и физичког васпитања, Универзитета у Нишу. Основни циљ овог рада је утврђивање статуса Физичког фитнеса студенткиња и упоређивање са резултатима појединки које постижу у одабраном скупу моторичких тестова. Пилот студија је, први пут, реализована на обавезном предмету Ритмичка гимнастика (који се слуша током ВИ семестра, са фондом часова 3+3), у оквиру Педагошке праксе, као предиспитне обавезе на основу којег студенткиње могу да остваре максимално 8 бодова, од 50 могућих у оквиру ових захтева. У првом делу пилот студије приказани су испитивани сегменти моторике и наведене њихове прелиминарне дефиниције, сагледавајући и поједине морфолошке карактеристике жена, са посебним освртом на специфичну студентску популацију.

МЕТОДЕ

Узорак испитаница

Узорак испитаница чини укупно 29 здравих особа женског пола, посебно селекционисаних (у односу на претпостављени надпросечни моторички статус) које су укључене у регуларни наставни план и програм, у оквиру треће године студија у складу са Болоњском декларацијом. За потребе ове студије примењен је батерија *"Тест физичке спремности (ТПФ)"* (према Fjørtoft et al. 2003), која је први пут примењена на овако дефинисаном узорку испитаница, узраста од 22 године и старијих. Пилот студија

је реализована на крају ВИ семестра, од стране студенткиња, под руководством предметног наставника.

Узорак варијабли

Тест физичке спремности (ТПФ) - је релативно нова батерија тестова намењена да пружи поуздану, објективну квантификацију нивоа физичких кондиције деце (Fjørtoft et al. 2003; Haga, 2008). Састоји се од активности које су укључене у већину дечијих елементарних игара, нпр. скакање, бацање, трчање и пењање. Батерија се састоји од девет тестова: 3 заснована на скаковима; 2 на бацању; 1 на пењању и 3 на трчању. Већина тестова је такође укључена у друге мерне батерије, као што су EUROFIT (Adam et al. 1998), «Allgemeiner Sportsmotorischer Test 6–11» (Bös & Wohlman 1987), «Erfarenheter från Folke Bernadottehemet (FBH-provet)» (Bille et al. 1992) и «Prudential Fitnessgram» (Куперов Институте за истраживање Аеробика, 2001). Ставка теста "*пењање уз шипке рип-столова*" је посебно дизајниран за ТПФ, али овај тест је у овој студији изостављен, због неких објективних разлога. Тест-ретест корелација укупног скора на ТПФ је висока, 0,90 (Fjørtoft et al. 2003). Валидност теста је 0.93 за девојчице и 0.89 за дечаке (Spearmanov коефицијент корелације). Валидација је спроведена од стране искусног наставника физичког образовања, од кога је тражено да рангира 10 девојчица и 10 дечака у свом разреду, према физичкој кондицији, од најнижег до највишег нивоа, према његовом сопственом знању (Fjørtoft и sar. 2003).

(1) Скок удаљ с места (СДМ)

Инструменти: Струњаче за доскок, сантиметарска пантљика, креда, два мериоца, један записничар.

Почетна позиција: Деца стоје усправно, са паралелно постављеним стопалима иза стартне линије.

Задатак: Након сигнала, испитаник замахне рукама, најпре уназад, затим унапред и скочи са оба стопала истовремено, што је дуже могуће.

Оцењивање: Резултат на тесту је разлика између линије старта и позиције суножног доскока. Испитаника има право на два покушаја, а уписује се резултат бољег изводјења у центиметрима.

(2) Прескакање растојања од 7 метара суножно, што је брже могуће (СС7М)

Инструменти: Штоперица, сантиметарска пантљика, простор за тест, минимум 7+2 метра дужине, један мерилац, један записничар.

Почетна позиција: Деца стоје усправно, са паралелно постављеним стопалима иза стартне линије.

Задатак: Након сигнала, испитаник скаче суножно (са оба стопала истовремено),од линије старта до линије циља (растојање од 7м) што је брже могуће.

Оцењивање: Резултат на тесту је време потребно за прелазак растојања (у секундама). Испитаника има право на два покушаја, а уписује се резултат бржег извођења теста у сец.

(3) Прескакање растојања од 7 метара једноножно, што је брже могуће (СЈ7М)

Инструменти: Штоперица, сантиметарска пантљика, простор за тест, минимум 7+2 метра дужине, један мерилац, један записничар.

Почетна позиција: Деца стоје усправно, са паралелно постављеним стопалима иза стартне линије.

Задатак: Након сигнала, испитаник скаче једноножно (бира бољу ногу),од линије старта

до линије циља (растојање од 7м) што је брже могуће.
Оцењивање: Резултат на тесту је време потребно за прелазак растојања (у секундама). Испитаника има право на два покушаја, а уписује се резултат бржег извођења теста у сец.

(4) Бацање тениске лоптице једном руком, што је даље могуће, бољом руком (БТЛР)

Инструменти: Сантиметарска пантљика, обележени простор за тест, минимум 30 метра дужине, један мерилац, један записничар.
Почетна позиција: Испитаник стоји усправно, са једним постављеним стопалима испред другог, супротно од руке којом се изводи бацање, иза стартне линије.
Задатак: Након сигнала, испитаник баца тениску лопту једном руком (бира бољу руку), иза линије старта што је дуже могуће.
Оцењивање: Резултат на тесту је растојања остварено бацањем (у центиметрима). Испитаника има право на два покушаја, а уписује се резултат бољег извођења у цм.

(5) Гурање/бацање медицинке (1кг) обема рукама, што је даље могуће (ГМЛР)

Инструменти: Сантиметарска пантљика, обележени простор за тест, минимум 20 метра дужине, пиштаљка, један мерилац, један записничар.
Почетна позиција: Испитаник стоји усправно, са паралелно постављеним стопалима, размакнутим раменима и медицинском лоптом, држаном оберучке, испред грудног коша.
Задатак: Након сигнала, испитаник гура медицинку оберучке (1кг) иза линије старта што је даље могуће.
Оцењивање: Резултат на тесту је растојања остварено гурањем (у цм). Испитаника има право на два покушаја, а уписује се резултат бољег извођења у цм.

(6) Тест агилности (10х5м)

Инструменти: Сантиметарска пантљика, штоперица, обележени простор за тест, минимум 10 метра дужине, пиштаљка, један мерилац, један записничар.
Почетна позиција: Испитаник стоји усправно, у позицији високог старта, са једном ногом испред друге, иза
линије старта.
Задатак: Након сигнала, испитаник трчи 10х5 метара (заобилазећи чуњеве) што је брже могуће.
Оцењивање: Резултат на тесту је време, потребно за остварење задатка, измерено у секундама. Испитаника има право на један покушај.

(7) Трчање 20м, што је брже могуће (Т20м)

Инструменти: Сантиметарска пантљика, штоперица, обележени простор за тест, минимум 30 метара дужине, пиштаљка, један мерилац, један записничар.
Почетна позиција: Испитаник стоји усправно, у позицији високог старта. иза линије старта.
Задатак: Након сигнала, испитаник трчи 20 метара, према линији циља, што је брже могуће.
Оцењивање: Резултат на тесту је време, потребно за остварење задатка, измерено у секундама. Испитаника има право на један покушај.

(8) Редуковани (модификовани) Куперов тест (РЦОТ).

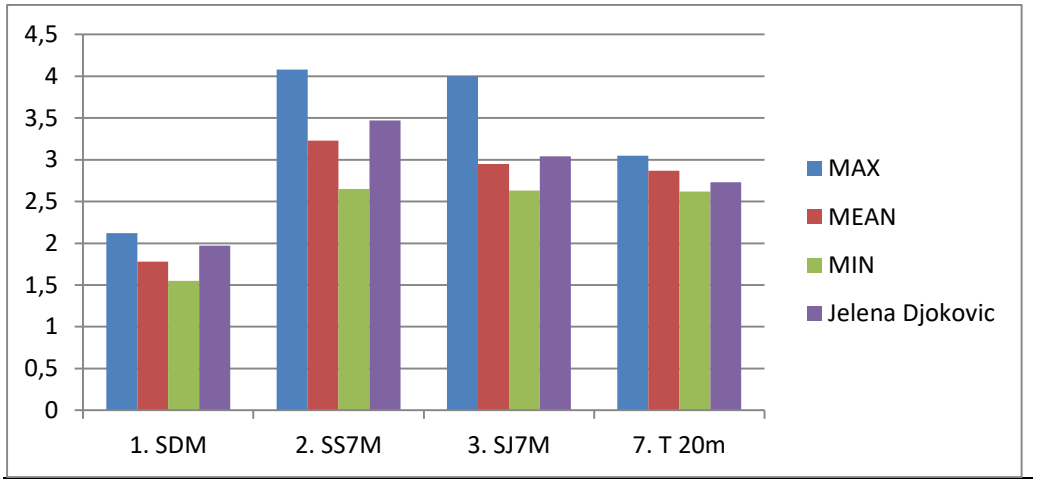
Инструменти: Сантиметарска пантљика, штоперица, обележени простор за тест, минимум 10х20 метара дужине, пиштаљка, један мерилац, један записничар.

Почетна позиција: Испитаник стоји усправно, иза линије старта
Задатак: Након сигнала, испитаник трчи/хода око обележеног простора правоугаоника, величине 9x18 метара (величина одбојкашког терена). Дозвољено је трчање и ходање.
Оцењивање: Резултат на тесту је дистанца, остварена трчањем/ходањем у току 6 минутног извођења теста, забележена у метрима. Испитаника има право на један покушај.

РЕСУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

На бази спроведеног тестирања, резултати студенткиња су приказани у облику Хистограма, за сваку испитивану варијаблу, а самоевалуација и интерпретација утврђеног статуса је финализована у Извештају, који су сачиниле студенткиње индивидуално. Пошто је тестирање спроведено након реализације Специфичног програма физичких активности у трајању од 12-15 недеља, као и након курса активности у природи, било је реално очекивати висок ниво утврђених моторичких способности студенткиња. Упоредна анализа резултата је служила за сагледавање утврђених разлика између испитиваних студенткиња унутар групе, сагледавајући израчунате средње вредности и евидентиране MIN и MAX резултате, као и индивидуалне домете студенткиња у оквиру испитиване групе. На следећим хистограмима су приказани упоређени резултати тестова Ђоковић Јелене са резултатима (MAX-ималних, MEAN- средњих и MIN-ималних вредности) осталих тестираних студенткиња.

Хистограм 1. Упоређивање индивидуалних резултата тестирања Ђоковић Јелене у односу на базичне статистичке параметре (MAX, MEAN, MIN) осталих студенткиње – на тестовима за процену експлозивне снаге доњих екстремитета.



Легенда: (1) СДМ – Скок удаљ из места; (2) СС7М – Поскоци на растојању од 7 м суножно; (3) СЈ7М – Поскоци на растојању од 7 м једноножно; (7) Т20м – Трчање 20 м.

Тест (1) СДМ (скок удаљ из места) - На хистограму 1 је приказано да се лични резултат (**197 цм)** студенткиње Јелене Ђоковић налази између MAX-ималне (212 цм) и средње вредности (MEAN – 178.38 цм) резултата осталих студенткиња.

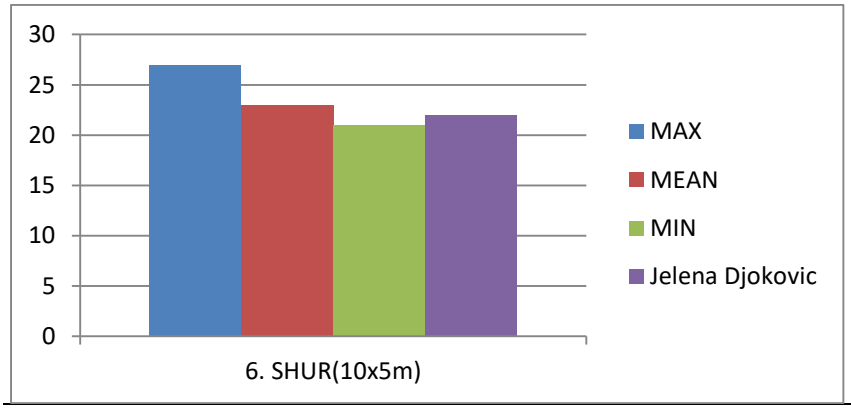
Тест (2) СС7М (суножни скокови 7 м)* - На хистограму1 је приказано да се лични резултат (**3.47 сец)** студенткиње Јелене Ђоковић налази између MAX-ималне (4.08* сец)

и средње вредности (MEAN – 3.25* сец) у односу на резултате осталих студенткиња, али мало ближе средњој вредности. *Резултат на овом тесту представља **инверзну** вредност, што значи да MIN-имална вредност (2.65* сец) у ствари представља најбољи резултат (најкраће време за савладавање деонице од 7м суножним поскоцима).

Тест (3) CJ7M (једноножни скокови 7 м)* - На хистограму 1 је приказано да се лични резултат (**3.04* сец)** студенткиње Јелена Ђоковић налази мало изнад средње вредности (MEAN – 2.98* сец) резултата осталих студенткиња. *Резултат на овом тесту представља **инверзну** вредност, што значи да MIN-имална вредност (2.63* сец) у ствари представља најбољи резултат (најкраће време савладавања деонице од 7м поскоцима на једној нози).

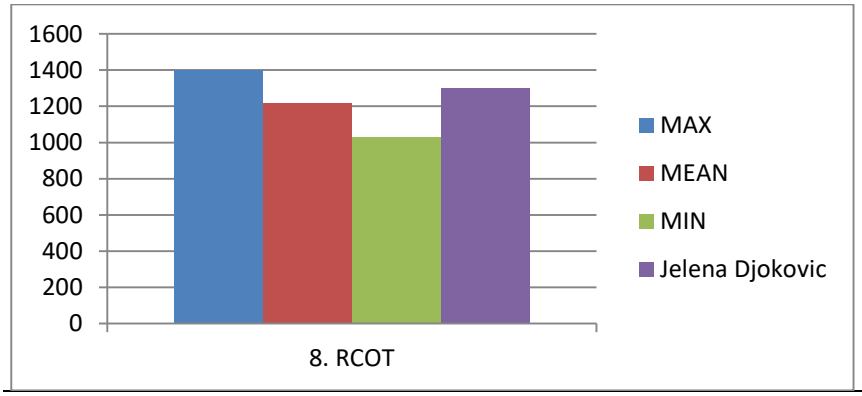
Тест (7) T20м (трчање 20м)* - На хистограму 1 је приказано да се лични резултат (2.73* сец) студенткиње Јелена Ђоковић налази између MIN-ималне (**2.62* сец)** и средње вредности (MEAN– 2.84* сец) резултата осталих студенткиња. *Резултат на овом тесту представља **инверзну** вредност, што значи да MIN-имална вредност у ствари представља најбољи резултат (најкраће време савладавања деонице од 20м трчањем).
На приказаном хистограму 2 се види да је студенткиња Јелена Ђоковић на овом тесту (6) SHUR/10x5m* (Брзина трчања између чуњева, раздаљине 5 м, 10 пута са променом правца) остварила резултат **(22* сец)** који се налази у зони између MIN-ималне (21**с***) и средње вредности (MEAN-23.27**с***) резултата осталих студенткиња. *Резултат на овом тесту представља **инверзну** вредност, што значи да минимална вредност у ствари представља ***најбољи резултат*** (најкраће време у секундама код савладавања деонице од 10x5м, док је **MAX-**имална вредност (27* ***с***) у ствари ***најслабији резултат.***

Хистограм 2. Упоређивање индивидуалних резултата тестирања Ђоковић Јелене у односу на базичне статистичке параметре (MAX, MEAN, MIN) осталих студенткиње – на тестовима за процену агилности.



Легенда: (6) SHUR (10x5м) – Тест агилности - испитаник трчи 10x5 м заобилазећи чуњеве, што је брже могуће.

Хистограм 3. Упоређивање индивидуалних резултата тестирања Ђоковић Јелене у односу на базичне статистичке параметре (MAX, MEAN, MIN) осталих студенткиње – на тесту за процену кардиореспираторне издржљивости.



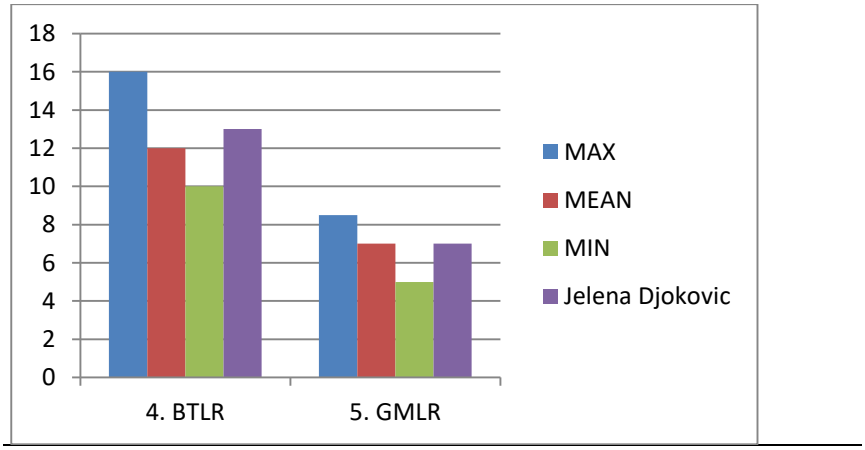
Легенда: (8) RCOT – Редуковани Куперов тест – трчање/ходање 6 минута

На приказаном хистограму (3) се види да је студенткиња Јелена Ђоковић на овом тесту – (8) RCOT: Редуковани Cooper-ов тест (трчање/ходање) уз савладавање што дуже деонице у времену од 6 минута остварила резултат (**1300 м**) који се налази између MAX-ималне (1390 м) и средње вредности (MEAN-1225.17 m) резултата осталих студенткиња, односно, смештен је у зону бољих вредности.

На приказаном хистограму 4 се види да је студенткиња Јелена Ђоковић на тесту (4) - **BTLR (**Бацање тениске лоптице што даље) остварила резултат (13 м) који се налази између MAX-ималне (16 м) и средње вредности резултата (MEAN- 12 m) ostalıh studentkınja.

На приказаном хистограму 4 се види да је студенткиња Јелена Ђоковић на тесту (5) **GMLR -** гурање/бацање/потискивање медицинке тежине од 1 кг обема рукама, што је даље могуће остварила лични скор (7 м) који се налази у зони средњих вредности (MEAN- 7 м) резултата осталих студенткиња.

Хистограм 4. Упоређивање индивидуалних резултата тестирања Ђоковић Јелене у односу на базичне статистичке параметре (MAX, MEAN, MIN) осталих студенткиње – на тесту за процену експлозивне снаге горњих екстремитета.



Легенда: (4) BTLR – Бацање тениске лоптице бољом руком; (5) GMLR - гурање/бацање медицинке тежине од 1 кг што је даље могуће (м).

Табела 1. Збирна табела просечних вредности студенткиња у поређењу са скором Ђ.Ј.

Varujable (TPF)	**AVERAGE / Mean**	**MIN**	**MAX**	**RANGE**	**SELF – J. Đ.**	**Фитнес зоне**
(1) SDM (cm)	178.38	155	212	15	197	изнад просека
(2) SS7M* (s)	3.25	2.65	4.08	1.43	3.47	испод просека*
(3) SJ7M* (s)	2.98	2.63	4.00	1.37	3.04	испод просека*
(4) BTLR (m)	12.33	10	16	6	13	изнад просека
(5) GMLR (m)	6.84	5	8.5	3.5	7	изнад просека
(6) SHUR* (s)	23.27	21	27	6	22	изнад просека*
(7) T20M* (s)	2.84	2.62	3.05	0.43	2.73	изнад просека
(8) RCOT (m)	1225.17	1030	1390	360	1300	изнад просека

*(инверзне вредности)

Пошто је тестирање спроведено након реализације Специфичног програма физичких активности у трајању од 12-15 недеља, као и након курса Активности у природи, било је реално очекивати висок ниво утврђених моторичких способности студенткиња.

Упоредна анализа резултата је служила за сагледавање утврђених разлика између испитиваних студенткиња унутар групе, сагледавајући израчунате средње вредности (MEAN) и евидентиране MIN-ималне и MAX-ималне резултате, као и индивидуалне домете студенткиња у оквиру испитиване групе.

Аутори истичу чињеницу да је већина досадашњих истраживања спроведених претежно са субјектима мушког пола, било да су у питању спортисти, или посебно селекционисани узорци испитаника. Постоји мало упоредних података који сагледавају поједине сегменте моторичких способности, код одраслих здравих особа, оба пола.

Овај тест је дизајниран претежно за процену моторичког развоја школске, и то како генералне популације, тако и за децу са посебним потребама. У табели 2 су управо приказани подаци који указују на статус појединих варијабли Теста физичког фитнеса (ТФФ) код деце оба пола, ометене у интелектуалном развоју.

Табела 2. Статистика параметара ТФФ* за процену моторичког развоја школске деце са интелектуалном онеспособљеношћу, (М) дечаци (Н = 89) и (Ф) девојчице (н = 40)

Item	**Pol**	**Sr.Vred.**	**St-Dev.**	**Мин**	**Max**	**Co-Var%**	**Range**	**Skew**	**Kurt**	**p**
StBJ	M	125.00	38.51	27.0	214.0	30.81	16.22	.13	-.58	.000
	F	98.43	25.65	15.0	136.0	26.06	16.41	-1.01	1.98	.705
JTF7	M	4.54	2.14	1.7	14.1	47.09	0.9	1.98	5.46	.009
	F	5.17	1.67	2.9	9.6	32.29	1.06	.82	.23	.721
JOF7	M	4.03	1.58	1.9	8.8	39.27	0.67	.85	.13	.087
	F	4.71	2.02	2.3	13.0	42.88	1.29	2.08	5.47	.041
TTBH	M	17.50	8.90	2.7	40.0	50.86	3.75	.75	.28	.000
	F	11.38	4.38	3.2	20.3	38.49	2.8	.46	-.57	.179
PMBH	M	6.53	2.09	1.8	13.2	32.02	0.88	.37	.33	.000
	F	4.79	1.15	1.9	7.0	24.05	0.74	-.28	.18	.970
CLWB	M	15.02	8.22	4.0	54.3	54.72	3.46	2.09	7.36	.334
	F	21.01	10.82	7.1	60.0	51.50	6.39	1.90	4.62	.365
10x5m	M	27.90	4.12	20.6	43.6	14.75	1.73	1.27	2.16	.091
	F	33.96	18.69	23.5	114.5	55.02	11.96	3.91	13.95	.000
R20m	M	5.90	3.59	2.8	18.7	60.72	1.51	2.07	3.77	.000
	F	7.26	4.14	3.5	17.5	57.03	2.66	1.42	.71	.004
MCT6	M	713,01	183.60	132.0	1182,0	25.75	83.37	-.06	.27	.000
	F	631,35	185.10	330.0	1080.0	29.32	118.42	.23	-.52	.841

*Поповић, М. (2011). *Моторички развој деце са интелектуалном онеспособљеношћу* (непубликовани магистарски рад, на енглеском језику), Факултет физичке културе, Универзитет Палацког у Оломоуцу, Чешка Република (8).

ЗАКЉУЧАК

На основу ових упоређивања (узимајући у обзир инверзне вредности појединих тестова), видимо да је студенткиња Јелена Ђоковић остварила пет резултата који спадају у зону изнад просечне вредности, два резултата су у зони испод просека, док је један резултат на нивоу просечних вредности осталих студенткиња.

Из наведеног се намеће закључак да њени резултати указују на бољу физичку припремљеност, у односу на резултате осталих студенткиња, нарочито на редукованом Cooper-овом тесту за оцену издржљивости (RCOT), експлозивне снаге доњих екстермитета (МСДМ), као и експлозивне снаге руку и раменог појаса, где се њени резултати налазе у зони изнад просечних (БТЛР), или на нивоу просека (ГМЛР).

На тестовима агилности и брзине трчања и савладавања дистанце поскоцима резултати студенткине су смештени такође у зону бољих вредности (10х5м) и (Т20м), док су само суножни и поскоци на једној нози слабији од просека или у нивоу просечних вредности.

Изборни спорт студенткиње је карате, а показатељи њене телесне композиције су у зони нормалних вредности (ВТ – 166, ТТ – 62, БМИ износи 22).

Аутори истичу чињеницу да је већина досадашњих истраживања спроведених претежно са субјектима мушког пола, и млађег узраста, било да су у питању спортисти, или посебно селекционисани узорци испитаника. Постоји мало упоредних података који сагледавају поједине сегменте моторичких способности, код одраслих здравих особа, оба пола. Аутори су уверени да добијене информације могу корисно послужити свима који у свом професионалном раду користе инструментариј за процену моторичких способности, или се за такав рад оспособљавају у процесу образовања, као што су стручњаци у области здравственог и телесног вежбања, и спортски професионалци у њиховом раду са особама женског пола.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adam, C., Klissouras, V., Ravazollo, M., Renson, R. & Tuxworth, W. (1998). *EUROFIT: European Test of Physical Fitness: Handbook.* Council of Europe, Committee for the Development of Sport. Rome, Italy.
2. Auxter, D., Pyfer, J., Zittel, L., Roth, K. (2010). *Principles and Methods of Adapted Physical Education and Recreation.* Eleventh Edition. McGraw-Hill International Edition. (Glossarry G-1 - G-19).
3. Cooper Institute for Aerobics Research (2001). *The Prudential Fitnessgram*. Test Administration Manual, Dallas, TX, USA.
4. Fjørtoft, I., Pedersen, A.V., Sigmundsson, H., & Vereijken, B. (2003). *Testing Children's Physical Fitness – Developing a New Test for 4–12 Years Old Children. Report* (IS-1256). The Norwegian Social and Health Ministry, Oslo, Norway
5. Haga, M. (2007). Physical fitness and motor competence in children. *Child: care, health and development,* 34, 3: 329-334.
6. http://scholar.google.com/scholar?as_vis=1&q=children+adolescent+youth+motor+development&hl=sr&as_sdt=1,5&as_ylo=2008
7. http://www.selfdeterminationtheory.org/questionnaires/10-questionnaires/60 (Motives for Physical Activity Measure (MPAM-R)

8. Popović, M. (2011). *Motor Development of Children with Intellectual Disabilities* (unpublished master thesis), Faculty of Physical Culture, Palacký University, Olomouc, Czech Republic.
9. Shephard, R.J. (1990). *Fintess in special populations*. Champaign, IL: Human Kinetics.
10. Sherrill, C. (1998). Adapted physical activity, recreation and sport: Cross disciplinary and lifespan. Madison, W.I: WCB, McGraw-Hill.
11. Winnick, J. P. (2005). *Adapted Physical Education and Sport.* Appendix C: Brockport Physical fitness test, pp. 545-547. Appendix D: Rating Scale for Adapted Physical Education, pp. 549-554. Champaign, IL: Human Kinetics.

ESTIMATION OF THE MOTOR COMPETENCE OF PE FEMALE STUDENTS BY APPLYING PHYSICAL FITNESS TEST: CASE STUDY

Ružena Popović[1], Jelena Đoković[2]*, Miloš Popović[3]
[1]Faculty of Sport and Physical Education, University of Niš, Serbia
[2]Faculty of Sport and Physical Education, University of Beograd, Serbia
[3]Faculty of Sport and Physical Education, University of Priština, Leposavić, Serbia

Abstract: This paper is based on the cross-sectional pilot study results, realized during school year 2011-2012, within female Physical Education students of the third year of academic study at the Faculty of Sport and Physical education, University of Niš. The basic goal of this study was the estimation of the status of the Physical fitness of female students, and comparison of the individual to the mean value of the whole group. This Pilot study has been realized for the first time within obligatory subject Rhythmic gymnastics (VI semester; fond classes 3+3), in the frame of Pedagogical Praxes, as the pre-exam demands, in which is possible to collect maximum 8 points of 50, that are maximum for all pre-exam demands. In the first part of the pilot study are presents some preliminary definitions of Physical Fitness Test, including some morphological parameters, with special emphasize on the characteristics of female students population.
Keywords: female students, physical fitnes test, pedagogical praxes, case study.

АНАЛИЗА ТАКМИЧАРСКЕ АКТИВНОСТИ ЕКИПА КОЈЕ СЕ ТАКМИЧЕ У ОДБОЈКАШКОЈ СУПЕРЛИГИ СРБИЈЕ У СЕЗОНИ 2015/2016

Владан Милић[1], Небојша Трајковић[2], Менсур Мемић[1], Оливер Раденковић[1], Никола Дорошков[3], Милош Игњатовић[4]
[1]Државни универзитет у Новом Пазару, Департман за биомедицинске науке, Нови Пазар, Србија
[2]Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Новом Саду
[3]Одбојкашки клуб Клек Србијашуме, Клек
[4]Основна школа Краљ Александар I, Горњи Милановац

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.325.012(497.11)"2015/2016"
COBISS.SR-ID 229022476

Сажетак: Циљ овог научно истраживачког рада је да се изврши анализа такмичарске активности и статистичке успешности у игри одбојкашких екипа које се такмиче у Суперлиги Србије за мушкарце, у сезони 2015/2016. Узорак овог истраживања чине мушке одбојкашке екипе, учеснице лигашког дела такмичења „WIENER STADTISHE“ Супер лиге Србије за одбојкаше. За варијабле техничко тактичке димензије структуре такмичарске активности одбојкаша, коришћен је програм, који је одређен од стране *FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB) - "Data Volley".* Анализом ће бити обухваћене утакмица које ће екипе одиграти током лигашког дела такмичењ а које је почело у октобру месецу 2015. године, а завршиће се почетком априла 2016. године. У истраживању ће бити коришћени поступци дескриптивне и компаративне статистике. Претпоставка је да ће екипе које су завршиле такмичење као боље пласиране, имати статистички значајно боље резултате коефицијената ефикасности техничко-тактичких елемената структуре одбојкашке игре у односу на екипе које су завршиле такмичење као лошије пласиране. Такође биће анализиране и статистички приказане разлике у испољавају техничко-тактичких елемената између екипа на крају првог дела лигашког првенства у односу на други део лигашког првенства.
Кључне речи: статистика, ефикасност, одбојка, елементи, Суперлига

УВОД

Одбојкашки спорт припада једној од најраспрострањенијих и најпопуларнијих спортских грана у свету, која се у последњих неколико деценија налази у континуираној експанзији. Код екипних спортова одбојка заузима посебно место из више разлога. Правила одбојкашког спорта су релативно једноставна, при чему их је могуће реализовати у функцији објективних услова у којима се бављење овим спортом одвија. Тако је могуће играти и на теренима који не испуњавају строге критеријуме за такмичарско бављење овом спортском граном, и сама висина мреже може да претрпи значајне промене, а да то суштински не умањи добробити које ће играње одбојке имати на учеснике.

Основа за рационалан приступ проблематици планирања, програмирања, реализације и евалуације ефеката систематског тренажног процеса, налази се у анализи такмичарске активности (Боженко, 1997, Нешић, 1998, 2000, 2001). Сама такмичарска активност се може условно посматрати у два међусобно релативна независна модалитета: моторичка активност и техничко-тактичка активност. Анализа техничко-тактичке активности играча током такмичења тек деведесетих година доживљава значајно унапређење увођењем савремених информатичких и мултимедијалних

техника. На тај начин се омогућава праћење технико-тактичке активности екипе у реалном времену, што тренерима и играчима пружа могућност за креирање ефикасније стратегије, али и супериорнијих тактичких варијанти.

У истраживањима, која су за предмет имала техничко тактичку активност одбојкаша за време утакмице, дошло се до закључка да је фактор од пресудног значаја ефикасност извођења техничко- тактичких елемената, као што су сервис, блок, одбрана поља, пријем сервиса, дизање и напад, што омогућава да се структура одбојкашке игре валоризује уз помоћ ефикасности која се приказује (Османкач, 2000). Различити аутори имају и различиту слику структуре такмичарске активности током одбојкашке игре (Antoniadis, 1997, Гајић, 1998, Страхоња, 1972, Вуковић, 1996, Patsiaouras, Moustakidis, Charitonidis, & Kokaridas, 2011).

Примарни циљ овог истраживања је да се применом описивања и анализе техничко тактичких елемената утврде њихови доприноси ефикасности такмичарских активности одбојкаша, која је процењивана пласманом у одбојкашкој „WIENER STADTISHE“ Суперлиги Србије у сезони 2015/2016.

МЕТОД

Узорак испитаника

Узорак овог истраживања чине четири мушке одбојкашке екипе, учеснице лигашког дела такмичења „WIENER STADTISHE“ Супер лиге Србије за одбојкаше, које су заузеле прва четири места на табели на крају лигашког дела такмичења. При субузорак су сачињавале екипе које су на табели заузеле прво и друго место и то ОК „Црвена Звезда“ и ОК „Војводина НС семе“. Други субузорак су сачињавале екипе које су заузеле треће и четврто место, и то ОК „Нови Пазар“и ОК „Ниш“. Сходно Пропозицијама такмичења Wiener Stadtische Суперлиге Србије, као и правилима CEV-а, у конкуренцији одбојкаша, ове четири екипе стекле су право такмичења у Куповима Европе и то: Црвена звезда је пријављена за Куп CEV 2017, Војводина НС Семе из Новог Сада за Куп CEV 2017, а Нови Пазар и Ниш за Куп Изазивача 2017.

Узорак варијабли

У истраживању је заступљена група варијабли, које се односе на техничко-тактичке димензије такмичарске активности. Подразумева се оцењивање елемената игре, по "Data-volley" програму, стандардизованом од стране Federation Internationale De Volley Ball (FIVB). Елементи технике, који се примењују у игри и који су анализирани су: 1. сервис, 2. пријем сервиса, 3. напад и 4. Блок.

Сервис

- оцена # је за сервис којим је директно остварен поен, тзв. ас
- оцена + је за сервис којим је онемогућен добар пријем противника
- оцена /, - и ! је за сервис којим је омогућен добар пријем противника, што семоже рачунати као грешка
- оцена = је греска при сервирању са директним поеном противника (сервис у мрежу или аут).

Пријем сервиса

- оцена = је за грешку у пријему (ас противничке екипе)
- оцена / представља грешку у пријему где лопта одлази у противничко поље

- оцена – и ! су за пријем којим је лопта додата ван зоне напада (ван 3 метра)
- оцена + је за добар пријем (у оквиру 3 метра)
- оцена # је за идеалан пријем, где техничар нема никаква одступања.

Напад
- оцена = представља грешку, смеч у аут или мрежу
- оцена / представља изблокиран напад
- оцена – представља напад који је противничка екипа успела да одбрани
- оцена + представља напад који је противничка екипа успела да одбрани али је остварен поен
- оцена # представља директно освојен поен.

Блок
- оцена = је за грешку при блокирању
- оцена / представља грешку пецањем
- оцена ! представља пасиван блок
- оцена # је за директни поен из блока.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

У истраживању су основни узорак чиниле четири одбојкашке утакмице четири првопласиране екипе које су одигране у I и II делу првенства, односно њихови међусобни сусрети. За потребе ове анализе су одабране само оне варијабле које одсликавају техничко тактичку активност екипе током меча, а које не представљају изведене податке. Значај ових резултата се огледа у томе што се омогућава ефикасно праћење техничко-тактичке активности једне одбојкашке екипе уз помоћ редукованог скупа показатеља.Наиме, праћењем варијабли које су имале најзначајније пројекције, добиће се квалитетна слика и о преосталим показатељима техничко-тактичке активности екипе током меча.

НИШ **(НИС) –** НОВИ ПАЗАР **(НПЗ)** 3:2 (17:25,31:29,22:25,25:22,15:10)
I ДЕО ПРВЕНСТВА

Анализом табела 1 и 2 у којима је дат статистички преглед техничко-тактичких елемената екипа Ниша и Новог Пазара из њиховог првог међусобног сусрета у 1. делу првенства, запажамо да су обе екипе имале уједначене статистичке показатаље. Што се тиче сервиса и екипа Ниша и екипа Новог Пазара су имале по 6 ас сервиса, док је екипа Ниша имала 20 сервис грешака насупрот екипе Новог Пазара која је имала 16 сервис грешака. Исто тако и на пријему сервиса обе екипе су имале приближне показатеље, једино је екипа Ниша имала незнатно прецизнији пријем сервиса (пријем у три метра). У нападу је проценат што се грешака тиче, 7% према 10% у корист екипе Ниша. И показатељи блокирања на овој утакмици су идентични. Екипа Ниша је имала 15 успешних блокирања, а екипа Новог Пазара 14, грешке у блокирању су 16:16. Судећи по овим статистичким показатељима ове две екипе су по квалитету сличне, у прилог томе иде и резултат на утакмици који је био 3:2 за екипу Ниша.

Табела 1. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Ниша

Player	**Skill**	**Tot**	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	**%**	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	109	20	18%	.	20	2	2%	.	.	49	45%	.	.	32	29%	6	6%	6	.
	Reception	96	6	6%	6	.	.	.	.	.	20	21%	1	1%	16	17%	53	55%	.	.
NIS	Attack	135	10	7%	8	2	14	10%	8	6	38	28%	.	.	15	11%	58	43%	11	47
	Block	43	16	37%	2	14	3	7%	.	.	.	.	.	.	9	21%	15	35%	9	6

Табела 2. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Н. Пазара

Player	**Skill**	**Tot**	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	**%**	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	112	16	14%	.	16	.	.	.	.	53	47%	.	.	37	33%	6	5%	6	.
	Reception	89	6	7%	6	.	2	2%	2	.	21	24%	.	.	11		49	55%	.	.
NPZ															12%					
	Attack	133	12	9%	8	4	15	11%	9	6	37	28%	1	1%	12	9%	56	42%	12	44
	Block	44	16	36%	1	15	4	9%	.	.	3	7%	.	.	7	16%	14	32%	8	6

НОВИ ПАЗАР **(НПЗ)** – НИШ **(НИС)** 0:3 (20:25,28:30,21:25)
II ДЕО ПРВЕНСТВА

У 2. делу првенства екипа Ниша је победила екипу Новог Пазара резултатом 3:0. Екипа Ниша је имала значајно боље статистичке показатеље од екипе Новог Пазара. Екипа Ниша је имала значајно бољи напад на овој утакмици. Процентуално је та разлика 36% према 42% успешности напада у корист екипе Ниша. У прилог томе иде и проценат тзв.слабих одбрана, 7% таквих напада су имали играчи Новог Пазара, а игачи Ниша 4%. И елемент у којем су биле највеће разлике и проценту успешности је било блокирање. Екипа Ниша је имала 10 успешних блокирања, а Нови Пазар 6. И број тзв.“упасивљених” блокова је такође био доминантнији код екипе Ниша, што је директно утицало и на разлику у успешности напада из контре. Екипа Новог Пазара је имала велики број пецања њихових блокера, тај проценат је износио 16%, а код екипе Ниша само 3%. Можемо закључити да на овој утакмици сви статистички показатељи, као и крајњи резултат иду у прилог томе да је екипа Ниша у свим елементима била ефикаснија.

Табела 3. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Н. Пазара

Player	**Skill**	**Tot**	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	**%**	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	70	13	19%	.	3	1	1%	.	.	23	33%	7	10%	22	31%	4	6%	4	.
	Reception	66	5	8%	5	.	.	.	.	.	21	32%	5	8 %	19	29%	16	24%	.	.
NPZ	Attack	85	9	11%	8	1	10	12%	9	1	19	22%	5	6%	6	7%	36	42%	7	29
	Block	37	14	38%	3	11	6	16%	.	.	1	3%	5	14%	5	14%	6	16%	5	1

Табела 4. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Ниша

Player	Skill	Tot	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	%	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	79	13	1%	.	13	.	.	.	.	35	44%	5	6%	21	27%	5	6 %	5	.
	Reception	57	4	7%	4	.	1%	2%	1	.	22	39%	7	12 %	9	16%	14	25%	.	.
NPZ	Attack	78	9	12%	7	2	6	8%	51		13	17%	5	6%	3	4%	42	54%	11	31
	Block	31	6	19%	1	5	1	3%	.	.	.	.	5	16%	9	29%	10	32%	9	1

ЦРВЕНА ЗВЕЗДА **(ЦЗВ) –** ВОЈВОДИНА НС СЕМЕ НОВИ САД **(ВНС)** 3:0
(27:25, 25:20,25:18)
I ДЕО ПРВЕНСТВА

У табелама 5 и 6 приказани су статистички показатељи са утакмице Црвена Звезда-Војводина, из 1. дела првенства, коју је Црвена Звезда добила резултатотом 3:0. Црвена Звезда је значајно агресивније сервирала од екипе Војводине. Томе у прилог иде статистички показатељ да је Црвена Звезда имала 25% сервиса којим је био онемогућен добар пријем противника, у односу на Војводину која је имала 19% таквих сервиса. Војводина је такође имала и већи број директних грешака при сервирању, укупно 13, док је Црвена Звезда имала 8. У вези са тим је и очекивани лошији пријем Војводине, који је директна последица агресивнијег сервирања играча Црвене Звезде. 13 директиних поена је екипа Војводине изгубила на пријему сервиса, што је велики проценат неуспешности у испољавању овог одбојкашког елемента. Обе екипе су имале идентичне показатеље што се тиче грешака у нападу. Црвена Звезда је имала 8 директиних грешака у нападу (смеч у аут, у мрежу..) док је Војводина имала 9 грешака те врсте. Што се тиче блокирања обе екипе су приближно подједнако биле ефикасне у испољавању овог елемента.

Табела 5. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Ц. Звезде

Player	Skill	Tot	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	%	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	76	8	11%	.	8	2	3%	.	.	31	41%	14	18%	19	25%	2	3%	2	.
	Reception	49	2	4%	2	.	2	4%	2.		11	22%	10	20%	11	22%	13	27%	.	.
NPZ	Attack	75	8	11%	6	2	5	7%	4	1	13	17%	.	.	6	8%	43	57%	15	28
	Block	35	15	43%	3	12	2	6%	.	.	4	11%	.	.	7	20%	7	20%	6	.

Табела 6. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Војводине НС Семе

Player	Skill	Tot	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	%	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	64	13	20%	.	13	2	3%	.	.	24	38%	11	17%	12	19%	2	3 %	2	.
	Reception	68	2	3%	2	.	2	3%	2	.	19	28%	14	21%	12	18%	19	28%	.	.
NPZ	Attack	91	9	10%	8	1	7	8%	6	1	25	27%	.	.	9	10%	41	45%	8	33
	Block	19	9	47%	3	6	1	5%	.	.	2	11%	.	.	2	11%	5	26%	4	1

ВОЈВОДИНА НС СЕМЕ НОВИ САД **(ВНС)** **-**ЦРВЕНА ЗВЕЗДА **(ЦЗВ)** 1:3 (25:22,22:25,23:25,24:26)
II ДЕО ПРВЕНСТВА

И у другој међусобној утакмици која је одиграна у 2. делу првенства победила је екипе Црвене Звезде резултатом 3:1. Обе екипе суи мале прилично велики број грешака на сервису. Црвена Звезда 14 а Војводина 12. Екипе су имале подједнаке статистичке показатеље што се тиче идеално примљених сервиса тиче. Црвена Звезда је у односу на Војводину имала већи број ситуација у игри када су примачи Црвене Звезде имали лошији пријем, који се завршавао на начин да лопта одлази у противничко поље. 6% таквих пријема је имала Црвена Звезда, а Војводина 3%. Статистички подаци показују да је блокирање Црвене Звезде такође било ефикасније. 14 поена је Црвена Звезда освојила директно из блока, а Војводина 8. Карактеристичан статистичи показатељ са ове утакмице је да обе екипе нису имале тзв. пасивне блокове, што се може тумачити тактичким поступцима њихових тренера, који је у савремој одбојци потпуно оправдан и актуелан. Односно, активно блокирање у одбојци је основно блокирање којим се тежи да се директно освоји поен у одбојци.

Табела 7. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Војводине НС Семе

Player	**Skill**	**Tot**	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	**%**	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	95	12	13%	.	12	6	6%	.	.	39	41%	10	11%	22	23%	6	6%	6	.
	Reception	83	3	4%	3	.	3	4%	3	.	23	28%	17	20%	16	19%	21	25%	.	.
NPZ	Attack	114	12	11%	8	4	14	12%	11	3	21	18%	.	.	15	13%	52	46%	6	46
	Block	38	9	47%	3	6	1	3%	.	.	12	32%	.	.	2	5%	8	21%	6	2

Табела 8. Статистички преглед техничко-тактичких елемената за екипу Црвене Звезде

Player	**Skill**	**Tot**	=	%	Bp	ps	/	%	Bp	Ps	-	**%**	!	%	+	%	#	%	Bp	Ps
Team	Serve	97	14	14%	.	14	3	3%	.	.	42	43%	10	10%	25	26%	3	3%	3	.
	Reception	83	6	7%	6	.	6	7%	6	.	20	24%	15	18%	16	19%	20	4%	.	.
NPZ	Attack	112	12	11%	9	3	8	7%	6	2	22	20%	.	.	14	12%	56	50%	11	45
	Block	32	13	41%	1	12	.	.	.	.	2	6%	.	.	3	9%	14	44%	11	2

ЗАКЉУЧАК

Овим истраживањем је анализирана такмичарска активност четири екипе учесница лигашког дела такмичења WIENER STADTISHE СУПЕРЛИГЕ Србије, које у у лигашком делу такмичења у сезони 2015/2016. заузеле прва четири места. Испитиван је и представљен превасходно техничко-тактички аспект игре, кроз варијабле ефикасности у испољавању четири техничко-тактичка елемента у одбојци и то сервису, пријему сервиса, нападу и блоку. Спроведеним истраживањем дошло се до закључка да коефицијент ефикасности и резултати техничко- тактичких активности имају високо степен корелације са коначним исходом меча. Без детаљнијег проучавања и анализирања тренажне и такмичарске активности, не може се решити питање

успешног моделирања одбојкашког тренинга и утакмица. ситуационог тренажног и такмичарског моделирања одбојкашке активности састоји се у томе, да било ко и колико буде мерио и тестирао одбојкаше у лабораторијским условима или на неки други емпиријски начин, неће бити у стању да на основу тих резултата мерења, тестирања, контролисања и праћења, без непосредних ситуационих показатеља, норматива, анализа и предвиђања, на адекватан начин пружи одговор, да ли је одбојкаш на оптималан начин припремљен и да ли у одређено време и на успешан начин може постићи жељени резултат (Томашевић, 2013). Сазнање структуре такмичарске активности може унапредити тренажни и такмичарски рад са одбојкашима, тако што ће се током тренажног процеса посебно радити на развијању оних техничко-тактичких елемената који су неопходни за успех на такмичењу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антониадис, Т. (1997). *Успешност у реализацији техничко-тактичких елемената назавршном такмичењу европског првенства у одбојци Атина '96*. Магистарска теза, Факултет за физичку културу, Нови Сад.
2. Боженко, А. (1997). *Основе теорије и методике тренинга фудбалера*. СИА, Београд.
3. Вуковић, М. (1996). Разлике у психосоматским карактеристикама одбојкаша с обзиром на ранг такмичења, *Физичка култура* 1-2, Подгорица.
4. „Data-volley“, preuzeto 15 maja, 2016 sainternet stranice: http://www.datavolley.com/VolleyBall/Homepage.aspx.
5. Гајић, З. (2005). *Формирање модела праћења техничко-тактичких елемента одбојкашке игре.* Магистарски рад, Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
6. Нешић, Г. (1998). Ситуационо моделовање спортског тренинга, VI међународно саветовање, Спорт, физичка активност и здравље младих, Новосадски маратон, Републички завод за спорт, Нови Сад.
7. Нешић, Г. (2000). Оперативно руковођење одбојкашком екипом, Међународни симпозијум одбојкашких тренера у оквиру Светске лиге у одбојци - FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEY BALL (FIVB), Републички завод за спорт, Нови Сад.
8. Нешић, Г. (2001). *Ситуациони метод тренинга у функцији надградње испољавања технике одбојкашког надигравања*. Магистарски рад, Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
9. Османкач, Н. (2000). Приказ аналитичких и статистичких праћења одбојкашких утакмица, Нови Сад: Републички Завод за спорт.
10. Patsiaouras, A., Moustakidis, A., Charitonidis, K. & Kokaridas, D. (2011). Technical Skills Leading in Winning or Losing Volleyball Matches During Bejing Olympic Games*. Journal of Physical Education and Sport*, 11 (2), 39-42.
11. Strahonja, A. (1972). The prognostic value of complex of test vollezball. *Fivb Bulletin official*, 59, 23-29.
12. Томашевић, Д. (2013). *Анализа успешности кадетске репрезентације Србије у одбојци на европском првенству 2013. Године*. Мастер рад, Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

ANALYSIS OF COMPETITIVE ACTIVITY OF TEAMS COMPETING IN VOLLEYBALL SUPERLEAGUE IN SERBIA SEASON 2015/2016

Vladan Milić[1], Nebojša Trajković[2], Mensur Memić[1], Oliver Radenković[1], Nikola Doroškov[3], Miloš Ignjatović[4]

[1]State University of Novi Pazar, Department of Biomedical Sciences, Novi Pazar
[2]Faculty of Sport and Physical Education, University of Novi Sad
[3]Volleyball club Klek Srbijašume
[4]Elementary school Kralj Aleksandar I, Gornji Milanovac

Abstract: The goal of this scientific research is to analyse competitive activities and statistical succes in teams competing in volleyball Superleague in Serbia season 2015/2016. Sample for this research is made of teams competing in „WIENER STADTISHE“ Superleague in Serbia. For variables of technical tactical dimensions of competitive activities are used from a program that is specified by *FEDERATION INTERNATIONALE DEVOLLEY BALL (FIVB) - "Data Volley".* Analysis will cover games that will teams play in league part of season, that begins in october 2015 and ends in april 2016. In research will be used descriptive and comparative statistics. The assumption is that the teams that are better ranked on the end of the league part will be having statistically and significantly better results of coefficients of efficiency in technical-tactical elements of gameplay. Also it will be analyzed the difference in technical-tactical elements during first and second part of the league.

Key words: statistics, efficiency, volleyball, elements, Superleague

ТРЕНИРАТИ ИЛИ БОРАВИТИ НА ВЕЛИКИМ ВИСИНАМА

Изет Кахровић, Бенин Мурић, Адем Прељевић
Државни универзитет у Новом пазару, Департман за Биомедицинске науке,

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.015.1
COBISS.SR-ID 228999180

Сажетак: Извршен је преглед литературе с циљем да се утврде ефекти боравка и тренинга у планинским условима на различитим надморским висинама. Студије су прикупљене помоћу интернет претраживача, доступних радова у бази Кобсон, Гоогле Сцхолар и других доступних часописа из области спортских наука. Анализом резултата и закључака до којих су дошли аутори студија, дошло се до закључка да је приступ „живи високо тренирај ниско“ најпоузданији и да даје најбоље резултате. Успех ове стратегије зависи од тога да ли ће спортиста провести довољно дуго времена на висини, како би се покренуо и одржао еритропоетин ефекат, и да ли ће тренирати довољно ниско како би тренинг био високог интензитета. Због ограничених могућности приступа таквим окружењима, тешко је било применити овакву стратегију, због чега су научници и произвођачи развили бројне уређаје којима се симулирају вештачки хипоксични услови на већим надморским висинама, а у којима спортисти спавају.
Кључне речи: надморска висина, тренинг, спортисти, хипоксија.

УВОД

Висинска припрема, или тренинг и боравак у планинским условима, је сложен и свеобухватан процес примене различитих програма за развој и одржавање функционалних и моторичких способности спортиста. Основни задатак свих програма је унапређивање тренираности и спортских резултата подизањем општих, базичних и специфичних способности и особина које су неопходне за успешно обављање тренажних и такмичарских активности.

Након Олимпијских игара у Meksiko City-u (1968), на којима су златне и сребрне медаље освојили управо становници земаља које се налазе на великим надморским висинама, спортисти су користили тренинг на висини у различитим облицима како би повећали своје могућности уочи важних такмичења која су се одигравала на висини или нивоу мора. Боравили су у центре који су на висинама од 1.800 до 2.700 метара да би тренирали неколико недеља или месеци пред такмичења као што је Олимпијада. Нажалост, такав вид тренинга није вредео за све спортисте. Спортисти и њихови тренери су, након тога, ради побољшања физичких способности и такмичарских резулта, користили различите варијанте висинског тренинга.

Како се пењемо на веће висине, барометарски притисак се смањује заједно с притиском кисеоника у плућним алвеолама. У таквим условима артеријска крв не може у довољној мери да се веже с кисеоником, мања количина кисеоника бива транспортована до ткива која су приморана да се адаптирају на нове околности. Прва физиолошка адаптација, која се јавља на такво стање, је повећана фреквенција дисања и повећана фреквенција рада срца. Како је допремање кисеоника најважнији фактор који ограничава физичку активност, јасно је да се у процесу адаптације на високе надморске висине мора рачунати на смањење физичких способности. Адаптација се постиже повећањем вентилације, повећањем броја еритроцита (црвених крвних ћелија), повећањем прокрвљености ткива и повећањем способности ћелија за искоришћавање

кисеоника (Радовановић, 2009). Адаптационе промене којима се организам прилагођава условима на већим надморским висинама, пружају могућност да се, при повратку на уобичајене атмосверске услове физичка активност обавља дуже и већим интензитетом. Повећана плућна вентилација и количина хемоглобина уз бољу прокрвљеност ткива, омогућавају већи дотур кисеоника ћелијама. На тај начин ствара се основа неопходна за повећање метаболичких процеса у организму и интензивирање физичких активности (Ранковић, и Радовановић, 2005).

ТРЕНИНГ НА РАЗЛИЧИТИМ НАДМОРСКИМ ВИСИНАМА

Висински тренинг је тема која последњих деценија изазива бројне полемике у спортској јавности и која заокупља посебну пажњу спортских истраживача и тренера. Широк је спектар спортова у којима се примењује висински тренинг. Иако је највећа корист уочена у спортовима издржљивости, користе га и многи спортисти који се баве борилачким, екипним и осталим спортовима. Ради побољшања физичких способности и такмичарских резултата, користе се различите врсте висинског тренинга, али се најчешће користе следеће три варијанте: живот и тренинг на висини (традиционални приступ), живот у низини а тренинг на висини (тренинг у хипоксији) и живот на висини а тренинг у низини (нови приступ).

Познато је да више милиона људи живи на надморској висини изнад 3.000 метара и да неки живе чак и на 5.000 метара. На надморској висини изнад 5.500 метара нису пронађена стална боравишта људи, што говори да се аклиматизација не може постићи на услове који владају на тим висинама. Алпинисти који су успели да се попну на Монт Еверест, на висину од 8.840 метара називају тај врх зоном смрти (Sharkey, & Gaskill, 2007).

Светска такмичења одржана у местима високе надморске висине била су почетни мотив за стручна истраживања у том смеру.

На веома великим висинама, неки врхунски спортисти су показали веома малу способност адаптације и нису успели да прилагоде ритам дисања додатним висинским захтевима (Jackson, & Sharkey, 1988). Као што је речено, боравак на већој надморској висини изазива различите физиолошке промене у организму човека. Те промене стварају специфичне потребе организма за макро-нутритијентима (вода, угљени хидрати, протеини и масти) и микро-нутритијентима (витамини и минерали). Долази до промене у количини албумина, аминокиселина, до дефицита воде и ниске количине глукозе у крви, које се повезују са смањеним уносом енергије и нутијената. Већина студија говори о губитку телесне масе од 3% у 8 дана на 4.300 м те 15% у 3 мјесеца на 5.400 м до 8.000 м и то из разлога губитка течности, масног ткива и мишићне масе (Kayser, Narici, Binzoni, Grassi, & Cerretelli, 1994).

У мају 2007 године Међународна Фудбалска Федерација (ФИФА) забранила је међународне утакмице на надморској висини већој од 2.500 метара. Наиме, фудбалске утакмице се у Јужној Америци често одигравају на већим надморским висинама (Колумбија 2.600; Еквадор 2.800; Боливија 3.600 метара надморске висине), што представља велики изазов за тимове који долазе са низине или су ретко одигравали утакмице на већим висинама. Анализом резултата међународних фудбалских утакмица одиграних у Јужној Америци између 1900 и 2004 године, директно је оцењен утицај висине на резултате у фудбалу. Коришћена је широка база података (ФИФА) са 1.460 утакмица, у којима је учествовало 10 земаља. Резултати су показали да надморска

висина има значајан утицај на физиолошке перформанце спортиста. Надморска висина пружа значајну предност за висинске тимове када играју међународне фудбалске утакмице и на ниским и високим надморским висинама (McSharry, 2007).

Традиционални приступ тренингу „Живи високо тренирај високо" био је широко распрострањен у свету, а користио се најчешће у дисциплинама типа издржљивости. У последњих неколико година, многи истраживачи су изнели бројне недостатке такве врсте тренинга, наводећи најчешће смањен интензитет тренинга, претренираност, али и мишићну атрофију (Yan-qiu, & Zhen-jun, 2006). Од Олимпијских играра у Мексику (1968), када су ефекти надморске висине на издржљивост постали јасни, тренинг на умереним висинама (2.000 до 3.000 м) постао је популаран за побољшање перформанси и на висини и нивоу мора. "Без обзира о каквим се спортским активностима ради, адаптације организма на аеробни тренинг побољшавају способност спортисте да пренесе кисеоник до радних мишића и да искористи онај који је доступан. Као што је познато, тренажни процес побољшава кардијални учинак повећањем количине крви која се може испумпати из срца при сваком откуцају, а као последица тога, укупна количина крви се повећава и лакше циркулише. Број црвених крвних зрнаца и укупна количина хемоглобина се повећавају, али то није увек пропорционално укупној количини крви. У неким случајевима концентрација хемоглобина ће показати очити пад хемоглобина код спортиста, што може бити показатељ анемичности, мада они уствари имају више доступног хемоглобина" (Малацко, и Рађо, 2004). Када су спортисти, који се такмиче у дисциплинама типа издржљивости, били изложени умереној надморској висини, физиолошки одговор је био повећање вентилације, убрзани рад срца, смањење ударног волумена и ниже максималне аеробне способности за 15 % до 20%. Током периода од неколико недеља, основни одговор на аклиматизацију је повећање броја црвених крвних зрнаца а самим тим и повећање максималне потрошње кисеоника (VO2max). Да би се изазвале ове реакције потребан је боравак више од три недеље на надморским висинама већим од 2.000 м. Међутим, повећање броја црвених крвних зрнаца код врхунских спортиста из Етиопије (надморска висина 2.000 до 3.000м), допринео је само маргиналном повећању концентрације хемоглобина (Philo, Pyne, & Gore, 2009). Иако је у истраживањима, тренинг на висини произвео конфузне информације, неки тренери и даље сматрају да је висински тренинг лек за све спортисте, без обзира да ли је издржљивост или снага у фокусу њиховог бављења спортом. Уствари, тренинг на висини користан је само за оне који перфектно контролишу релевантне факторе (као што су висина, трајање, интензитет тренинга, итд.), а друге то може бити штетно у њиховом раду (Xiaohua, 1997). Главни проблем хипоксије је смањен капацитет транспорта кисеоника, који је повезан са падом притиска кисеоника у алвеолама. Али је тренинг на висини императив за такмичења у аеробним дисциплинама и његове користи зависе од различитих фактора, укључујући и индивидуалне карактеристике (Drust, & Waterhouse, 2010). Способност крви за пренос кисеоника зависи од хемоглобина у еритроцитима. Због недостатка кисеоника на већој надморској висини, лучи се хормон еритропоетин, који стимулише стварање еритроцита у коштаној сржи, а самим тим се повећава и маса хемоглобина, што позитивно утиче на ниво тренираности спортиста, нарочито тркача на средње и дуге стазе (Xiao-Bing, 2008).

Најбоља комбинација фактора је живети на великој надморској висини а тренирати на малој, односно, аклиматизација на надморску висину већу од 2.500м док се задржава

ниво и интензитет тренинга на ниској (испод 1.250 м) који не би био могућ у условима разређеног ваздуха (Levine, & Stray-Gundersen, 1997). Ово истраживање је револуционализовало начин припрема врхунских спортиста и додатно објаснило супериорност кенијских и етиопијских атлетичара у дугопругашким такмичењима.

Какви су ефекти аклиматизације на већим надморским висинама и тренинга на нижим надморским висинама, питање је које је мучило многе истраживаче почетком овог века. Stray-Gundersen, Chapman, & Levine су (2001), да би добили одговор на ово питање, тестирали 14 мушкараца и осам жена пре и после 27 дана живота на 2.500 метара и тренинга високог интензитета на 1.250 метара надморске висине. Закључили су да аклиматизација на умереним надморским висинама, коју прати висок интензитет тренинга на ниским надморским висинама, побољшава ниво издржљивости на нивоу мора.

Предности живота и тренирања на висини за побољшање висинских перформанси спортиста су јасне, али се то не може рећи за перформансе спортиста на нивоу мора, после висинског тренинга, јер су резултати студија контраверзни. Разлози због којих нема ефекта аклиматизације и тренинга на висини обухватају: (1) ефекат аклиматизације може бити недовољан за професионалне спортисте да стимулише повећање броја еритроцита и масе хемоглобина због мале висине (< 2.000-2.200 м) или сувише кратког периода обуке (< 3-4 недеља), (2) ефекат тренинга на висини можда је лош због недовољног стимуланса тренинга за побољшање неуромишићне и функције кардиоваскуларног система, (3) појачан стрес са могућим симптомима претренираности и повећаном учесталошћу инфекција. Штавише, ефекти хипоксије у мозгу могу да утичу и на интензитет тренинга као и физиолошки одговор током тренинга на висини. Дакле, прекидом хипоксичног излагања и тренинга у таквим условима, минимизирају се штетни ефекати који се јављају код хроничне хипоксије. Минимална доза за постизање хематолошких ефеката аклиматизације је више од 12 сати дневно, најмање 3 недеље, на надморској висини, или симулираном надморској висини од 2.100-2.500 метара. Ефекти тренинга у условима повремено краткорочне тешке хипоксије, још увек нису јасни и они захтевају даље проучавање (Rusko, Tikkanen, & Peltonen, 2004).

Како би се што боље припремили за важна такмичења, врхунски спортисти и њихови тренери у последње време све чешће прибегавају новом приступу „живите високо тренирајте ниско“, који подразумева вишенедељни боравак спортиста на надморској висини већој од 2.000 метара и свакодневни вишечасовни тренинг на нижој надморској висини. У настојању да се избегну или смање потешкоће путовања на локације за висински тренинг и други проблеми који прате тренинг на великим надморским висинама, научници и произвођачи су развили вештачка висинска окружења која симулирају хипоксичне услове на умереним и већим надморским висинама. Та вештачка висинска окружења су азотне куће, хипоксичне собе и шатори, а делују тако што, док спавате у њима, смањена количина кисеоника преко крви допире до јетре и бубрега у којима се налазе специјалне ћелије које луче хормон еритропоетин (ЕПО). ЕПО долази до коштане сржи у којој се убрзано стварају еритроцити (црвена крвна зрнца). Пошто се спортисти не излажу великим физичким напорима у хипоксичним условима, ова врста тренинга је постала веома популарна и распрострањена, потврдиле су студије.

У Финској је 1995. године, због недостатка природне надморске висине, саграђена „азотна кућа“ стандардне величине, у којој су симулирани услови који су одговарали висини од 2.500 метара, са већом концентрацијом азота и мањом концентрацијом

кисеоника. Саградио ју је фински физиолог Хекки Руско, па је по њему добила назив „Руско кућа“. Истраживање (Rusko, 1996) које је обухватило шест врхунских финских скијаша, показало је да је тренинг у азотној кући једнако ефикасан као и тренинг на висини. Данас на тржишту постоји више врста висинских симулатора: хипоксични шатори, хипоксичне собе и висинске (хипобаричне) коморе за спавање.

ЗАКЉУЧАК

После више од 40 година истраживања висинског тренинга, не постоји консензус у погледу програма тренинга на висини или ефеката висинског тренинга на перформанце на нивоу мора. Али, на основу прегледа истраживачког рада, који је обухватио три основне варијанте тренинга (живот и тренинг на висини, живот у низини тренинг на висини, живот на висини тренинг на низини), а односи се на временски период последњих 20 година, дошло се до закључка да је приступ „живи високо тренирај ниско“ најпоузданији и да даје најбоље резултате. Успех ове стратегије зависи од тога да ли ће спортиста провести довољно дуго времена на висини, како би се покренуо и одржао еритропоетин ефекат и да ли ће тренирати довољно ниско како би тренинг био високог интензитета.

Аклиматизација на умереним надморским висинама, коју прати висок интензитет тренинга на ниским надморским висинама, такође, побољшава ниво издржљивости на нивоу мора.

Тежња ка остварењу врхунских резултата често је у супротности са здрављем човека, а налажење оптималних метода којим би се побољшање достигнућа спортиста остварило стални је задатак који стоји пред научницима и тренерима. Зато су научници и произвођачи развили бројне уређаје (хипоксичне собе, шаторе, азотне куће), којима се симулирају вештачки хипоксични услови на већим надморским висинама, у којима спортисти спавају. Први резултати указују на то да хипоксија у висинским коморама може изазвати повећан капацитет крви за транспорт кисеоника.Уз описане начине висинског тренинга и употребе нових технолошких достигнућа увек остаје питање да ли хипоксични услови (повећана надморска висина) чине само један у низу напора којима је организам спортисте изложен током исцрпљујућих тренинга и колика је то опасност по његово здравље.

Будућа истраживања би требало да се фокусирају на дефинисање стратегије за оптимално дозирање ових уређаје и утврђивање основних механизама, како би се омогућио индивидуални "рецепт" изложености надморској висини, оптималан перформансама сваког спортисте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Drust, B., & Waterhouse, J. (2010). Exercise at Altitude. *Scottish Medical Journal,* 2, 31- 34.
2. Xiao-Bing, F. (2008). Effects of Altitude Training on Middle-and-Long Distance Runners' Oxygen-Carrying Ability of Blood. *Journal of Pekingu sporta Univerziteta,* 822 (2), 9-18.
3. Xiaohua, S. (1997). Altitude Acclimatization and Altitude Training. *Journal of Wuhan Institute of Physical Education P. R. China* 43O079.
4. Jackson, C., & Sharkey, B. (1988). Altitude, training and human performance. *Sports medicine,* 6 (5), 279 – 284.

5. Kayser, B., Narici, M., Binzoni, T., Grassi, T., & Cerretelli, P. (1994). Fatigue and exhaustion in chronic hypobaric hypoxia: influence of exercising muscle mass. *Journal of Applied Physiology,* 76 (2), 634-640.
6. Levine, B. D. & Stary-Gundersen, J. (1997). „Living high-trajning low“: of moderate - altitude acclimatization with low-altitude training on performance. *Journal of Applied Physiology,* 83, 1, 102-112.
7. McSharry, P. E. (2007). Effect of altitude on physiological performance: a statistical analysis using results of international football games. *BMJ,* 10, 335; 1278.
8. Philo, S. U., Pyne, D. B., & Gore, C. J. (2009). Endurance Training at Altitude. *High Altitude Medicine & Biology,* 10 (2), 135-148.
9. Малацко, Ј., и Рађо, И. (2004). *Технологија спорта и спортског тренинга*. Сарајево: Универзитет у Сарајеву.
10. Радовановић, Д. (2009). *Физиологија за студенте факултета спорта и физичког васпитања.* Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.
11. Ранковић, Г., и Радовановић, Д. (2005) Физиолошки аспекти висинских тренинга и употребе висинских симулатора. *Српски архив за целокупно лекарство,* 133, (5-6), 307-311.
12. Rusko, H. R. (1996). New aspects of altitude training. *American Journal Sports Med,* 24(6), 48-52.
13. Rusko, H. R., Tikkanen, H., & Peltonen, J. (2004). Altitude and endurance training. *Journal of Sports Sciences,* 10, 928-945.
14. Sharkey, B., & Gaskill, S. E. (2007). *Fitness and health (Vežbanje i zdravlje).* Beograd: Data status, 339.
15. Stray-Gunderson, J., Shapman, R., & Levine, B. (2001). “Living high-training low” altitude training inproves sea level performance in male and female elite runners. *Journal of Applied Physiology September,* 91 (3), 1113-1120.
16. Yan-qiu, Z., Zhen-jun, T. (2006). The Development of a New Simulative Altitude Training Method-Livin High-Training Low**.** *Journal of Physical Education Institute of Shanxi Teachers University,* 710062, China.

TRAINING OR STAY AT HIGH ALTITUDE

Izet Kahrović, **Benin Murić, Adem Preljević**
State University of Novi Pazar, Department of Biomedical Sciences, Novi Pazar

Abstract: It is performed a review of the literature in order to determine the effects of training and stay in mountain conditions at different altitudes. Studies were collected by using a web browser, available articles in the base of Kobson, Google Scholar and other available magazines in the field of sport science. Analysis of the results and conclusions reached by the authors of the study, it was concluded that the approach "Train low live high "is the most reliable and provides the best results. The success of this strategy depends on whether the athletes will spend enough long time on the height, in order to initiate and sustain the effect of erythropoietin, and whether will train enough low to be of high intensity training. Because of restricted possibilities of access to such environments, it is difficult to apply such a strategy, which is why scientists and producers have developed a number of devices which are simulated artificially hypoxic conditions at high altitudes, in which athletes sleep.
Key words: altitude, training, athletes, hypoxia.

СТАВОВИ НАСТАВНИКА РАЗРЕДНЕ НАСТАВЕ И НАСТАВНИКА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА О ФИЗИЧКОМ ВАСПИТАЊУ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Раденко Добраш[1], Александар Кукрић[1], Борко Петровић[1], Дарко Стојановић[2]
[1]Факултет физичког васпитања и спорта, Универзитет у Бањој Луци, БиХ
[2]Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Нишу, Република Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 316.644:796
COBISS.SR-ID 228991244 371.3::796

Сажетак: Физичко васпитање млађег школског узраста је процес који се одвија уз много проблема. Свакако да је један од највећих проблема неодржавање часова физичког васпитања или извођења наставе из неких других предмета умјесто физичког васпитања. Ова појава свакако указује на то да они који изводе наставу за предметни узраст не сматрају физичко васпитање предметом који је једнако важан као и остали. Да би се утврдио ниво ставова о настави физичког васпитања, наставници разредне наставе, који изводе наставу за млађи школски узраст, су тестирани уз помоћ теста ОСТАВ. Иста процедура проведена је и са наставницима физичког васпитања. Након прикупљања података и статистичком обрадом истих недвосмислено је утврђено да наставници разредне наставе имају статистички значајно нижи ниво ставова о настави физичког васпитања, што свакако може бити разлог лошег квалитета и редовности наставе, чиме се и бави овај рад.
Кључне ријечи: физичко васпитање, млађи школски узраст, ставови.

УВОД

Физичка вјежба се у савременим условима живота намеће као насушна потреба модерног човјека. Разлога за то је много, од којих неки заслужују да буду поменути. Сједећи начин живота, за посљедицу има врло мало кретања и физичког напора, који је потребан за нормално функционисање организма. Начин исхране свакако погодује стварању прекомјерне тежине, а ако свему овоме додамо стрес као незаобилазни фактор модерног живота, имамо проблеме за које је физичка активност један од најефикаснијих средстава терапије. Физичка вјежба је потребна и корисна у свим животним периодима и за сваки, на посебан начин, даје сличне резултате. Овај рад обрађује физичко васпитање млађег школског узраста (од 7 до11 година), па ће о њему бити више ријечи. Од изузетног значаја је напоменути да је физичко васпитање једини школски предмет који има здравствену компоненту. Другим ријечима, добро организована и проведена настава може и треба да изазове позитивне ефекте на здравље ученика. Исто тако неадекватна настава може да изазове негативне посљедице. Ово се посебно односи на предметни узраст. Подсјећања ради,моторика у овом узрасту још није издиференцирана, па се говори о генералном моторичком фактору. Фазе сензибилитета за поједине моторичке способности се јављају углавном у овом периоду и врло је важно како ће се те способности третирати у одређено вријеме. Проблеми са постуралним поремећајима су врло чести. Наведено наводи на закључак да је физичко васпитање у овом периоду врло деликатан процес и да му због могућих компликација (посебно здравствених), треба приступити врло опрезно и озбиљно. Пракса је да се без обзира на сферу људског дјеловања, најсложенији и најодговорнији

послови повјеравају најбољим стручњацима, специјалистима, субспецијалистима, експертима и сл. Да ли је тако и у настави физичког васпитања?

Изузев појединачних случајева, настави физичког васпитања се ни приближно не придаје значај који заслужује. Објективних и субјективних разлога је много. Стручност оних који изводе наставу је свакако један од њих. Помало чуди да је и поред његове важности, физичко васпитање предмет који служи наставницима других предмета за попуну норме и да се заостаци из других предмета надокнађују часовима физичког васпитања. Програмом је предвиђено да млађи школски узраст има 3 часа физичког васпитања недјељно. Истраживањем проведеним за потребе израде Стратегије развоја спорта у Републици Српској за период од 2008. до 2012. године утврђено је да само 3% ученика има предвиђени фонд чесова физичког васпитања. У оквиру истог истраживања дошло се до сазнања да само 23% ученика млађег школског узраста, физичко васпитање доживљава као омиљени предмет (Добраш, 2008). Важно је напоменути да се ови ријетки случајеви односе углавном на школе у којима наставу за овај узраст изводе наставници физичког васпитања. Садржаји наставе су далеко од потреба и често прилагођени наставнику, тако да то демотивише ученике. Ученицима се физичко васпитање представља као споредан предмет за који увијек има времена, а неријетко се поистовјећује са игром коју дјеца упражњавају у слободно вријеме. Све наведено, као и многи проблеми који нису поменути, разлог су да се врло озбиљно ради на промјени односа према настави физичког васпитања. Свакако да ту важну улогу игра борба за промјену негативних ставова о овом процесу. Познато је колико је тешко мијењати једном формиране ставове, тако да да ће евентуални помаци бити мјерени ситним корацима. Нека један од тих корака буде и овај рад.

Ставови: Познато је да постоји јака веза и међусобни утицај у релацијама социјалне психологије и физичке културе, у свим њеним појавним облицима. Истраживање ставова, свакако је један од најважнијих проблема у социјалној психологији али и у другим подручјима, што подразумјева и физичку културу. Велики број сличних, али и довољно различитих, дефиниција показује колико је овај појам тешко децидно дефинисати и објаснити. Allport (1935.) сматра да је став неурална и ментална спремност, формирану на основу искуства, која врши директни и динамични утицај на реаговање појединца на објекте и ситуације са којима долази у додир. Campbell (1950) види став као трајни синдром поузданости одговора у односу на низ социјалних предмета. Krech & Crutchfield (1980) сматрају да су ставови трајни системи позитивних или негативних оцјењивања, емоционалних стања и радних тенденција за или против у односу на социјалне објекте. Прегледом наведених дефиниција и размишљања о ставовима може се уочити да постоје релативно различити погледи на предметни појам. Ипак, већина аутора се слаже да ставови представљају важну динамичку црту личности и да су врло важни услови понашања личности у односу на одређену ситуацију.

МЕТОДЕ РАДА

Већ је наведено да се настава физичког васпитања за узраст од 7 до 11 година одвија уз обиље проблема и да су ти проблеми често објективне природе. На жалост постоје и проблеми који се ни у ком случају не могу сврстати под објективне, а то је неодржавање наставе и замјена часова физичког васпитања часовима из неког другог предмета. Оваква пракса несумњиво говори о несхватању вриједности физичког васпитања, како

од стране оних који би ту наставу требало да изводе, али и оних који им такво понашање толеришу. Знајући колико је став човјека важан за његово дјеловање, идеја овог рада је да процјеном ставова оних који изводе наставу физичког васпитања у млађем школског узраста, утврди зашто је овај процес на тако ниском нивоу. Основни циљ истраживања је испитати ставове наставника физичког васпитања и наставника разредне наставе, о настави физичког васпитања, те на основу добијених резултата установити колико ставови оних који изводе наставу утичу на њен квалитет и ефекте. Парцијални, али исто врло важни, циљеви су сазнати колико испитаници препознају сам проблем истраживања и колико су заинтересовани за његово рјешење. Основни задатак је одредити узорак испитаника (наставници физичког васпитања и наставници разредне наставе), те испитати њихове ставове о посматраном проблему.

У раду је кориштена метода теоријске анализе која је послужила за изучавање писаних садржаја о актуелној проблематици рада. Прије свега, мисли се на дефинисање значаја ставова у дијагностици предметне проблематике. Неексперименталне „сурвеу“ метода послужила је за добијање података потребних за истраживање (анкетирање).

Технике и инструменти

Инструмент који је кориштен за прикупљање података у истраживању је упитник за процјену ставова (ОСТАВ). Специјално је конструисан за ово истраживање користећи искуства аутора који су радили слична истраживања. Намјере аутора су да кроз питања која се тичу наставе дође до одговора који би му помогли да, техником скалирања, дође до одређених ставова узорка, а тиме и до става популације. Упитник је конструисан тако да у првом дијелу сазнамо основне податке о испитаницима који ће послужити као независне варијабле.

Зависне варијабле представљају питања која су формирана тако да сазнамо информисаност испитаника о условима за наставу физичког васпитања, као и њихову оцјену истих. Друга група питања обрађује ставове о програму и плану наставе. Однос испитаника према настави физичког васпитања и препознавање њеног значаја, такође је био један од фактора о коме се водило рачуна при конструкцији упитника.

Узорак испитаника

Истраживањем је обухваћено 217 испитаника и то 116 наставника разредне наставе и 101 наставник физичког васпитања. Испитаници активно учествују у наставном процесу у школама из више градова Републике Српске.

Узорак варијабли

Зависне варијабле чине: Став према проблему истраживања, Став према наставном програму, Став о значају физичког васпитања и Општи став према настави физичког васпитања. Независне варијабле чине: наставник физичког васпитања и наставник предметне наставе.

У обради података кориштен је статистички пакет SPSS-10. Подаци су уношени на начин који омогућава лакшу обраду. Сваки испитаник је детерминисан одређеном групом којој припада.

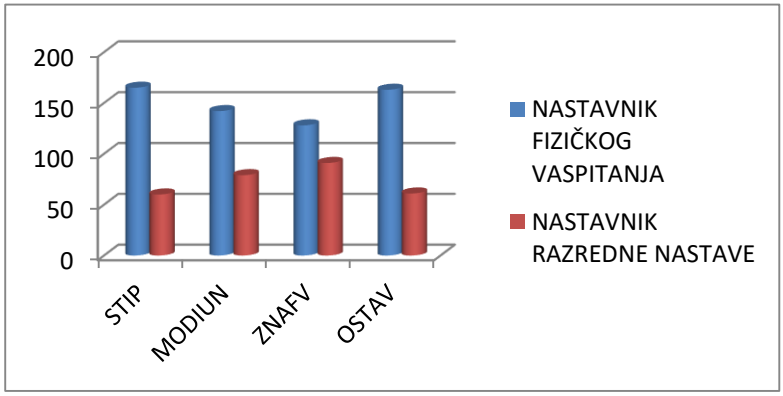
РЕЗУЛТАТИ

Обрадом података добивених током истраживања, утврђено је да наставници физичког васпитања имају статистички значајно позитивнији став од наставника разредне наставе. Значајност утврђених разлика је на нивоу 0.01. Наведено се односи на све субтестове које садржи инструмент ОСТАВ.

Табела 1. Резултати разлике ставова Наставника физичког васпитања и Наставника разредне наставе (Mann-Whitney тест)

Варијабла	Mann-Whitney тест	Значајност
СТИП	186.00	.000
МОДИУН	2475.50	.000
ЗНАФВ	3856.50	.000
ОСТАВ	324.00	.000

Легенда: СТИП- стручност и професионалност наставника; МОДИУН- модернизација и унапређење наставе; ЗНАФВ - значај физичког васпитања; ОСТАВ – општи став о физичком васпитању



Графикон 1. Ставови Наставника физичког васпитања и Наставника разредне наставе

ДИСКУСИЈА

Евидентно је да, на основу резултата приказаних у табели 1, наставници физичког васпитања и наставници разредне наставе не представљају хомогену групу када је у питању проблем истраживања - ставови о настави физичког васпитања. Највеће разлике су се појавиле на субтесту СТИП, што је имајући у виду његов садржај, релативно логично. Наиме тематика поменутог субтеста је везана за проблеме у настави који настају као посљедица неодржавања часова физичког васпитања, те замјена истих неким другим активностима. Већ је наведено да је само 3% ученика млађег школског узраста навело да има редовну наставу физичког васпитања и да је то углавном случај када наставу изводе наставници физичког васпитања. Разлике које су настале на субтестовима МОДИУН и ЗНАФВ вјероватно су настале као посљедица веће и квалитетније информисаности, наставника физичког васпитања, када је у питању физичко васпитање, јер су се тврдње којима су тестирани ставови испитаника кроз ова два субтеста углавном односиле на потребу модернизације и унапређења наставе као и на њен значај. Треба рећи да је и поред тога што је опажена статистички значајна разлика на субтесту ЗНАФВ, видљиво да је она ипак мања него за остале субтестове,

што говори да и наставници разредне наставе, у одређеној мјери препознају значај наставе физичког васпитања. Тест ОСТАВ, који представља збир поменутих субтестова, је очекивано потврдио статистички значајну разлику између посматраних група, на нивоу значајности 0.01.

ЗАКЉУЧАК

Резултати добивени на основу обраде података прикупљених током истраживања говоре о евидентној разлици у виђењу процеса наставе физичког васпитања између наставника разредне наставе и наставника физичког васпитања. Наставници физичког васпитања имају статистички значајно позитивније ставове од својих колега из разредне наставе. Имајући у виду колико је настава физичког васпитања важна у млађем школском узрасту, треба јој поклонити пажњу коју заслужује. Персоазија представља способност наставника да у важност онога што излаже увјери ученика. Поставља се питање како је могуће ученицима млађег школског узраста изградити позитивне ставове о настави физичког васпитања и увјерити их у важност ове активности, ако се та настава најчешће не одржава. Ако знамо колико је важно за нормално извођење наставе физичког васпитање предзнање и развијеност моторичких способност, физичко васпитање млађег школског узраста никако не смијемо препустити случају и доброј вољи оних који га изводе. Један од начина унапређења овог процеса свакако је озбиљнији приступ овом процесу што би се добило ангажујући наставнике физичког васпитања.

ЛИТЕРАТУРА

1. Allport, G.V. (1953). *Social Psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
2. Campbell, D.T. (1950). The Indirect Assesment of Social Attitudes. *Psychol. Bull.*, pp 47, 15.
3. Krach, D. & Krutchfield, R. (1980). *Elementi psihologije*. Beograd: Naučna knjiga.
4. Перић, Д. (2006). *Методологија научних истраживања*. Београд: Д.Т.А.
5. Palant, DŽ. (2009). *SPSS Priručnik za preživljavanje*. Beograd: Mikro knjiga.

OPINIONS OF BOTH CLASS AND PHYSICAL EDUCATION TEACHERS ABOUT PHYSICAL EDUCATION OF LOWER PRIMARY PUPILS

Radenko Dobraš[1], Aleksandar Kukrić[1], Borko Petrović[1], Darko Stojanović[2]

[1]Faculty of Physical Education and Sport, University in Banja Luka, B&H

[2]Faculty of Sport and Physical Education, University in Niš, Republic of Serbia

Abstract: The physical education in junior school age is a process which encounters many problems. Certainly one of the biggest problems is avoiding physical education classes or teaching some other classses instead of physical education. This phenomenon certainly indicates that those who teach in older grades do not think that physical education is as important as other subjects. To determine the level of opinions towards physical education, teachers who teach younger school age were tested using OSTAV test. The same procedure was repeated with the physical education teachers who teach in older grades. After data gathering and statistical analysis it was undoubtedly detemined that class teachers have statisticalally lower level of opinions about physical education, which, definitely, may be the reason of poor quality and regularity of classes, which is something this paper is dealing with.

Key words: physical education, junior school age, opinions.

СКИЈАЊЕ КАО СРЕДСТВО ПОБОЉШАЊА МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ ДЈЕЦЕ

Игор Божић[1], Горан Бошњак[1], Горана Тешановић[1], Владимир Јаковљевић[1], Тања Бошњак[2]
[1]Факултет физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци, Босна и Херцеговина
[2]Пољопривредна школа Бања Лука, Босна и Херцеговина

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.926.012.1-053.5
COBISS.SR-ID 229002252

Сажетак: Постоји велики број спортова који су запостављени, а који својим карактером доприносе остваривању циљева и задатака физичког васпитања, а један од њих је скијање. На тему алпског скијања, проведена су бројна истраживања, у којима се истиче да уз задовољавајућу технику, алпско скијање захтијева и високо развијене аеробне и анаеробне капацитете спортиста, те моторичке способности у које се првенствено убрајају снага, експлозивност, агилност, равнотежа, флексибилност и координација (Andersen, R. E., & Montgomery, D. L.,1988; Brown SL, Wilkinson JG., 1983; Matković B, Matković B, Ivanek M.,1994). На развој свих моторичких способности највише је могуће утицати у дјечјој животној доби (Костелић, 2005; Бомпа, 2005). Истраживање је проведено на узорку од 47 испитаника мушког пола који су били подијељени у двије групе – експерименталну (24 испитаника) и контролну групу (23 испитаника), узраста 10 година (±6 мјесеци), са циљем да се утврди ниво моторичких способности код дјеце након 10 дана скијања, како би се добиле информације о потреби уврштавања скијања у раду васпитно-образовних институција. Ниво моторичких способности прије и послије десетодневног скијања, утврђен је примјеном батерије тестова – Еурофит која је уврштена у наставни план и програм као релевантан показатељ моторичких способности дјеце основношколског узраста. Инструктори скијања су са испитаницима експерименталне групе током десет дана провели школу скијања, док испитаници контролне групе нису имали организоване спортске активности. Након статистичке анализе резултата тестова, утврђено је да су резултати дискриминативне функције код експерименталне групе износили 96%, док су код контролне групе износили 47%. Резултати ове анализе показују да су разлике између иницијалног и финалног мјерења експерименталне групе значајне (0.00), док је дискриминативна јачина резултата тестова код контролне групе недовољна и да разлика између иницијалног и финалног мјерења није значајна (0.39). На иницијалном мјерењу, кориштењем униваријантне анализе варијансе, није утврђена разлика између група на свим тестовима, и тиме су се искључили нежељи фактори који би утицали на резултате финалног мјерења. На финалном мјерењу утврђено је кориштењем исте анализе да постоји разлика између група у свим тестовима на нивоу 0.05, што указује на позитиван ефекат скијања на моторичке способности испитаника, што може бити одлична претпоставка и смјерница приликом ревизије наставног програма физичког васпитања.
Кључне ријечи: скијање, моторичке способности, физичко васпитање.

УВОД

Дјеца и омладина своје слободно вријеме све рјеђе проводе физички активно, па је у тој популацији посљедњих година забиљежен пораст гојазности (Benson, Torode & Fiatarone Singh, 2008; Grung, Krause, Siewers, Rieckert & Muller, 2000; Laguna, Ruiz, Lara & Aznar, 2012). Евидентни недостатак физичке активности утиче на цјелокупни састав тијела, негативно се одражавајући на раст и развој (Högström, Pietilä, Nordström & Nordström, 2012). Због тога је све наглашенија потреба друштва за бригом о физичкој

активности младих, путем које ће се дјеловати и на развој моторичких способности (Cleland et al., 2008). Наставни план и програм за предмет физичко васпитање у основним школама има циљеве и задатке којима се побољшавају соматски статус и моторичке способности ученика. Постоји велики број спортова који су запостављени, а који својим карактером доприносе остваривању циљева и задатака физичког васпитања, а један од њих је скијање, нарочито ако се зна да је алпско скијање на рекреативном нивоу изразито масован спорт (Horterer, 2005) којим се током зимског периода активно бави велики број породица. Главни задатак у скијању је омогућити да учење скијања буде прилагођено узрасту, јер је дугорочан успјех већи ако се заволи скијашко окружење, него ако се научи скијати кроз сузе што није добро ни за развој младе особе, ни за скијање као спорт (Jurković, 2003). На тему алпског скијања, проведена су бројна истраживања, у којима се истиче да уз задовољавајућу технику, алпско скијање захтијева и високо развијене аеробне и анаеробне капацитете спортиста, те моторичке способности у које се првенствено убрајају снага, експлозивност, агилност, равнотежа, флексибилност и координација (Andersen, & Montgomery, 1988; Brown & Wilkinson, 1983; Matković, Matković B. & Ivanek,1994). Исто тако истраживања су показала да исте моторичке способности у истом односу не утичу једнако на спортски резултат код скијаша такмичара као и на ефикасност учења скијања код скијаша рекреативног нивоа (Cigrovski, Matković & Matković B., 2008a, 2008b; Cigrovski, Bilić, Prlenda & Martinčević, 2010; Gross et al., 2010; Maffiuletti, Jordan, Spring, Impellizzeri & Bizzini, 2009; Oreb, Vlašić, Cigrovski, Prlenda & Radman, 2011). На развој свих моторичких способности највише је могуће утицати у дјечјој животној доби (Kostelić, 2005; Bompa, 2005). Пракса показује како су дјеца психомоторички спремна за успјешно свладавање скијашке вјештине између четврте и пете године живота, те да је успјешан почетак скијања у било којој доби у наведеном распону потпуно је нормалан и уобичајен и нема никакву прогностичку индикацију о будућем скијашком успјеху (Jurković, 2003). Како би развој моторичких способности био максималан у дјечјим добним категоријама је потребно у план и програм тренинга уврстити разне вјежбе и задатке помоћу којих ће се континуисано развијати, све моторичке способности (Cigrovski, 2010). Кроз активности у школи скијања, код деце предшколског узраста, међусобно се преплићу, развој способности појединих функција и социјалних односа утичући једни на друге. Социјални контакти подстичу дијете да усавршава своје способности, а усавршене способности омогућују боље учешће у социјалним односима (Mladenović & Ropret, 2009). Будући да је предпубертетски период од 7 до 12 године карактеристичан као период у којем је корисно подстицати развој кретања и манифестације моторне активности у којој долази до усаглашавања функција нервно-мишићног система и морфолошких карактеристика, што по себи омогућава бржи развој карактеристика кретања, стога је ово истраживање проведено са циљем да се утврди ниво моторичких способности код дјеце тог узраста, након 10 дана скијања, како би се добиле информације о потреби увршатавања скијања у раду васпитно-образовних институција.

МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

Истраживање је проведено на узорку од 47 испитаника мушког пола који су били подијељени у двије групе – експерименталну (24 испитаника) и контролну групу (23 испитаника), узраста 10 година (±6 мјесеци). Испитаници су, прије провођења

истраживања били подвргнути љекарском прегледу, којим је утврђено да су били здрави и без повреда локомоторног апарата. Током провођења истраживања, испитаници нису били укључени у неки тренажни процес, нити су упражњавали неку спортско-рекреативну активност. Узорак је случајним избором био подијељен на двије групе – експерименталну и контролну. Ниво моторичких способности прије и послије десетодневног скијања, утврђен је примјеном батерије тестова – Eurofit која је уврштена у наставни план и програм као релевантан показатељ моторичких способности дјеце основношколског узраста, а састоји се од тестова: истрајно трчање, подизање из положаја лежећег у положај сједећи, фламинго, трчање 10x5м, динамометрија стиска шаке, скок у даљ из мјеста, издржај у згибу**,** тапинг руком и претклон у сједу. Инструктори скијања су са испитаницима експерименталне групе током десет дана провели школу скијања која је базирана на савладавању основне технике и обухватала је сљедеће елементе: упознавање ски опреме, падови и подизање, ходање и пењање, спуст право, коси спуст, преступајући корак, плужење (клин), заокрет у плугу (клинасти заокрет), док испитаници контролне групе нису имали организоване спортске активности. Током тог периода имали су идентичне услове са обзиром на: број испитаника у појединој групи, број сати учења током свакога дана (2), број сати вјежбања током свакога дана (1), квалитету и адекватност опреме, квалитету учитеља скијања те адекватност терена за скијање. Добивени подаци обрађени су помоћу статистичкога пакета «SPSS for Windows 17.0». Добивене дистрибуције провјерене су Колмогоров-Смирновљевим тестом (K-S). Израчунати су основни дескриптивни статистички параметрим док је за утврђивање ефеката скијања кориштена униваријантна анализа ваијансе и дискриминативна анализа.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Табела 1а. Дескриптивна статистика резултата експерименталне групе на иницијалном и финалном мјерењу

		N	Min	Max	M	S. D	KS test
Ekspe. Inici.	**mflam**	24	5.00	12.00	8.33	2.42	0.53
	mtapr	24	10.20	14.60	12.24	0.94	0.87
	mpred	24	1.00	12.00	4.83	2.91	0.13
	mskud	24	185.00	245.00	202.71	14.38	0.57
	mrucd	24	19.00	38.00	31.83	4.75	0.65
	mskzo	24	21.00	28.00	24.75	2.00	0.65
	mzgib	24	18.60	80.00	56.28	16.53	0.72
	mdehp	24	13.00	20.50	16.90	2.10	0.94
	mistt	24	60.00	86.00	73.20	7.60	0.87
Ekspe. Fin.	**mflam**	24	7.00	20.00	12.16	3.33	0.93
	mtapr	24	10.10	16.80	13.41	1.49	0.41
	mpred	24	-7.00	15.00	0.66	5.17	0.77
	mskud	24	160.00	240.00	184.17	17.48	0.11
	mrucd	24	12.00	34.00	23.45	6.36	0.91
	mskzo	24	17.00	25.00	21.29	2.45	0.29
	mzgib	24	12.60	68.00	41.32	14.82	0.97
	mdehp	24	17.00	26.00	21.95	2.37	0.74
	mistt	24	19.00	55.00	33.45	8.15	0.57

Табела 1б. Дескриптивна статистика резултата контролне групе на иницијалном и

финалном мјерењу

Kont. Inici.	**mflam**	23	7.00	20.00	12.13	3.40	0.95
	mtapr	23	10.10	16.80	13.40	1.53	0.49
	mpred	23	-7.00	15.00	0.52	5.23	0.69
	mskud	23	160.00	240.00	183.91	17.83	0.15
	mrucd	23	12.00	34.00	23.17	6.35	0.95
	mskzo	23	17.00	25.00	21.17	2.44	0.28
	mzgib	23	12.60	68.00	40.63	14.77	0.98
	mdehp	23	17.00	26.00	22.02	2.39	0.85
	mistt	23	19.00	55.00	33.17	8.21	0.52
Kont. Fin.	**mflam**	23	4.00	17.00	9.91	3.67	0.81
	mtapr	23	9.70	16.80	12.70	2.01	0.80
	mpred	23	-7.00	15.00	2.47	6.54	0.86
	mskud	23	160.00	246.00	193.39	20.82	0.49
	mrucd	23	12.00	40.00	26.78	8.23	0.93
	mskzo	23	17.00	37.00	23.52	4.64	0.75
	mzgib	23	12.60	85.60	49.23	20.87	0.66
	mdehp	23	12.40	25.90	20.24	3.65	0.99
	mistt	23	26.00	93.00	49.00	23.92	0.07

Табела 2. Униваријантна анализа разлика између група на иницијалном мјерењу

		Sum of Squares	**df**	**Mean Square**	**F**	**Sig.**
mflam	Between Groups	59.64	1	59.64	3.85	0.06
	Within Groups	553.15	45	12.29		
	Total	612.80	46			
mtapr	Between Groups	5.81	1	5.81	1.85	0.18
	Within Groups	141.02	45	3.13		
	Total	146.84	46			
mpred	Between Groups	38.54	1	38.54	1.11	0.30
	Within Groups	1557.07	45	34.60		
	Total	1595.61	46			
mskud	Between Groups	999.40	1	999.40	2.71	0.11
	Within Groups	16578.81	45	368.41		
	Total	17578.21	46			
mrucd	Between Groups	129.78	1	129.78	2.41	0.13
	Within Groups	2423.87	45	53.86		
	Total	2553.66	46			
mskzo	Between Groups	58.40	1	58.40	3.29	0.06
	Within Groups	612.69	45	13.61		
	Total	671.10	46			
mzgib	Between Groups	736.38	1	736.38	2.26	0.14
	Within Groups	14646.81	45	325.48		
	Total	15383.19	46			
mdehp	Between Groups	34.20	1	34.20	3.64	0.06
	Within Groups	422.63	45	9.39		
	Total	456.84	46			
mistt	Between Groups	2836.85	1	2836.85	3.04	0.08
	Within Groups	14115.95	45	313.68		
	Total	16952.80	46			

У Табели 2. су приказани резултати иницијалног мјерења, кориштењем

униваријантне анализе варијансе, није утврђена разлика између група на свим тестовима. Овом анализом је утврђено да су групе добро формиране и да су се искључили нежељи фактори који би утицали на резултате финалног мјерења.

Табела 3. Униваријантна анализа разлика између група на финалном мјерењу

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
mflam	Between Groups	169.33	1	169.33	19.54	0.00
	Within Groups	389.94	45	8.66		
	Total	559.27	46			
mtapr	Between Groups	15.64	1	15.64	9.76	0.00
	Within Groups	72.08	45	1.60		
	Total	87.72	46			
mpred	Between Groups	218.33	1	218.33	12.29	0.00
	Within Groups	799.07	45	17.75		
	Total	1017.40	46			
mskud	Between Groups	4148.96	1	4148.96	15.88	0.00
	Within Groups	11756.78	45	261.26		
	Total	15905.74	46			
mrucd	Between Groups	880.68	1	880.68	28.17	0.00
	Within Groups	1406.63	45	31.25		
	Total	2287.31	46			
mskzo	Between Groups	150.19	1	150.19	30.20	0.00
	Within Groups	223.80	45	4.97		
	Total	374.00	46			
mzgib	Between Groups	2874.40	1	2874.40	11.66	0.00
	Within Groups	11091.44	45	246.47		
	Total	13965.85	46			
mdehp	Between Groups	307.08	1	307.08	60.45	0.00
	Within Groups	228.57	45	5.07		
	Total	535.66	46			
mistt	Between Groups	18823.84	1	18823.84	300.88	0.00
	Within Groups	2815.26	45	62.56		
	Total	21639.10	46			

У Табели 3. су приказани резултати финалног мјерења, користтењем такође, униваријантне анализе варијансе. Резултати сигнификантности на нивоу 0.05, показују да постоји статистички значајна разлика између група испитаника у свим примјењеним тестовима. Ова анализа указује на позитиван ефекат скијања на моторичке способности испитаника, што може бити одлична претпоставка и смјерница приликом ревизије наставног програма физичког васпитања.

Табела 4. Значајност изоловане дискриминативне функције резултата тестова за процјену моторичких способности експерименталне групе

Function	Eigenvalue	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	10.49	0.96	0.09	101.39	9	0.00

У Табели 4. су приказани резултати дискриминативне анализе и добијена је једна значајна дискриминативна функција врло високог интензитета (CC=96%) која показује у којој је корелацији скуп података на основу које је вршена дискриминативна анализа добијених података. Резултати дискриминативне јачине тестова који су мјерили

моторичке способности дате су тестом Wilks' Lambda који износи (0.09), што показује да су разлике између иницијалног и финалног мјерења у простору моторике значајне (sig.=0.00), а то још потврђује величина Хи квадрат теста који доста високу вриједност (Chi-square=101.39).

Табела 5. Факторска структура изоловане дискриминативне функције

	mistt	**mdehp**	**mskzo**	**mrucd**	**mflam**	**mskud**	**mpred**	**mzgib**	**mtapr**
Function 1	0.80	-0.35	0.24	0.24	-0.21	0.18	0.16	0.15	-0.15

Табела 5. представљена је структура дискриминативне функције учешћа тестова који су мјерили моторичке способности, односно њихово учешће у формирању значајних дискриминативних функција. Приказани резултати показују да највећи допринос дискриминативној функцији имају резултати тестова: истрајно трчање **(mistt=0.80)**, трчање 10х5м **(mdehp=-0.35)**, подизање из положаја лежећег уположај сједећи **(mskzo=0.24)**, динамометрија стиска шаке **(mrucd=0.24)**, фламинго **(mflam=-0.21)**, скок у даљ и мјеста **(mskud=0.18)**, претклон у сједу **(mpred=0.16)**, издржај у згибу **(mzgib=0.15)** и тапинг руком **(mtapr=-0.15)**.

Табела 6. Значајност изоловане дискриминативне функције резултататестова за процјену моторичких способности контролне групе

Function	**Eigenvalue**	**Canonical Correlation**	**Wilks' Lambda**	**Chi-square**	**df**	**Sig.**
1	0.28	0.47	0.07	9.61	9	0.39

Приказани резултати Табели 6. указују да је дискриминативна јачина резултата тестова за процјену моторичких способности код контролне групе, која је приказана тестом Wilks' Lambda који износи (0.07), недовољна и да разлика између иницијалног и финалног мјерења није значајна, што показује и (sig=0.39). Коефицијен каноничке корелације износи (CC=47%), што указује да је само 47% објашњена значајност каноничке функције, односно дискриминативност функције. Хи квадрат тест, односно објашњени коефицијен корелације резултата тестова за процјену моторичких способности код контролне групе има вриједност (Chi-square=9.61), али статистичке значајности нема.

Табела 7. Факторска структура изоловане дискриминативне функције

	mistt	**mskzo**	**mflam**	**mdehp**	**mrucd**	**mskud**	**mzgib**	**mtapr**	**mpred**
Function 1	0.86	0.62	-0.61	-0.56	0.48	0.48	0.46	-0.37	0.32

Табела 7. Представљена је структура дискриминативне функције учешћа тестова који су мјерили моторичке способности у формирању значајних дискриминативних функција. Приказани резултати показују да највећи допринос дискриминативној функцији имају резултати тестова: истрајно трчање **(mistt=0.86)**, подизање из положаја лежећег у положај сједећи **(mskzo=0.62)**, фламинго **(mflam=-0.61)**, трчање 10х5м **(mdehp=-0.56)**, динамометрија стиска шаке **(mrucd=0.48)**, скок у даљ и мјеста **(mskud=0.48)**, издржај у згибу **(mzgib=0.46),** тапинг руком **(mtapr=-0.37)** и претклон у сједу **(mpred=0.32)**.

Након статистичке анализе резултата тестова, утврђено је да су резултати дискриминативне функције код експерименталне групе износили 96%, док су код контролне групе износили 47%. Резултати ове анализе показују да су разлике између иницијалног и финалног мјерења експерименталне групе значајне (0.00), док је дискриминативна јачина резултата тестова код контролне групе недовољна и да разлика између иницијалног и финалног мјерења није значајна (0.39). На иницијалном мјерењу, кориштењем униваријантне анализе варијансе, није утврђена разлика између група на свим тестовима, и тиме су се искључили нежељи фактори који би утицали на резултате финалног мјерења. На финалном мјерењу утврђено је кориштењем исте анализе да постоји разлика између група у свим тестовима на нивоу 0.05, што указује на позитиван ефекат скијања на моторичке способности испитаника, што може бити одлична претпоставка и смјерница приликом ревизије наставног програма физичког васпитања.

Досадашња истраживања дефинисала су поредак моторичких способности по важности за алпске скијаше било такмичарског, било рекреацијског нивоа (Neumayr et al., 2003). Будући да је при планирању и програмирању тренинга алпских скијаша свих узраста, посебна пажња усмјерена на кондицоно – моторичкој припреми, која се систематски прати и процјењује (Cigrovski, 2010), то се донекле потврдило и овим истраживањем јер је само обучавања скијања побољшало моторичке способности дјеце. Највећи утицај на развој поједине моторичке способности могуће је остварити адекватним тренингом, коришћењем специфичних, усмјерених вјежби које ће подстаћи подизање нивоа одређене моторичке способности. Многе скијашке школе имају посебне дечје полигоне, где скијашки стручњаци за најмлађе активно користе у процесу учења скијања различите врсте реквизита (покретни тепих, колуте, обруче, балоне, штапове, скијашке знакове, траке, ужад и сл.) (Goršnik, 2002). На спортски развој деце у првим годинама тренажног процеса више утичу биолошке детерминанте, док касније све већу улогу има утицај тренажног рада. То не значи да се одговарајућим садржајима и код мале дјеце не могу постићи резултати у развоју појединих 28 антрополошких и моторичких димензија, односно може се позитивно дјеловати на моторичке, функционалне и морфолошке димензије у сваком узрасту (Milanović, 2007). Зато је основна школа скијања у узрасту од шест до седам година као и селекција предтакмичарског и раног такмичарског узраста (седам до девет година) основа будућег квалитета (Petrovič, 1984). Са друге стране, добро организована и систематска обука, уз одговарајући педагошки приступ, при обуци скијања код дјеце, представља значајно васпитно-образовно средство (Lazarević, 1987) средство васпитања, кроз формирање одређених морално-вољних особина, ставова, вриједности, усмјерења, самоконтроле али и као средство образовања, кроз стицање и развијање способности за учење одређених знања и вјештина. Може се претпоставити да су управо ти аспекти скијања били једни од фактора који су допринијели побољшању моторичких способности испитаника, као и чињеница да су боравили на планини и упражњавали спортску активност која је заокупила сву њихову пажњу и активирала све конативне и когнитивне способности.

ЗАКЉУЧАК

Примијења дискримнативна анализа је показала да је скијање у трајању од десет дана имало позитиван ефекат на трансфомацију одређених моторичких способности код експерименталне групе испитаника, што може бити одлична претпоставка и смјерница приликом ревизије наставног програма физичког васпитања и увођења скијања као обавезну спортску активност. Такође, ово истраживање усмјерава и указује на потребу укључивања вјежби и садржаја у план и програм физичког васпитања, који могу помоћи побољшавању моторичких способности дјеце, без обзира за који су спорт карактеристичне, јер развој дјеце треба да буде конципиран и усмјерен према вишестраном и базичном развоју. У будућности би требало да наставни план и програм више пажње посвети унапређењу здравља дјеце примјеном различитих кретних активности са акцентом на побољшање антропомоторичких способности и соматског статуса ученика, а мање регрутацииу у различите спортове. Примјеном таквог начина рада здравље дјеце це се очувати и унаприједити, што је мала цијена за свеопште благостање.

ЛИТЕРАТУРА

1. Andersen, R. E., & Montgomery, D. L. (1988). Physiology of Alpine skiing. *Sports Med, 6(4)*, 210-221.
2. Benson, A. C., Torode, M. E., Fiatarone Singh, & M. A. (2008). The effect of high – intensity progressive training on adiposity in children: a randomized controlled trial. International Journal of Obesity, 32, 1016–1027. doi:10.1038/ ijo.2008.5; PMid: 18283282
3. Bompa, T. (2005). Cjelokupni trening za mlade pobjednike. Zagreb: Gopal.
4. Brown SL, Wilkinson JG. (1983). Characteristics of national, divisional, and club male alpine ski racers. MedSci Sports Exerc.;15(6):491-5.
5. Cigrovski, V., Bilić, Ž., Prlenda, N., & Martinčević, I. (2010). The influence of explosive strength on learning of alpine skiing. In S. Simović (Ed), Proceeding book ″2nd International scientific conference Anthropological aspects of sports, physical education and recreation″ (pp. 175–179). Banja Luka: Faculty of physical education and sports University of Banja Luka. doi: 10.5550/SP.2.2010.21
6. Cigrovski, V., Matković, B., & Matković, R. B. (2008a). Evaluation of objectivity and homogeneity of skiing knowledge grading process. In D. Milanović and F. Prot (Eds.), Proceeding book ″5 th International Scientific conference on Kinesiology″ (pp. 513–517). Zagreb, HR: Kineziološki fakultet.
7. Cigrovski, V., Matković, B., & Matković, R. B. (2008b). Koje motoričke sposobnosti doprinose boljem učenju elemenata skijaške tehnike [Motor skills that lead to better learning elements of ski technique]. In B. Maleš, Đ. Miletić, M. Kondrić, and M. Kvesić (Eds.), Proceeding book ″3rd International Conference Contemporary Kinesiology″ (pp. 54–59). Split, HR: Faculty of Kinesiology University of Split, Faculty of Natural science, mathematics and education University of Mostar, Faculty of Sport University of Ljubljana.
8. Cleland, V., Crawford, D., Baur, L. A., Hume, C., Timperio, A., & Salmon, J. (2008). A prospective examination of children s time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight. International Journal of Obesity, 32(11), 1685–1693. doi: 10.1038/ijo.2008.171; PMid: 18852701

9. Goršnik J. (2002). Neke od značajki programiranja rada s djecom predškolske dobi u alpskom skijanju. Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Findak V. (ur.). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 233-35.
10. Gross, M., Lüthy, F., Kroell, J., Müller, E., Hoppeler, H., & Vogt, M. (2010). Effects of eccentric cycle ergometry in alpine skiers. Int J Sports Med, 31(8), 572–578. doi: 10.1055/s-0030-1254082; PMid: 20464646
11. Grung, A., Krause, H., Siewers, M., Rieckert, H., & Muller, M. J. (2000). Is TV viewing on index of physical activity and fitness in overweight and normal weight children? Public Health Nutrition, 4(6), 1245–1251.
12. Högström, G.M., Pietilä, T., Nordström, P., & Nordström, A. (2012). Body composition and performance: influence of sport and gender among adolescents. J Strength Cond Res, 26(7), 1799–1804. doi: 10.1519/JSC.0b013e318237 e8da; PMid: 22728941
13. Jurković,N. i Jurković,D.(2003). Skijanje, tehnika, metodika i osnove treninga. Zagreb: Graphis.
14. Kostelić, A. (2005). Prikaz i analiza kondicijske pripreme Ivice i Janice Kostelić tijekom sportske karijere (razvoj i rezultati). (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
15. Laguna, M., Ruiz, J. R., Lara, M. T., & Aznar, S. (2012). Recommended levels of physical activity to avoid adiposity in Spanish children. Pediatr Obes, Epub ahead of print.
16. Lazarević Lj. (1987). Psihološke osnove fizičke kulture. IPRO, „ Partizan“, Beograd.
17. Maffiuletti, N. A., Jordan, K., Spring, H., Impellizzeri, F. M., Bizzini, M. (2009). Physiological profile of Swiss elite alpine skiers-a 10-year longitudinal comparison. In E. Műller, S. Lindinger, and T. Stoggl (Eds.), Science and skiing IV (pp. 365–373). Oxford, UK: Meyer and Meyer Sport.
18. Matković B, Matković B, Ivanek M. (1994). Morphological characteristics of prospective alpine skiers. Collegium Antropologicum.; 18: 47-50.
19. Milanović I. (2007). Motor abilities 9-10 years boys and girls in early elementary school, proceeding, 4th FIEP EUROPEN CONGRESS, Comenius University, Faculty of Physical Education and Sport, Bratislava, August 29-31.
20. Mladenović D., Ropret R. (2009). Uloga škole skijanja u procesu socijalizacije dece predškolskog uzrasta. Fizička kultura. 63(2):267-75.
21. Neumayr, G., Hoertnagl, H., Pfister, R., Koller, A., Eibl, G., & Raas, E. (2003). Physical and Physiological Factors Associated with Success in Professional Alpine Skiing. International Journal of Sports Medicine, 24(8), 571–575. doi: 10.1055/ s-2003-43270; PMid: 14598192
22. Oreb, G., Vlašić, J., Cigrovski, V., Prlenda, N., & Radman, I. (2011). Relationship between rhythm and learning alpine skiing technique. In I. Prskalo and D. Novak (Eds), Proceeding book ″6th FIEP European congress Physical education in the 21st century-pupils competencies″ (pp. 640–646). Zagreb, HR: Hrvatski Kineziološki savez.
23. Petrovič K., Smitek J., Žvan M. (1984). Put do uspjeha. Institut za kineziologijo Ljubljana. VŠTK, Ljubljana.

SKIING AS A MEDIUM OF IMPROVING THE MOTOR SKILLS OF CHILDREN

Igor Božić[1], Goran Bošnjak[1], Gorana Tešanović[1], Vladimir Jakovljević[1], Tanja Bošnjak[2]
[1]Faculty of physical education and sports University of Banja Luka, Bosnia & Herzegovina
[2] Agricultural school in Banja Luka, Bosnia & Herzegovina

Abstract: There are many sports that are discriminated, and that his character contribute to achieving objectives and tasks of physical education, and one of them is skiing. On subject of alpine skiing, are conducted numerous studies, which notes that in addition to a satisfactory technique, alpine skiing requires a highly developed aerobic and anaerobic capacity of athletes, and motor skills in which primarily include power, explosiveness, agility, balance, flexibility and coordination (Andersen, RE, & Montgomery, DL, 1988; Brown SL, Wilkinson JG., 1983; B Matkovic Matkovic B Ivanek M., 1994). The development of motor skills is the most possible influence in the children's age (Kostelic, 2005; Bompa, 2005). The study was conducted on a sample of 47 male respondents who were divided into two groups - experimental (24 respondents) and control group (23 respondents), 10 years old (± 6 months), with the aim to determine level of motor skills in children after 10 days of skiing, to obtain information on need for inclusion of skiing in work of educational institutions. The level of motor skills before and after ten-day of skiing, was determined using a battery of tests - Eurofit which is included in curriculum as a relevant indicator of motor skills of children of primary school age. Ski instructors are spent ski school with respondents of experimental group during the ten days, whereas respondents from control group did not have organized sports activities. After statistical analysis of test results, it was found that results of discriminant function in experimental group amounted to 96%, while control group amounted to 47%. Results of this analysis show that differences between 61 initial and final measurement experimental group significant (0.00), while the discriminative power of test results in control group is insufficient and that difference between initial and final measurement is not significant (0.39). At the initial measurement, using univariate analysis of variance, there was no difference between groups in all tests, and thus exclude unwanted factors that could affecte on results of final measurements. In final measurement was determined (by using the same analysis) that there is a difference between groups in all tests at 0.05 level, indicating a positive effect skiing motor skills respondents, which can be a great premise and guidance during the revision of curriculum of physical education.

Keywords: skiing, motor skills, physical education.

КОНЦЕНТРАЦИЈА ЛАКТАТА КАО ПОКАЗАТЕЉ ОПТЕРЕЋЕЊА У СКИЈАЊУ ЕКВИВАЛЕНТНОГ ОПТЕРЕЋЕЊУ КОЈЕ НАСТАЈЕ ПРИ ТРЧАЊУ НА КРАТКЕ СТАЗЕ

Горан Бошњак[1], Владимир Јаковљевић[1], Горана Тешановић[1], Игор Божић[1], Милинко Дабовић[2]

[1]Факултет физичког васпитања и спорта, Универзитет у Бањој Луци, Босна и Херцеговина
[2]Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.92.012
COBISS.SR-ID 229009164

Сажетак: Фреквенција срца и концентрација лактата, могу се користити као физиолошки показатељи при контроли тренираности и спортске форме спортиста. Kahn et al. (1993) наводе да се фреквенција срца приликом скијања креће између 70-78% од HRmax, што је потврђено у истраживању које су провели Krautgasser et al. (2009). Такође, истраживања су показала да се након шест дана скијања број откуцаја срца брзо прилагодио на промјену интензитета скијања, долази до повећања потрошње енергије и повећања производње млијечне киселине (Kahn et al.,1993; Strojnik et al., 2001). Трчање на 400м је активност анаеробно-аеробног типа и може се претпоставити да се организам спортиста брзо "*закисели*" и да концентрација лактата у крви веома брзо расте, као и у скијању. Како је тренинг алпских скијаша на снијегу отежан у љетним мјесецима, када се услови за скијање могу остварити искључиво на ледењацима, тако тренери и њихови стручни тимови траже алтернативне спортске активности, који ће на сличан начин оптеретити такмичара као и током тренинга на скијама. Истраживање је проведено на узорку од 13 испитаника мушког пола, старости 20 година (± 6 мјесеци) са циљем да се утврди концентрација лактата у крви прије и послије скијашке трке временски еквивалентне трчању на 400м, како би се добиле информације о повезаности нивоа лактата прије и послије трке са нивоом лактата прије и послије трчања на 400м, које би указале на брзину накупљања лаката приликом скијања дионице дужине еквивалентне дужини трке у велеслалому. Истраживање је проведено на атлетској стази, гдје су испитаници трчали дионицу од 400м, а ниво лактата и фреквенција срца је измјерена прије и послије трчања. Будући да је просјечна вриједност резултата постигнутог у трчању на 400 м износила 73,35 секунди (1 мин, 13 секунди, 35 стотинки), стаза је постављена према правилима за трку велеслалома (такмичења у велеслалому се одвијају у двије вожње, од којих свака траје отприлике 60-80 секунди). Да би се утврдила еквивалентност оптерећења приликом трчања на 400м и скијања, измјерен је ниво лактата и фреквенција срца прије и послије скијања. Анализирањем корелације просјечних вриједности концентрације лактата прије и послије извођења трчања и скијања, примијећено је да постоји врло висока корелација између тих концентрација лактата. Такође се утврдила и висока повезаност код максималне фреквенције срца прије и послије извођења трчања и скијања. Примјеном Т-теста за зависне узорке, утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у концентрацији лактата прије (0.07) и послије трчања и скијања (0.30), као ни код максималне фреквенције срца прије (0.54) и послије трчања и скијања (0.21), што указује на то да је оптерећење било подједнако након трчања на 400м и након скијања.

Кључне ријечи: скијање, трчање на кратке стазе, лактати, фреквенција срца, алтернативни спорт

УВОД

Скијање спада у ред активности које се одвијају у посебним условима вањске средине, а успјех у алпским дисциплинама примарно зависи од нивоа усвојених специфичних моторичких знања (Franjko, 2007), али и од нивоа моторичких и функционалних способности (брзине, снаге, координације, равнотеже, те аеробне и анаеробне издржљивости). То се потврђује у бројним истраживањима, у којима се истиче да уз задовољавајућу технику, алпско скијање захтијева, поред високо развијених аеробних и анаеробних капацитета спортиста, и развијене моторичке способности у које се првенствено убрајају снага, експлозивност, агилност, равнотежа, флексибилност и координација (Andersen & Montgomery, 1988; Brown, Wilkinson, 1983; Matković, Matković B. & Ivanek, 1994). Истраживања проведена на алпским скијашима, утврдила су како је за успјех приликом такмичења важно и аеробне и анаеробне капацитете развити до високог нивоа (Bacharach & von Duvillard, 1995; Bosco, 1997; Hartman et al., 2005; Klika & Malina, 1997), што су потврдила истраживања у којима се истиче потреба за кондицијско-моторичкој припреми, чиме би се превентивно дјеловало на могуће повреде и допринијело бољем спортском резултату приликом такмичења у алпском скијању (Burtscher et al., 2009; Kostelić, 2005). Фреквенција срца и концентрација лактата, могу се користити као физиолошки показатељи при контроли тренираности и спортске форме спортиста. Kahn et al. (1993) наводе да се фреквенција срца приликом скијања креће између 70-78% од HRmax, што је потврђено у истраживању које су провели Krautgasser et al.. (2009). Такође, истраживања су показала да се након шест дана скијања број откуцаја срца брзо прилагодио на промјену интензитета скијања, долази до повећања потрошње енергије и повећања производње млијечне киселине (Kahn et al., 1993; Strojnik et al., 2001). Према Cigrovskom i Matkoviću (2003.), скијање као спорт поставља велике физичке и психичке напоре пред скијаша, захтијевајући од њега изнимну агилност, координацију, снагу и издржљивост, јер у натјецатељском скијању данашњице о побједнику одлучују тек стотинке секунда. За алпско скијање су карактеристичне понављајуће фазе изометријске силе као и фазе концентричних контракција, у којима је често велики број влакна активног мишића укључен. Природа мишића је таква да се код максималних активација, због редукције протока крви, нагомилавају метаболички продукти, који утичу на ниво остварене силе кроз различите покрете. Поновљене ексцентричне контракције, као што је понављање завоја низ планину, доводи до повећања оштећења мишића, што резултира повећањем нивоа креатин киназе у крви, болом и губитком снаге, што досеже свој врхунац три дана након вјежбе која се састоји од изометричких контракција (Mackey et al., 2008). Врхунски скијаши током трке остварују високе лактатне вредности, а аеробне потребе скијаша током трке у дисциплинама слалом и велеслалом могу достићи 90-95% од максималне аеробне моћи и концентрације лактата у крви између 9-13 mmol/l (Andersen & Montgomery, 1988). Трчање на 400м је активност анаеробно-аеробног типа и може се претпоставити да се организам спортиста брзо "*закисели*" и да концентрација лактата у крви веома брзо расте, као и у скијању. Како је тренинг алпских скијаша на снијегу отежан у љетним мјесецима, када се услови за скијање могу остварити искључиво на ледењацима, тако тренери и њихови стручни тимови траже алтернативне спортске активности, који ће на сличан начин оптеретити такмичара као и током тренинга на скијама. За успјешан кондициони тренинг у алпскоме скијању нарочито је важно да буде прилагођен хронолошкој, али и биолошкој доби самих

спортиста те да буде изведив у свим дијеловима годишњега циклуса с обзиром на нестандардне и специфичне околности у којима се проводи (Cigrovski & Matković, 2003). Истраживање је проведено са циљем да се утврди концентрација лактата у крви прије и послије скијашке трке временски еквивалентне трчању на 400м, како би се добиле информације о повезаности нивоа лактата прије и послије скијашке трке са нивоом лактата прије и послије трчања на 400м, које би указале на брзину накупљања лаката приликом скијања дионице дужине еквивалентне дужини трке у велеслалому.

МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

Истраживање је проведено током прелазног периода тренажног процеса, на узорку од 13 испитаника мушког пола, старости 20 година (± 6 мјесеци) скијаша националног ранга, који су били укључени у тренажни процес најмање 5 година. Испитаници су, прије провођења истраживања били подвргнути љекарском прегледу, којим је утврђено да су били здрави и без повреда локомоторног апарата. Први дио истраживања проведен је на атлетској стази, гдје су испитаници трчали дониницу од 400м, а ниво лактата и фреквенција срца је измјерена прије и послије трчања. Будући да је просјечна вриједност резултата постигнутог у трчању на 400 м износила 73,35 секунди (1 мин, 13 секунди, 35 стотинки), стаза је постављена према правилима за трку велеслалома (такмичења у велеслалому се одвијају у двије вожње, од којих свака траје отприлике 60-80 секунди). Да би се утврдила еквивалентност оптерећења приликом трчања на 400м и скијања, измјерен је ниво лактата и фреквенција срца прије и послије скијања. Фреквенција срца испитаника утврђивана је и праћена током сваке активности помоћу срчаног монитора марке Полар модел М400. Прије Узорак крви који је кориштен за процјену нивоа лактата узет је прије и послије извођења трчања и прије и послије скијања. Узорак крви вадио је љекар у Институту за спорт, а крвне анализе су, према протоколима, одрађене у медицинској лабораторији. За добијање ваљаних података и извођење закључака кориштена је дескриптивна статистика, корелациона анализа и компаративна статистика (Т-тест за зависне узорке). У обради је кориштен статистички програм СПСС (верзија 17.0).

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

У Табели 1. су приказани дескриптивни параметри просјечног резултата трчања на 400м који су постигли испитаници на тестирању. На основу вриједности просјечног резултата трчања који је избносио 73,35 секунди (1 мин, 13 секунди, 35 стотинки), одређено је и трајање трке у скијању.

Табела 1. Дескриптивна статистика резултата трчања на 400 метара

	N	Min	Max	M	S. D
400m	13	59.90	91.70	73.35	10.59

У Табели 2. су приказани дескриптивни параметри концентрације лактата које су показали испитаници прије и послије трчања на 400м и вожње трке у скијању. Такође су приказане и просјечне вриједности срчане фреквенције прије и послије трчања на 400м и вожње трке у скијању. На основу анализе просјечне вриједности концентрације

лактата, може се примјетити да су испитаници показали незнатно мању концентрацију лактата и прије и послије трчања на 400м у односу на вожњу трке у скијању. Исто се може примјетити и код просјечних вриједности максималне срчане фреквенције прије и послије трчања и скијања. У каснијој анализи биће провјерене ове разлике, односно да ли задовољавају статистички значајну разлику. Вриједности КС теста, које су приказане у Табели 2. су знатно изнад 0.05 што говори да добијени резултати имају нормалност распореда и оправдавају даљу примјену параметријске статистике.

Табела 2. Дескриптивна статистика резултата концентрације лактата и фреквенције срца прије и послије трчања на 400 метара и скијања

		N	**Min**	**Max**	**M**	**S. D**	**KS test**
Трчање	лакприје	13	0.90	2.90	1.81	0.59	0.99
	лакпосл	13	7.90	16.30	12.08	2.24	0.45
	пулсприје	13	72.00	96.00	84.92	6.86	0.49
	пулспосл	13	175.00	202.00	188.54	8.40	0.99
Скијање	лакприје	13	1.00	3.60	2.03	0.77	0.88
	лакпосл	13	8.60	16.60	12.30	2.34	0.50
	пулсприје	13	78.00	90.00	85.84	5.12	0.12
	пулспосл	13	185.00	216.00	202.15	7.31	0.64

Табела 3. Корелација између група у вриједности лактата прије оптерећења (трчање, скијање)

		Лактат прије скијања	Лактат послије скијања	Максимална фреквенција срца прије скијања	Максимална фреквенција срца послије скијања
Лактат прије трчања	R	0.86			
Лактат послије трчања	R		0.77		
Максимална фреквенција срца прије трчања	R			0.63	
Максимална фреквенција срца послије трчања	R				0.96

Анализирањем корелације просјечних вриједности концентрације лактата прије и послије извођења трчања и скијања, примијећено је да постоји врло висока корелација између тих концентрација лактата. Такође је примјећена и висока повезаност код просјечних вриједности максималне фреквенције срца прије и послије извођења трчања и скијања. Користећи зависни Т тест, анализиране су разлике у концентрацији лактата прије и послије оптерећења и вриједности максималне фреквенције срца прије и послије оптерећења (трчање и скијање).

Примјеном Т-теста за зависне узорке, утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у концентрацији лактата прије (0.07) и послије трчања и скијања (0.30), као ни код максималне фреквенције срца прије (0.54) и послије трчања и скијања (0.21), што указује на то да је оптерећење било подједнако након трчања на 400м и након скијања.

Табела 4. Разлика између резултата концентрације лактата и фреквенције срца прије и послије трчања и скијања

		t	df	Sig.
Pair 1	лактат прије трчања-лактат прије скијања	-1,97	12	0,07
Pair 2	лактат послије трчања-лактат послије скијања	-1,07	12	0,30
Pair 3	максимална фреквенција срца прије трчања-максимална фрекевенција срца прије скијања	-0.61	12	0.54
Pair 4	максимална фреквенција срца послије трчања-максимална фрекевенција срца послије скијања	-1,17	12	0,21

Анализирањем корелације просјечних вриједности концентрације лактата прије и послије извођења трчања и скијања, примијећено је да постоји врло висока корелација између тих концентрација лактата. Такође се утврдила и висока повезаност код максималне фреквенције срца прије и послије извођења трчања и скијања. Примјеном Т-теста за зависне узорке, утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у концентрацији лактата прије (0.07) и послије трчања и скијања (0.30), као ни код максималне фреквенције срца прије (0.54) и послије трчања и скијања (0.21), што указује на то да је оптерећење било подједнако након трчања на 400м и након скијања.
Резултати добијени овим истраживањем били су очекивати, са обзиром да се у дотадашњем тренажном процесу испитаника нису примјењивале овакве методе и средства за подизање функционалних способности испитаника, које су предуслов за квалитетнији рад на побољшању моторичких способности пресудних за постизање резултата у скијању.

Неки врхунски спортисти имају доступне и софистициранije алате попут праћења опоравка фреквенције срца, нервно-мишићних функција, биокемијске, хормоналне те имунолошке показатеље, упитнике и дневнике, тестове за психо моторичку брзину, анализа квалитете и количине сна (Halson, 2014). Сходно томе, систем праћења треба осигурати квалитетну анализу података и интерпретацију, омогућити једноставно и учинковито прикупљање ваљаних података. Вањско оптерећење у неким спортовима могуће је мјерити свакодневно на тренингу путем уређаја, што је показало и ово истраживање, којим се указало на једноставност примјене једноставне и доступне технологије (умјесто лабораторијске анализе крвног узорка адекватна је примјена апарата за мјерење концентрације лактата) којом се добијају валидне информације о оптерећености спортисте. Такође, показало се и да је корисно комбиновати спортске активности и методе којима се жели побољшати нека способност спортисте.

ЗАКЉУЧАК

Истраживањем се утврдило да постоји врло висока корелација између концентрација лактата прије и послије извођења трчања и скијања. Такође се утврдила и висока повезаност код максималне фреквенције срца прије и послије извођења трчања и скијања, те да не постоји статистички значајна разлика у концентрацији лактата прије и послије трчања и скијања, као ни код максималне фреквенције срца прије и послије трчања и скијања, што указује на то да је оптерећење било подједнако након трчања на 400м и након скијања. Како тренери и њихови стручни тимови траже алтернативне спортске активности које ће на сличан начин оптеретити такмичара као и током тренинга на скијама може се претпоставити да се трчање еквивалентно

оптерећењу које се постиже пруликом трчања на 400м може уврстити у тренажни процес скијаша чија је дисциплина велеслалом, ако би се интензивније радило на побољшању функционалних способности. Такође, може се претпоставити да програмирање припремног периода тренажног процеса који је креиран према тренажном процесу тркача на 400м тако да се фреквенција срца сваког од испитаника највећи дио тренинга креће у зони интензивног аеробног тренинга, може резултирати смањењем нивоа лактата и повећањем вриједности максималне потрошње кисеоника, које су предуслов за квалитетнији рад на побољшању моторичких способности пресудних за постизање резултата у скијању.

ЛИТЕРАТУРА

1. Andersen, R. E., & Montgomery, D. L. (1988). Physiology of Alpine skiing. Sports Med, 6(4), 210-221.
2. Bacharach, D.W., & von Duvillard, S.P.(1995). Intermediate and long-term anaerobic performance of elite Alpine skiers. Med Sci Sports Exerc, 27(3), 305-309.
3. Bosco, C. (1997). Evoluation and planning condition training for alpine skiers. U E. Muller i sar. (ur.), Science and skiing, (str. 229 – 250). London: E&FN Spoon.
4. Brown SL, Wilkinson JG. (1983). Characteristics of national, divisional, and club male alpine ski racers. MedSci Sports Exerc.;15(6):491-5.
5. Burtscher, M., Puhringer, R., Werner, I., Sommersacher, R., & Nachbauer, W. (2009). Predictors of falls in downhill skiing and snowboarding. In: E. Muller, S. Lindinger, T. Stoggl (Ed.), Science and skiing, (pp. 183- 187). London: Meyer & Meyer Sport.
6. Cigrovski, V. i B. Matković (2003). Specifična kondicijska priprema skijaša. U *Kondicijska priprema sportaša*, Zbornik radova, Zagreb, 518- 520.
7. Franjko, I., B. Maleš, I. Kecerin (2006.): Utjecaj specifičnih motoričkih znanja na izvedbu veleslaloma demonstratora skijanja. Proceedings of the 1st International Conference "Contemporary Kinesiology". Kupres, 2006. 98-101.
8. Halson, S.L. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. Sports Medicine 44 (Suppl2):S139-147.
9. Hartman, U., Mader, A., Niessen, M., Spitzenpfeil, P., & Lehnen, J. (2005). Energy supply mechanism in alpine ski racing-consequences for testing and training. In: E. Muller, D. Bacharach, R. Klika, S. Lindinger, H. Schwameder (Ed.), Science and skiing (pp. 67-75). Oxford: Meyer and Meyer Sport.
10. Kahn JF, Jouanin JC, Espirito-Santo J, Monod H. (1993). Cardiovascular responses to leisure alpine skiing in habitually sedentary middle-aged men. J Sports Sci, 2:31-36.
11. Klika, R. J. & R. M. Malina (1997). Predicting skiing performance in 14 – 18 year old competitive alpine skiers. U E. Muller i sar. (ur.), Science and skiing, (str. 273 – 284). London: E&FN Spoon.
12. Kostelić, A. (2005). Prikaz i analiza kondicijske pripreme Ivice i Janice Kostelić tijekom sportske karijere (razvoj i rezultati). (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
13. Krautgasser, S., Scheiber, P., Kröll, J., Ring-Dimitriou, S. and Müller, E. (2009) Influence of physical fitness on individual strain during recreational skiing in the elderly. In: Science in Skiing IV. Eds: Müller, E., Lindinger S., Stoeggl, T. Meyer & Meyer Sport, Maidenhead UK. 310-319.

14. Mackey A, Bojsen-Moller J, Qvotrup K, Langberg H, Suetta C, Kalliokoski K, Kjaer M, Magnusson S. (2008). Evidence of skeletal damage following electrically stimulated isometric muscle contractions in humans. J Appl Physiol, 105:1620-1627.
15. Matković B, Matković B, Ivanek M. (1994). Morphological characteristics of prospective alpine skiers. CollegiumAntropologicum.; 18: 47-50.
16. Strojnik V, Nicol C, Komi PV. (2001). Fatigue during one-week tourist alpine skiing. Proceedings of the 2nd International Congress in Science and Skiing; Dec 18-23; Hamburg, Kovač.

THE CONCENTRATION OF LACTATE AS AN INDICATOR OF LOAD IN SKIING AS EQUIVALENT TO LOAD THAT OCCURS DURRING THE RUNNING ON SHORT DISTANCES

Goran Bošnjak[1], Vladimir Jakovljević[1], Gorana Tešanović[1], Igor Božić[1], Milinko Dabović[2]
[1]Faculty of physical education and sports University of Banja Luka, Bosnia & Herzegovina
[2]Faculty of sports and physical education University of Beograd, Serbia

Abstract: Heart rate and lactate concentration, can be used as physiological indicators in control training and sports form of athletes. Kahn and assoc. (1993) state that heart rate while skiing ranges between 70-78% of HR max, which was confirmed in study conducted by Krautgasser and 59 assoc. (2009). Also, studies have shown that after six days of skiing, heart rate quickly adapt to the changing intensity of skiing, also, there is an increase in energy consumption and increasing in production of lactic acid (Kahn and assoc, 1993; Engineer and asoc, 2001). Running on 400m is activity of anaerobic-aerobic type and it can be assumed that organism of athletes quickly "acidified" and concentration of lactate in blood growing very rapidly, as well as skiing. How is training alpine skiers in the snow more difficult in summer months, when conditions for skiing can be achieved only on glaciers, trainers and their professional teams look for alternative sports, which will similarly burden of competitors as well as during training on skis. The study was conducted on a sample of 13 male respondents, 20 years old (± 6 months) in order to determine the concentration of lactate in blood, before and after ski race time equivalent to running on 400m, in order to obtain information on relationship between lactate levels before and after race, with the lactate levels before and after running on 400m, which would indicate on speed of accumulation of lactats while skiing shares length equivalent to length of race in giant slalom. The study was conducted at the track, where respondents were running section of 400m, and blood lactate levels and heart rate was measured before and after running. Since the average value of the results achieved in running on 400 meters was 73.35 seconds (1 minute, 13 seconds, 35 hundredths), the path is set according to rules of race in giant slalom (GS competitions are held in two runs, each of which lasts approximately 60-80 seconds). In order to establish the equivalence of load while running on 400m and skiing, measured the level of lactate and heart rate before and after skiing. By analyzing the correlation of average values lactate concentration before and after the performance of running and skiing, it was noted that there is a very high correlation between the concentration of lactate. Also determine the high correlation with the maximum heart rate before and after the execution of running and skiing. By using T-test for paired samples, it was found that there was no statistically significant difference in concentration of lactate before (0.07) and after running and skiing (0.30), or at the maximum heart rate before (0.54) and after running and skiing (0.21) , indicating that the load was equal to 400m after running and after skiing.
Keywords: skiing, running on short distances, lactate, heart rate, alternative sport.

ТРЕНД ПРОМЕНЕ СИЛЕ СТИСКА ШАКЕ И ФУНКЦИОНАЛНОГ ДИМОРФИЗМА КОД РУКОМЕТАШИЦА У ФУНКЦИЈИ УЗРАСТА

Јелена Ивановић, Ацо Гајевић
Завод за спорт и медицину спорта Републике Србије, Београд, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 572.512.087:796.322.071
COBISS.SR-ID 229020940 796.322.012.424:612.766

Сажетак: Шака представља основни манипулативни орган и оруђе код људи, а сила стиска шаке идентификована је као лимитирајући фактор свих манипулативних активности реализованих од стране кранијалног дела тела. Са становништа кибернетике у спорту и са циљем унапређења метода за праћење и процену физичких способности (Ивановић и Допсај, 2013), неопходно је да се дефинишу модели за процену актуелног стања нивоа развијености датог екстремитета и његових одговарајућих мишићних група. Циљ овог рада је да се дефинишу промене код функционалног диморфизма и основни модел контрактилних карактеристика мишићне силе стиска обе шаке код рукометашица у функцији узраста. Укупно 160 рукометашица подељено је у пет различитих узрасних категорија (од 13 до 17 година). За процену максималне изометријске силе стиска шаке коришћена је стандардизована опрема, клизни инструмент за мерење изометријске силе прегибача прстију са тензиометријском сондом унутар ње (Ивановић анд Допсај, 2012). Мерни опсег је дефинисан на основу следеће 3 варијабле: Максимална изометријска сила стиска шаке (недоминантна рука – FmaxNdHGiso i dominantna – FmaxDoHGiso) и функционални диморфизам – функционална веза између максималне силе стиска шаке доминантне и недоминантне руке - FmaxNd/DoHGiso. Сви сирови резултати су прво обрађени применом дескриптивне статистике, мултиваријантне анализе, након чега је тренд промене праћених контрактилних карактеристика дефинисам линеарном регресионом методом применом једначине општег облика: y = abx. Мултиваријантна статистичка анализа је утврдила да између посматраних суб узорака спортских грана постоји генерална статистички значајна разлика на нивоу Wilks´ Lambda 0. 700, F=4.868, p=0.000. Такође, утврђено је постојање статистички значајних разлика за све испитиване контрактилне суб просторе у односу на посматрани суб узорак посматраних узрасних категорија и то: код FmaxDoHGiso F=7.674, p=0.000; FmaxNdHGiso F=2.709, p=0.032; FmaxNd/DoHGiso F=4.250, p=0.003. Бацање, додавање и манипулација лоптом са доминантном шаком у рукомету допринео је томе да овај спорт буде класификован као спорт са асиметријом функционалног диморфизма. Помоћу добијених резултата бићемо у могућности да дефинишемо утицај специфичних рукометних дуготрајних тренажних процеса у односу на посматране контрактилне карактеристике за обе шаке, као и ниво адаптације у рукомету у односу на природни ниво функционалног диморфизма.

УВОД

Шака представља основни манипулативни орган и оруђе код људи, а сила стиска шаке идентификована је као лимитирајући фактор свих манипулативних активности реализованих од стране кранијалног дела тела (Tyldesley & Grieve, 1996). Контрактилне карактеристике мишића који стискају шаке одавно су предмет истраживања у спорту, рехабилитацији, ергономији (Pierson & O'Connell, 1962; McGorry & Lin, 2007). Доказано је да постоји узајамна позитивна веза са осталим мишићним групама и да је вредност силе стиска шаке добро свеобухватно мерило за поуздану и валидну процену укупне снаге тела. Такође, утврђено је да је сила стиска шаке снажан предиктор: постоперативних

компликација, смртности, опадања функционалних способности код старијих особа. Људи са већом силом стиска шаке су обично здравији него они са слабијим стиском.

Са становништа кибернетике у спорту и са циљем унапређења метода за праћење и процену физичких способности (Ivanović & Dopsaj, 2013), неопходно је да се дефинишу модели за процену актуелног стања нивоа развијености датог екстремитета и његових одговарајућих мишићних група. Циљ овог рада је да се дефинишу промене код функционалног диморфизма и основни модел контрактилних карактеристика мишићне силе стиска обе шаке код рукометашица у функцији узраста.

МЕТОДЕ

Узорак испитаника

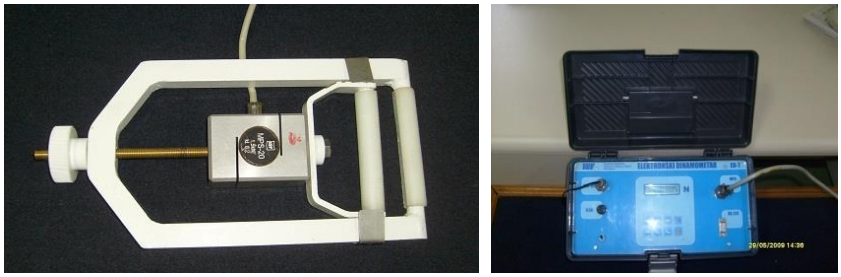
Ефектив узорка испитаника чинило је укупно 160 рукометашица подељених у пет различитих узрасних категорија (од 13 до 17 година). Основни дескриптивни хронолошко-морфолошки показатељи тестираног узорка су приказани у Табели 1. Сви тестови су реализовани у Лабораторији за мерење моторичких способности у Заводу за спорт и медицину спорта РС у периоду између 2008-20014. године, применом исте стандардизоване процедуре, као и помоћу исте опреме (Ivanović et al., 2009; Ivanović & Dopsaj, 2012).

Табела 1. Основни дескриптивни хронолошко-морфолошки показатељи

Узраст	**ТВ (цм)**	**ТМ (кг)**	**БМИ**	**n**
13 година	168.67±5.31	57.45±9.33	20.14±2.74	29
14 година	167.34±6.43	57.05±9.03	20.31±2.53	40
15 година	170.83±5.75	60.41±8.26	20.70 ±2.59	27
16 година	171.21±5.58	63.33±8.14	21.54±1.91	43
17 година	178.52±23.84	67.86±8.42	21.81±3.50	21
				160

Поступак мерења

Поступак мерења је реализован у складу са професионалним и етичким стандардима и препорукама дефинисаним од удружења American College of Sports Medicine (2006). За процену максималне изометријске силе стиска шаке коришћена је стандардизована опрема, клизни инструмент за мерење изометријске силе прегибача прстију са тензиометријском сондом унутар ње (Слика 1а). Тензиометријска сонда је била повезана са читачем силе прецизности од ± 0.01Н, док је читач силе показивао прецизност од ± 0.1Н (Слика 1б). У раније објављеним студијама ова опрема је показала високо значајну валидност на нивоу од 0,961, док је поузданост самог метода мерења на нивоу од 0.991. Због тога, за обе примењене методе мерења можемо констатовати да су репрезентативне (Demura et al., 2003; Dopsaj et al, 2000; Dopsaj et al., 2007; Ivanović et al., 2009; Ivanović & Dopsaj, 2012).



Слика 1. Апаратура са тензиометријском сондом (а) и индикатором силе (б)

Сви испитаници су били тестирани после 2-3 минута индивидуалног загревања, у усправном положају, држећи апаратуру у шаци која се тестира, рука је опуштена у природном положају дуж тела, док је друга рука била такође опуштена поред тела или постављена шаком о супротан бок. Шака која држи апаратуру је на око 10цм од тела. Испитаницима није било дозвољено да се померају током мерења, нити да ослањају апаратуру о други објекат (Слика 2). Коришћен је снажан стисак у коме су сви прсти шаке савијени око апаратуре. Снажан стисак је не само најједноставнији покрет за снажни хват, већ је и стисак код кога производимо највећи ниво снаге, за разлику од прецизног стиска, манипулативног стиска, различитих типова штипања, итд.

Слика 2. Позиција испитаника током мерења

Примењен је тест за процену максималне изометријске силе стиска шаке, сваки испитаник је имао право на два покушаја између којих је била пауза од једног минута. Анализиран је покушај са већом вредности силе стиска шаке.

Варијабле

Мерни опсег је дефинисан на основу следеће три варијабле: Максимална изометријска сила стиска недоминантне шаке - $F_{max}NdHG_{iso}$, у Н; Максимална изометријска сила стиска доминантне шаке - $F_{max}DoHG_{iso}$, у Н; Функционални диморфизам – функционална веза између максималне силе стиска шаке доминантне и недоминантне руке - F_{max} Nd/$DoHG_{iso}$, у Индексним вредностима.

Статистичка анализа

Сви сирови резултати су прво обрађени применом дескриптивне статистике, мултиваријантне анализе, након чега је тренд промене праћених контрактилних карактеристика дефинисам линеарном регресионом методом применом једначине

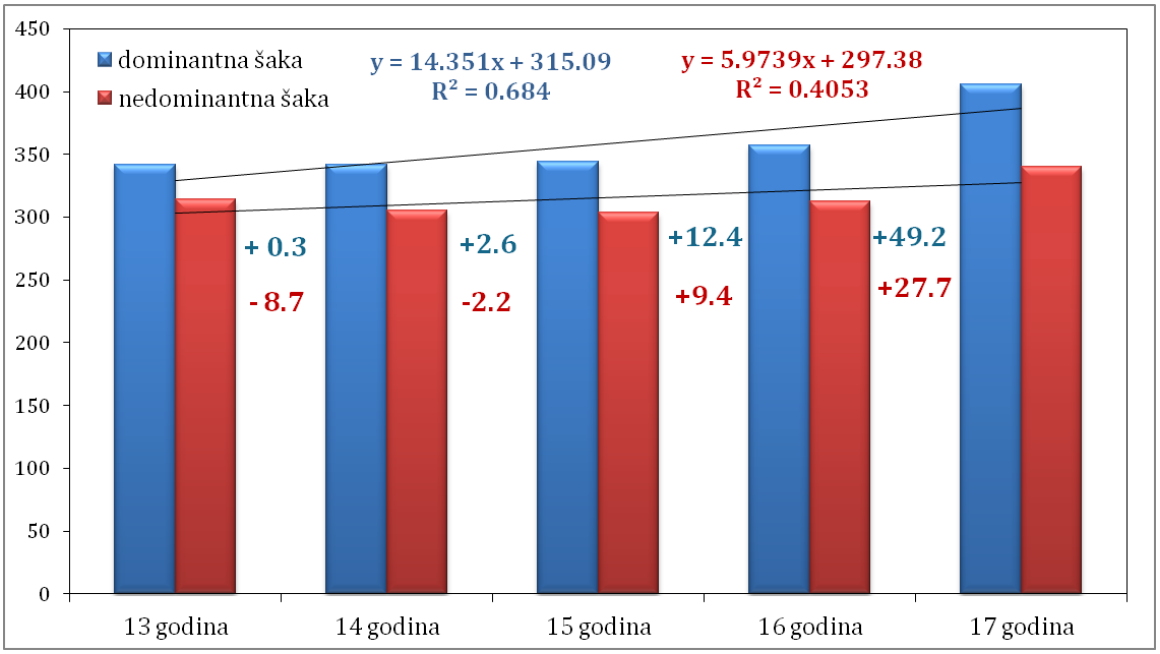
општег облика: $y = ab^x$ (Hair et al., 1998). Све статичке методе рађене су помоћу софтверског пакета SPSS for Windows, Release 11.5.0 (Copyright © SPSS Inc., 1989-2002).

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Мултиваријантна статистичка анализа је утврдила да између посматраних субузорака спортских грана постоји генерална статистички значајна разлика на нивоу Wilks´ Lambda 0.700, F=4.868, p=0.000. Такође, утврђено је постојање статистички значајних разлика за све испитиване контрактилне субпросторе у односу на посматрани субузорак посматраних узрасних категорија и то: код $F_{max}DoHG_{iso}$ F=7.674, p=0.000; $F_{max}NdHG_{iso}$ F=2.709, p=0.032; $F_{max}Nd/DoHG_{iso}$ F=4.250, p=0.003.

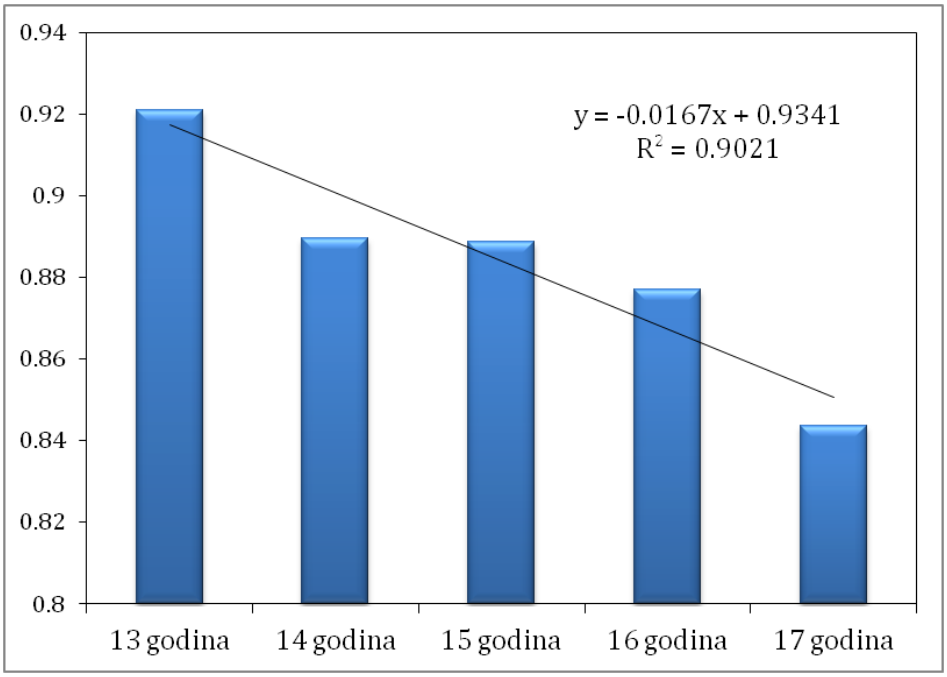
Тренд промене максималне мишићне силе стиска доминантне и недоминантне шаке у односу на узраст приказан је на Слици 3. Дефинисани су следећи модели тренда промене посматраних варијабли:

- y = 14.351x + 315.09, код максималне изометријске силе стиска доминантне шаке, на нивоу од 68.4% вероватноће (R^2=0.684),
- y = 5.9739x + 297.38, код максималне изометријске силе стиска недоминантне шаке, на нивоу од 40.53% вероватноће (R^2=0.4053),
- y = -0.0167x + 0.9341, код функционалног диморфизма, на нивоу од 90.21% вероватноће (R^2=0.9021).

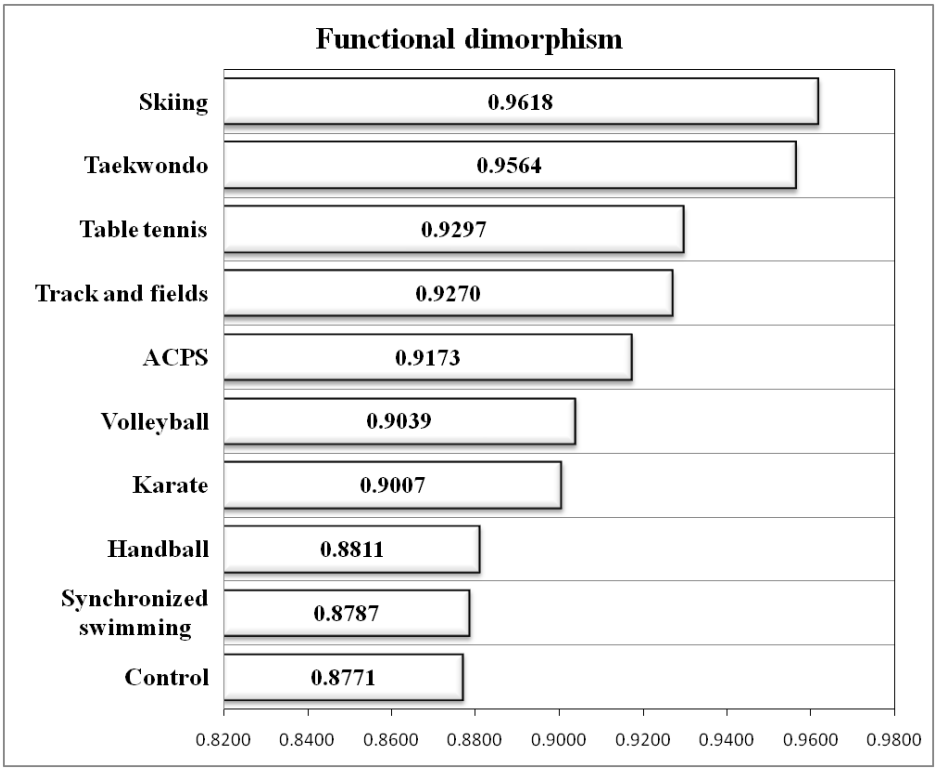


Слика 3. Тренд промене максималне мишићне силе стиска доминантне и недоминантне шаке

Тренд промене функционалног диморфизма у односу на узраст приказан је на Слици 4.



Слика 4. Тренд промене функционалног диморфизма



Слика 5. Функционални диморфизам у односу на различите гране спорта (према Ivanović & Dopsaj, 2012)

На основу добијених индексних вредности фунционалног диморфизма по спортским гранама применом метролошке процедуре за дефинисања норматива у спорту (Zaciorski, 1982) у једном од наших претходних радова (Ivanović & Dopsaj, 2012) израчунати су распони индеха F_{max} Nd/DoHG са аспекта максималне силе стиска шаке на основу којих је било могуће разврстати испитанике из различитих спортских грана у следеће категорије: доминантна асиметрија функционалног диморфизма (индекс мањи од 0.8673), асиметрија функционалног диморфизма (индекс од 0.8674 до 0.8979), нормална тј. природна вредност функционалног диморфизма (0.8980 до 0.9287), симетрија функционалног диморфизма (0.9288 до 0.9594), и доминантна симетрија функционалног диморфизма са аспекта максималне силе стиска шаке (индекс већи од 0.9595) (Табела 2, Слика 5). Бацање, додавање и манипулација лоптом доминантном шаком у рукомету допринео је томе да овај спорт буде класификован као спорт са асиметријом функционалног диморфизма. Често недоминантна шака не игра значајну улогу у успешности извођења одређених моторичких задатака, па самим тим ни контрактилне способности стиска шаке нису развијене на истом/адекватном нивоу код свих појединаца. Специфична адаптација на тренажне напоре допринела је да у односу на повећање тренажног стажа и узраст испитаница долази и до промена у нивоу функционалног диморфизма (Табела 2). Резултати су показали да рукометашице у узрасту од 13 и 14 година су на нивоу симетрије функционалног диморфизма, са узрастом од 15 и 16 година тај ниво се помера до нивоа асиметрије функционалног диморфизма да би у узрасту од 17 година достигао ниво доминантне асиметрије (Табела 2).

Табела 2. Нормативне вредности за процену статуса функционалног диморфизма (према Ivanović & Dopsaj, 2012)

	Вредности Индекса	**Узраст из узорка**
доминантна симетрија	>0.9595	
симетрија	0.9288 то 0.9594	13 и 14 година
нормална /природна вредност	0.8980 то 0.9287	
асиметрија	0.8674 то 0.8979	15 и 16 година
доминантна асиметрија	<0.8673	17 година

Код спортова у којима се мање - више равномерно користе и десна и лева рука, како у функцији такмичарске активности, тако и током тренинга тј. тренажних активности, мерене контрактилне карактеристике мишића шаке између недоминантне и доминантне руке су и најусаглашеније (Слика 5). Резултати претходних истраживања (Ivanović et al., 2009) су показали да на пример бодибилдери у подизању терета користе равномерно и десну и леву руку, стога не изненађује чињеница да је функционални диморфизам на нивоу највеће средње вредности измерен управо у овој спортској грани. Управо је код датих спортиста, где се адаптација најинтензивније дешава на нивоу силе или снаге утврђено да постоји значајна повезаност спортске гране и разлике у продукцији снаге и/или мишићне силе која се може објаснити између осталог и начинима и методама спровођења тренажног процеса (Izquierdo et al., 2002), без обзира на пол. Исти феномен је уврђен и код женског пола тј. спортискиња. Врхунске добро трениране спортисткиње из спортских грана за које је неопходна велика снага стиска

шаке (џудо и рукомет) су значајно снажније од њихових нетренираних вршњака (Leyk et al., 2007). Бокс и џудо су на приближно истом нивоу средње вредности функционалног диморфизма. Разне врсте хватова и једном и другом руком, специфичне позиције и држање руку приликом одбране и напада, код џудоа, односно технике удараца које се реализују обема рукама у боксу (Guidetti et al., 2002), сигурно су допринеле специфичној адаптацији која је условила са аспекта контрактилности тј. максималне силе функционално уједначавање дате способности код обе руке (Ivanović et al., 2010). С друге стране, када поредимо резултате максималне изометријске силе доминантне руке код боксера, слични резултати су пронађени и у истраживању простора физиолошких фактора који утичу на такмичарско извођење у боксу, где је утврђено да је сила стиска шаке као индикатор снаге горње мускулатуре један од два основна фактора који утичу на ниво такмичарске ефикасности (Guidetti et al, 2007).

Са друге стране, код спортова као што су стреличарство и рукомет где се умногоме више користи доминантна рука функционални диморфизам је измерен на нивоу најмање средње вредности 0.8877 и 0.8757 (Ivanović et al., 2009). Ове резултате потврђују и резултати овог истраживања. Поред тога, резултати овог истраживања потврђују резултате претходних истраживања (Ivanović et al., 2009; Ivanović & Dopsaj, 2012) и са аспекта добијених резултата на нивоу вредности максималне мишићне силе стиска шаке. Потребно је и занимљиво нагласити тренд промене измерених вредности максималне силе стиска шаке и разлика у односу на доминантну и недоминантну шаку са аспекта различитих узрасних категорија (Слика 3). Чињеница је да се максимална сила стиска шаке не развија подједнако код доминантне и недоминантне шаке, чиме се још једном потврђује утицај специфичних рукометних дуготрајних тренажних процеса у односу на посматране контрактилне карактеристике за обе шаке и значај доминантне руке у рукомету. Такође, приметан је и значајно већи прираст силе стиска шаке у узрастима између 15 и 16 година и између 16 и 17 година у односу на млађе узрасте, и последично опадање вредности функционалног диморфизма у функцији узраста (Слике 3 и 4).

ЗАКЉУЧЦИ

Резултати су показали да тренд промене код свих праћених показатеља мишићне силе стиска шаке има статистички значајан (п=0.000) прираст максималне изометријске силе и то:

- 16.12 Н у просеку код стиска доминантне шаке у односу на временски период тренажних циклуса на годишњем нивоу;
- 6.5 Н у просеку код стиска недоминантне шаке у односу на временски период тренажних циклуса на годишњем нивоу;
- и 0.02 у индексним вредностима у просеку негативног прираста код функционалног диморфизма у односу на временски период тренажних циклуса на годишњем нивоу.

Помоћу добијених резултата дефинисан је: утицај специфичних рукометних дуготрајних тренажних процеса у односу на посматране контрактилне карактеристике за обе шаке, као и ниво адаптације у рукомету у односу на природни ниво функционалног диморфизма, такође, биће могуће израчунати критеријуме одлука: како са аспекта дијагностичких процедура – стандардизовани тестови, тако и са са метролошког аспекта – аналитички аспект добијених резултата.

ЛИТЕРАТУРА

1. American College of Sports Medicine (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (Seventh edition). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Demura. S., Yamaji. S., Nagasawa, Y., Sato, S., Minami, M., Yoshimura, Y. (2003). Reliability and gender differences of static explosive grip parameters based on force – time curves. *J Sports Med Phys Fitness*, 43:38-35.
3. Dopsaj, M., Milošević, M., Blagojević, M. (2000). An analysis of the reliability and factorial validity of selected muscle force mechanical characteristics during isometric multi-joint test. In Hong, Y. & Johns, D. (Eds). *Proceedings of XVIII International Symposium of Biomechanics in Sport*, (pp. 146-149). Hong Kong: The Chinese University of Hong Kong.
4. Dopsaj, M., Koropanovski, N., Vučković, G., Blagojević, M., Marinković, B., Miljuš, D. (2007). Maximal isometric hand grip force in well-trained university students in Serbia: Descriptive, functional and sexual dimorphic model. *Serb J Sports Sci*, 1(1-4): 138-147.
5. Guidetti, L., Musulin, A., Baldari, C. (2002). Physiological factors in middleweight boxing performance. *J Sports Med Phys Fitness*, 42(3): 309-14.
6. Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis* (Fifth Ed.). New Jersey, USA: Prentice - Hall, Inc.
7. Ivanović, J., Koropanovski, N., Vučković, G., Janković, R., Miljuš, D., Marinković, B., Atanasov, D.; Blagojević, M., Dopsaj, M. (2009). Functional dimorphism and characteristics considering maximal hand grip force in top level athletes in the Republic of Serbia. *Gazzeta Medica Italiana, 168*(5), 297–310.
8. Ivanović, J., Dopsaj, M. (2012). Functional dimorphism and characteristics of maximal hand grip force in top level female athletes. *Collegium Antropologicum,* 36 (4): 1231-1240.
9. Ivanović, J., Dopsaj, M. (2013). Reliability of force-time curve characteristics during maximal isometric leg press in differently trained high-level athletes. *Measurement*, 46 (7): 2146–2154.
10. Izquierdo, M., Häkkinen, K., Gonzalez, B.J., Ibanez, J., Gorostiaga, E.M. (2002). Effects of long-term training specificity on maximal strength and power of the upper and lower extremities in athletes from different sports. *Eur J Appl Physiol*, 87:264-271.
11. Leyk, D., Gorges, W., Ridder, D., Wunderlich, M., Ruther, T., Sievert, A., Essfeld D. (2007). Hand grip strength of young men, women and highly trained female athletes. *Eur J Appl Physiol*, 99(4): 415-421.
12. McGorry, R.W., Lin, J.H. (2007). Power grip strength as a function of tool handle orientation and location. *Ergonomics*, 50(9): 1392-1399.
13. Pierson, W., O'Connell, E. (1962). Age, weight and grip strength. *The Research Quarterly*, 33(3): 439-443.
14. Tyldesley, B., Grieve, J.I. (1996). *Muscles, nerves and movement: Kinesiology in daily living* (Sec. Ed.). pp. 150-175. England: Blackwell Science LTD.
15. Зациорски, В. (1982). *Спортивная метрлогия*. Москва: Физкультура и спорт.

CHANGE IN HAND GRIP FORCE AND FUNCTIONAL DIMORPHISM IN HANDBALL PLAYERS REGARDING DIFFERENT AGE CATEGORIES

Jelena Ivanović, Aco Gajević
Institute for Sport and Sports Medicine of the Republic of Serbia, Belgrade, Serbia

Abstract: Hand is the basic manipulative organ in human body, and hand grip force, as a limiting factor, participate in all manipulative activities realized by the cranial part of the body. From the point of view of cybernetics in sport and with the goal of developing a method for control and evaluation of physical abilities (Ivanović and Dopsaj, 2013), it is necessary to define models for evaluation of actual development condition of the given extremity and its corresponding muscle groups. The aim of this work is to define change in functional dimorphism and basic model characteristics at the level of maximal isometric hand grip force for both hands in handball female players regarding different age categories. A total of 160 female handball players devided into 5 age groups (13 to 17 years). In order to assess the maximal isometric hand grip force, standardized equipment, i.e., a sliding device that measures isometric finger flexor force, with a tensiometric probe fixed inside the device was used following the earlier described procedures (Ivanović and Dopsaj, 2012). The measurement range was defined using the following 3 variables: maximal isometric hand grip force (non-dominant – FmaxNdHGiso and dominant– FmaxDoHGiso) and functional dimorphism – functional relationship between maximal hand grip force of non-dominant and dominant hand – FmaxNd/DoHGiso. All the results were processed applaying the descriptive statistics, multivariate analysis and the tendency of changes in the observed contractile characteristics was afterwards defined by applying the method of linear regression using the general equation: y = abx. Multivariate statistical analysis established that there is a significant difference at all observed performance at the level of Wilks´ Lambda 0. 700, F=4.868, p=0.000, among the observed sub-samples. Statistically significant difference was also established in all tested contractile sub-fields regarding the function the observed sub-samples of different age categories: FmaxDoHGiso F=7.674, p=0.000; FmaxNdHGiso F=2.709, p=0.032; FmaxNd/DoHGiso F=4.250, p=0.003. Throw and ball manipulation with dominant hand in handball contributed that this sport was clasified as a sport with the asymetry of functional dimorphism. With the obtained results we will be able to define the influence of specific handball long-term training programmes on the observed contractile characteristics for both hands, and the level of adaptation in handball regarding natural level of functional dimorphism.

ЈЕДАН ПРЕДЛОГ О ОЦЕЊИВАЊУ У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

Веско Миленковић, Драгана Алексић, Владица Раденковић*
Факултет за спорт и физичко васпитање, Универзитет у Приштини, Лепосавић, Србија
*Студент мастер студија, Факултет за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини, Лепосавић, Србија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 371.26--057.874
COBISS.SR-ID 229002764 371.3::796

Сажетак: У савременом физичком васпитању где се плански усмереним физичким активностима желе постићи позитивни ефекти на трансформацији моторичких способности ученика као и свих осталих образовно-васпитних достигнућа, јавља се потреба контроле и праћења ефеката наставе чији је финални ефекат оцењивање.С обзиром да се на тај начин прати развој ученика и одређује ниво који је он постигао а у исто време указује и на рад наставника и квалитет наставног рада у целини онда је неопходно стално тражити такав модел оцењивања који ће бити прихватљив и отклонити све досад уочене недостатке. Данас се оцена из предмета физичко васпитање изражава кроз три компоненте (компонента физичких способности, образовна компонента и васпитна компонента) које равноправно учествују у формирању коначне оцене. Покушали смо да на основу искуства из праксе и консултујући резултате бројних истраживања поставимо питање да ли је и даље могућа равноправност ових компоненти или би ипак некој од њих требало дати предност, на пример - васпитној.

УВОД

У савременом физичком васпитању где се плански усмереним физичким активностима желе постићи позитивни ефекти на трансформацији моторичких способности ученика као и свих осталих образовно-васпитних достигнућа јавља се потреба контроле и праћења ефеката наставе. Савремено организована настава данас као једну од својих битних карактеристика наводи управо и стално праћење свих достигнућа ученика и њихово редовно евидентирање што даље води ка логичном наставку овог процеса а то је поступак процене и утврђивања вредности постигнутих резултата,познат као оцењивање.

Зато када говоримо о тзв. наставној техници физичког васпитања која подразумева непосредан рад наставника и ученика пре, за време извођења и по завршетку часова физичког васпитања, очекује се да наставник физичког васпитања буде оспособљен да уз остале послове обавља и оцењивање ученика у настави. Оцена као финални ефекат проверавања представља став наставника или његов закључак о успеху или неуспеху ученика и о резултатима његовог рада у неком одређеном периоду. На тај начин би требало да се прати васпитно-образовни развој ученика и одређује ниво који је он у вези стим постигао.

Оно што је мање видљиво у целом поступку је да оцена може вредновати и одражавати и способност самог наставника као и квалитет наставног рада у целини. Управо због свега тога,оцењивање ученика представља један од кључних проблема у настави физичког васпитања и засигурно је један од најосетљивијих и најделикатнијих. Зашто кажемо проблем? Вероватно због читавог низа питања која су данас везана за сам поступак оцењивања као што су: шта је функција оцене? Да ли уопште треба оцењивати у настави физичког васпитања. Шта оцењивати,чему дати приоритет,како

оцењивати,...У мору различитих мишљења покушаћемо да у овом раду дамо одговоре на нека од њих.

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ ПРАКТИЧНЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ИСТИХ

У једном недовољно уређеном и непрецизном систему оцењивања какво је данас, није тешко препознати у пракси којим методама оцењивања се наставник више приклонио током самог поступка оцењивања рада ученика: субјективним или објективним.

Неприхватљиве али итекако присутне субјективне методе огледају се пре свега у самом приступу оцењивања, избору критеријума, личним ставовима наставника, различит однос према ученицима и свему осталом што води неуједначеним оценама по строжим или блажим критеријумима, помагање или непомагање појединцима, различита расположења и понашање наставника, различит однос према половима, итд. Није тешко закључити колико је овакав приступ непожељан у пракси.

Зато се као прихватљивије решење намеће објективни приступ оцењивању који је супротан предходно наведеном и који подразумева стално праћење напредовања ученика и коришћење што објективнијих тестова како би се елиминисали сви недостаци субјективизма.

У том смислу да би оцена заиста имала своју педагошку вредност неопходно је испоштовати и одређене захтеве приликом оцењивања израженим кроз низ критеријума као што су: објективност, индивидуалност, упоредљивост, јавност и правовременост оцене.

На жалост искуства из праксе указују да у једном систему оцењивања какво је данас ми нисмо у стању да испоштујемо и реализујемо све наведене критеријуме, већ можда само два (индивидуалност и јавност). То потврђује да је реч заиста о проблему оцењивања у физичком васпитању који је врло сложен и који из своје сложености води ка томе да се јавља мноштво начина за оцењивање у пракси тако да сваки наставник има неки свој систем и индивидуална решења.Тако бројна решења, често погрешна, наносе велику штету предмету и чак могу бити супротна постављеним циљевима физичког васпитања. Због присутних тешкоћа и неадекватног оцењивања а узимајући у обзир и све специфичности наставе физичког васпитања није ни чудо што се у разним расправама ишло и дотле да се у једном тренутку појавило и врло дискутабилно мишљење да се настава из овог предмета и не оцењује.

ШТА ОЦЕЊУЈЕМО У НАСТАВИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА ДАНАС

Полазећи од захтева програма физичког васпитања за ученике основних и средњих школа и начина како су дефинисани његови циљеви и задаци, дошло се до тога да се сви фактори који утичу на оцену могу сврстати у три групе тако да се данас оцена изражава кроз три компоненте: компоненту физичких способности, образовну компоненту и васпитну компоненту.

На тај начин би требало да се добије комплетна информација колико ученик може, шта зна и колико хоће и у том смислу је присутна потпуно равноправна заступљеност свих компоненти.

У оквиру прве компоненте прати се развој физичких способности и евентуални

напредак у њима што захтева и примену два приступа а самим тим и дилему шта оцењивати– тренутни постигнути резултат (статус) или разлику забележених резултата између два мерења (напредак). Свака од поменутих техника има своје предности али и слабости, односно аргументе који је као такву препоручују или оспоравају. Зати не чуди што се поједини аутори гласно питају шта у оквиру ове компоненте оцењивати-статус или напредак? (Матић, М., 1983)

Образовна компонента треба да оцени колико је ученик савладао одређена моторичка знања предвиђена програмом кроз минималне образовне захтеве на основу којих се све то и вреднује. Пожељно је и да ученик поседује извесни ниво теоријских знања из проблематике физичке културе.

У оквиру васпитне компоненте оцењује се став и однос ученика према физичком вежбању изражен кроз: редовност похађања наставе, активност ученика на часу и шире, његов однос према физичкој култури уопште.

УМЕСТО ЗАКЉУЧКА

Настава физичког васпитања у школама заузима одређено место као и сваки други предмет у јединству наставног процеса. Она има свој одређени циљ у складу са циљевима школе и захтевима друштва, као и одређене задатке које треба да решава. Да би се физичко васпитање могло планирати и стручно усмеравати неопходан је и одређени систем провере. Проверавањем и оцењивањем се утврђује темпо и ниво напредка, пропусти у раду и однос ученика према раду, а све то нам помаже да уочимо и евентуалне направилности и могућност да унесемо и потребне измене у даљем раду. Оцењивање треба посматрати и као саставни део процеса учења, као мотивација и интересовање за рад, као и награду за уложени труд и постигнуте резултате. Стога се на кључно питање из ове области које неки постављају- да ли оцењивати у настави физичког васпитања? Може без икакве дилеме дати позитиван одговор.

Разуме се да то не значи да треба обавезно задржати досадашњи начин оцењивања. Сматрамо да би неке промене биле неопходне пре свега по питању компоненти оцењивања, њиховој равноправној заступљености и евентуално давања предности некој од њих. Видели смо да има доста разлога да се неке ствари мењају па у том смислу ваља учинити и одређене напоре. Ти напори би се огледали у виду предлога ка налажењу најбољих решења и ту смо мишљења да нису све могућности када је реч о оцењивању исцрпљене.

Без обзира што начин оцењивања изражен кроз збир оцена трију компоненти није лош, сматрамо да због општег раскорака између теорије и праксе, као и због улоге наставника физичког васпитања која се мења, као и очекивања која произилазе из самог предмета, садашњи начин оцењивања треба да претрпи извесне промене. Те промене се огледају у томе да се компоненте оцењивања не третирају равноправно, већ да се предност да васпитној компоненти и да она буде одлучујућа када се формира коначна оцена. Разлози за тако нешто постоје.

Савремена настава тражи од наставника да се ослободи техницизма и да стварно прерасте у васпитача. Од њега се не очекује да буде пуки техничар и демонстратор већ да буде наглашена његова васпитна функција. Није више пресудно како наставник демонстрира одређене спортске технике и колико су интензивни његови часови, већ како се оно што ради преноси у ванчасовне активности ученика и њихов живот изван

школе. Тако се физичко васпитање не ограничава само на учење спортских вештина или на развијање моторичких способности, већ оно треба да развије свест код ученика и да им физичко васпитање приближи и угради га у њихов свакодневни живот. Другим речима, средствима физичког васпитања морамо усавршавати развој целовите младе личности. Значи, васпитна компонента постаје доминантна.

С друге стране упознати смо са резултатима наших истраживања која се с правом питају до каквог развоја и напредка физичких способности може доћи са два (три) часа недељног рада при оптерећењу које је најчешће испод прага надражаја (Миленковић В., Симић М., 2009) и колико се реално може анализирати такав, напредак, који се чешће јавља као стагнација или варирање у смислу напредак- назадовање. Ако се свему додају и износи измерених активних времена на часовима физичког васпитања, застареле и неусклађене табеле и нормативи и сл. онда се у пракси заиста можемо запитати шта ми заиста оцењујемо и имамо ли шта да оцењујемо када је реч о овој компоненти.

Када је реч о образовној компоненти, ако консултујемо наставни план и програм, обавезе које он намеће, задатке, садржаје и број расположивих часова, услове рада, видимо да настава физичког васпитања често иде исувише у ширину и да наставнику преостаје само да „претрчи„ градиво не бавећи се детаљније одређеним областима, што на неки начин ограничава или искључује и ову компоненту.

Зато и јесмо мишљења да се може много постићи таквим оцењивањем у којем је васпитна компонента пресудна. Ако се са два, три часа редовне наставе недељно нема довољно времена да битно утичемо на ратвој моторике или спортских техника ученика, то може бити сасвим довољно времена да васпитно утичемо на њих па онда тако треба и оцењивати.

Зашто предност давати васпитној компоненти? Па пре свега зато што она посматра однос ученика и према физичком васпитању и шире његов однос према физичкој култури уопште. Настава физичког васпитања се посматра као континуиран процес, Ученик који је редован у доласку на часове и при томе је активан, има континуитет у свом раду и може да прати процес надградње што даје резултате у формирању његове целокупне личности. Такође је познато мишљење многих аутора да оцењивање ученика не може да се сведе и буде ограничено само на рад у оквиру обавезних часова редовне наставе. Свака активност ученика изван тих часова треба бити награђена и оцењена. Ученик који се покаже у сва три посматрана сегмента у оквиру васпитне компоненте створиће себи и реалне услове да напредује како у целокупном моторичком простору тако и у оквиру образовне компоненте.

На крају, не треба сметнути с ума да се наставни предмет којим се бавимо зове ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Игњатовић,А., Миленковић,В. (2007). New trends in development of motor skills in school population,4 th FIEP European Congress Physical Educations and Sports, Bratislava, Slovakia.
2. Матић, М. (1983). Стварно, шта с физичким не-способностима ученика? Физичка култура, бр.1, Београд.
3. Матић, М. (1987). Основни (не)домашаји професионалног рада у физичком васпитању школских популација, Физичка култура, бр.1, Београд.
4. Матић, М. и сар. (1992). Физичко васпитање, Народне Новине, Ниш.

5. Миленковић, В. (2001). Антропометријске карактеристике и ефикасност примене експерименталног програма спортске гимнастике на неке моторичке способности ученика VII разреда основне школе, (докторска дисертација), Универзитет у Приштини, Факултет за физичку културу, Лепосавић.
6. Миленковић, В. (2002). Ефекти примене експерименталног програма са акцентом на спортску гимнастику на неке моторичке способности ученика седмог разреда основне школе, IX међународни научни скуп ФИС комуникације, Универзитет у Нишу, Факултет физичке културе, Ниш.
7. Миленковић, В. (2006). Алтернативни план и програм у настави физичког васпитања? XIV међународни интердисциплинарни симпозијум Спорт, физичка активност и здравље младих, Универзитет у Новом Саду, Новосадски маратон, Нови сад.
8. Миленковић, В., Симић, М. (2009). Методика физичког васпитања за основне и средње школе, Универзитет у Приштини, Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић.

ONE SUGGESTION FOR EVALUATION IN PHYSICAL EDUCATION TEACHING

Vesko Milenković, Dragana Aleksić, Vladica Radenković*
Faculty of Sport and Physical Education University of Pristina – Leposavic, Serbia
*Master student, Faculty of Sport and Physical Education University of Pristina, Leposavic, Serbia

Summary: In the modern physical education, where it is, by systematically directed activities, wanted to achieve positive effects in transformation of students' motor abilities as well as all the other educational-pedagogical achievements, there is the necessity for control and monitoring of the effects of education which final effect is evaluation. Taking into account that the development of a student is monitored and the level they achieved is determined, and in the same time, it is pointed to a teacher's work and quality of educational work as a whole, it is constantly necessary to look for such a model of evaluation which would be acceptable and which would eliminate all the previously identified deficiencies. Today, a mark from the physical education is expressed through three components (the component of physical abilities, the educational component and the pedagogical component) which equally participate in forming the final mark. According to the experience from practice and consulting with the results of numerous researches, we have tried to ask the question whether there is still a possible equality among all the components or some of them should be given the precedence after all, for example - the pedagogical component.

НАСТАВА ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У РАСКОРАКУ ИЗМЕЂУ ТЕОРИЈЕ И ПРАКСЕ НА ПРИМЕРУ СТРУКТУРЕ И ВРЕМЕНСКЕ СЛИКЕ ЧАСА

Веско Миленковић[1], Драгана Алексић[1], Владица Раденковић[1], Слађана Станковић[2]
[1]Факултет за спорт и физичко васпитање, Универзитет у Приштини, Лепосавић, Србија
[2]Факултет педагошких наука у Јагодини, Универзитет у Крагујевцу, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 371.3::796
COBISS.SR-ID 229005580 371.321.1/.2

Сажетак: У последњих неколико деценија приметни су разни покушаји да се целокупна настава физичког васпитања мења а све с циљем да се наставни процес учини ефикаснијим. Предмет овог рада је утврђивање времена трајања часа физичког васпитања класичне структуре у одељењима виших разреда основних школа на Косову и Метохији. Циљ рада је утврђивање колика су одступања у пракси од задатих теоријских 45 минута и колико нам заиста стоји времена на располагању за целокупни рад на часу као и да ли се поштује и спроводи структура часа и у којим оквирима је време за сваку фазу часа понаособ. Мерило се време када наставник званично почне са радом па до тренутка напуштања вежбалишта. Резултати су показали да је забележен час који је трајао само 27.10 минута, док се вредност од 41.10 минута квалификује као час који је најдуже трајао. Оно што посебно може да забрине је још једна не тако ретка појава у пракси коју смо током истраживања приметили а то је да се наведена временска одступања негативно одражавају и на саму структуру часа. Измерене вредности,значајно умањене од жељених, поред свих негативних последица које са собом носе, доводе и до нарушавања структуре часа која се најчешће манифестује изостављањем и нереализацијом појединих фаза часа. Према свему наведеном намеће се препорука да у тражењу разних путева и комплекснијих решења који ће водити ка ефикаснијој настави физичког васпитања прво треба кренути од оног најосновнијег а то је за почетак решавање једноставних проблема као што је како максимално искористити временске оквире часа који су нам на располагању.

УВОД

У последњих неколико деценија приметни су разни покушаји да се целокупна настава физичког васпитања мења а све с циљем да се наставни процес учини ефикаснијим. Разлог зашто је то тако су резултати разних провера,истраживања а и искуства самих наставника који непобитно утврђују недовољну ефикасност наставног процеса.Чињеница је да се незадовољство највише испољава када је реч о моторици ученика која се не креће у правцу како ми то желимо, а исто је и када су у питању и образовни и васпитни ефекти.

Зато се стално покушавало са тражењем неких решења мање или више сложеним а све са циљем да се тај тренд промени.Та решења су често ишла у више праваца и своју потврду и оправданост приказивала кроз многобројна истраживања и дуготрајне експерименте.Мало тога што је предлагано је заживело у пракси.

Међутим,решење неких проблема треба можда почети од простих и једноставних ствари која не захтевају дуга истраживања. На пример, можда би се за почетак требало бавити једноставним питањем као што је временска слика часа односно да ли и колико у пракси користимо време које нам је дато и колико предвиђа један школски час у трајању од 45 минута. Разлог зашто треба почети од самог почетка је приметни раскорак између теорије и праксе по многим питањима, бар када је реч о настави

физичког васпитања у школама.

Бавећи се озбиљнијим проблемима (план и програм, интензификација рада на часу,и сл.) и тражећи озбиљна решења заборавили смо на једноставне проблеме који су свакодневно ту пред нама, јасно видљиви и који се са мало труда могу решити.

С обзиром на примедбе студената који по први пут почињу са практичним радом на часу као и самих наставника, да у пракси није баш све као што стоји у теорији решили смо да укажемо на први проблем са којим се они срећу а то је временска димензија наставног рада и сви временски параметри оперативности које она у себи обухвата.

ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет овог рада је утврђивање времена трајања часа физичког васпитања класичне структуре у одељењима виших разреда основних школа на Косову и Метохији.

Циљ рада је утврђивање колика су одступања у пракси од задатих теоријских 45 минута и колико нам заиста стоји времена на располагању за целокупни рад на часу као и да ли се поштује и спроводи структура часа и у којим оквирима је време за сваку фазу часа понаособ. Уз то, циљ овог рада је и да утврди неке узроке који утичу на евентуална одступања измерених вредности.

МЕТОД РАДА

У овом раду је на посматраним часовима примењен метод систематског праћења и егзактног мерења укупног трајања часа физичког васпитања као и трајање сваке од појединих фаза часа. Мерење је извршено школске 2008/2009 године у основним школама Косова и Метохије у оним школама које имају оптималне услове за реализацију програмских садржаја физичког васпитања.

Мерило се време када наставник званично почне са радом па до тренутка напуштања вежбалишта.Добијене вредности су унете у посебно припремљене формуларе.

Мерењем је обухваћено укупно 120 часова од V до VIII разреда на којима су биле заступљене различите наставне области. Добијени подаци су статистички обрађени само за оне часове на којима су наставне јединице реализоване по званичном наставном плану и програму а њихов број износи 98.

Ученици и предметни наставници нису знали да су часови предмет истраживања.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Измерене вредности су сређене и статистички обрађене. Израчуната је заступљеност сваке фазе часа (бројчано и процентуално),просечне вредности трајања часа и појединих фаза часа, стандардне девијације, мин. и мах. резултат, коефицијент варијације и интервал поверења. Обрађени су подаци само за оне часове који су се спроводили по утврђеном плану и програму физичког васпитања за дату школу и њихов број износи 98, што значи да су 22 часа физичког васпитања одржана изван оквира плана и програма и у тим ситуацијама ученици су сами бирали наставне јединице и одређивали садржај рада.

Заступљеност фаза часа

У овом поглављу ће се приказати бројчана (н) и процентуална (%) заступљеност модалитета фаза часа.

- увод 1: 0 минута,
- увод 2 :више од 0 мин;
- исто важи за остала обележја.

Табела 1. Заступљеност фаза часа (уводна)

	увод-1	**увод-2**
n	42.	56.
%	42.86	57.14

Увидом у табелу (1) може се уочити да је на већем броју часова одржана уводна фаза часа али тиме не можемо бити задовољни јер је и даље велики број часова на којима ова фаза часа није уопште одрађена тако да су ученици на тим часовима почињали рад потпуно неприпремљени и неорганизовани.

Ако се зна да су задаци уводне фазе часа физиолошко, емоционално и организационо увођење ученика у рад онда није тешко закључити да је изостављање или скраћивање ове фазе часа довело до тога да су ученици у следећу фазу часа улазили пре свега недовољно загрејани. Поред тога што није постигнут почетни импулс физиолошког оптерећења, приметан је и изостанак било какве организације почетка часа што указује да се ова ова фаза часа одвијала углавном без било какве контроле рада као и да је прелазак у следећу фазу био праћен безпотребним губитком времена које се трошило на покушаје успостављања неке нове организације рада.

Табела 2. Заступљеност фаза часа (припремна)

	прип-1	**прип-2**
n	14.	84.
%	14.29	85.71

Увидом у табелу (2) може се уочити да је припремна фаза часа била заступљена у 85.71% случајева. (p=.000). Изостанак припремне фазе часа је забележен углавном на часовима спортских игара и неким часовима атлетике што није добро јер су ученици на тих 14 часова улазили у следећу фазу часа без икакве припреме.

Уколико као најбитније задатке припремне фазе часа издвојимо припрему организма ученика за рад у главној фази часа (а што се односи на систематску обраду свих мишичних група, зглобова,в езивног ткива у смислу јачања, опуштања, истезања, повећања покретљивости итд), затим развијање координације покрета и упознавање ученика са новим вежбама обликовања а имајући у виду да се припремна фаза часа прескакала или спроводила на доњој граници њеног трајања онда се с правом можемо запитати колико је од ових задатака било могуће спровести и колико су ученици били спремни за реализацију наставних јединица у главној фази часа.

Табела 3. Заступљеност фаза часа (главна)

	глав-1	**глав-2**
n	1.	97.
%	1.02	98.98

Увидом у табелу (3) може се уочити да је главна фаза часа спроведена на скоро свим часовима (p=.000) а што указује да само на једном часу мериоци нису препознали садржај који би означили као главну фазу.

Обзиром на велики број задатака главне фазе часа груписаних у биолошке, образовне и васпитне а имајући у виду реализацију и трајање ове фазе часа можемо рећи да су делимично створени услови да већи број тих задатака буду мање или више остварени. Оно што се често није поштовало је трајање другог дела главне фазе часа (такозвани Б део) коме углавном припада 1/3 времена од укупног трајања главне фазе часа а који је на посматраним часовима често своју реализацију започињао много раније чак и на часовима обраде новог градива.

Табела 4. Заступљеност фаза часа (завршна)

	завр-1	**завр-2**
n	24.	74.
%	24.49	75.51

Увидом у табелу (4) може се уочити да је код завршна фаза часа заступљена код 75.51% часова што је значајно веће од 24.49% (п=.000) али ипак указује да је велики број часова приведен крају без јасног садржаја који би указао на постојање завршне фазе часа.

Основни задатак завршне фазе часа је смиривање организма ученика и физиолошки и емоционално као и организован завршетак часа и напуштање вежбалишта, тако да изостајање ове фазе или њено скраћивање значи да је звоно које оглашава крај часа често знало да затекне ученике у тренутку њихове максималне активности а самим тим и оптерећења на часу са недовољно времена да се њихове функције врате на ниво као што су биле на почетку часа.

Табела 5. Заступљеност фаза часа (укупно)

	укуп-1	**укуп-2**
n	1.	97.
%	1.02	98.98

Увидом у табелу (5) посматрајући све фазе часа заједно може се уочити да су чак код 98.98% часова заступљене све фазе што је је значајно веће од 1.02% часова код којих нису заступљене фазе часа (п=.000) што указује да је само један час одржан а да није испоштована било каква структура часа.

Значи, на часу физичког васпитања се остварују разноврсни задаци који су повезани са повећаном моторичком ангажованошћу. То обавезује наставника да у реализацији часа мора да води рачуна о законитостима функционисања људског организма. Структура и временски оквири часа треба да упуте наставника на најрационалнији избор и редослед вежби, поступност оптерећења и организацију унутар часа. Нарушавање тога значи да наставник није испоштовао редослед и ток задатака и да је самим тим изостао максимални учинак и ефекти рада на часу.

Приказ основних параметара фаза часа по разредима

Прегледом табела централних и дисперзионих параметра по разредима стиче се утисак да су резултати свих анализа часа прилично хомогени и да нема величина које битније одступају од очекиваних и реално могућих вредности.(табеле 6,7,8,9).

Табела 6. Централни и дисперзиони параметри фаза часа за 5. разред (разр-5)

	n	srd.vrd.	std.dev.	gršk.	min	maks	koef.vr	intv. pov.	
tcas	19	38.67	1.33	.31	36.20	40.40	3.45	38.03	39.32
uvod	3	1.43	.59	.34	1.00	2.10	40.88	-.01	2.88
prip	18	5.06	.87	.20	4.10	7.10	17.16	4.63	5.49
glav	19	32.14	2.85	.65	25.50	38.00	8.88	30.76	33.51
zavr	15	1.53	.48	.12	1.00	2.40	31.54	1.27	1.80
ukup	19	38.83	1.50	.35	36.20	41.20	3.85	38.09	39.58

За пети разред, поред чињенице да се резултати налазе у релативно могућим границама, највеће одступање од средње вредности што указује коефицијенат варијације и стандардна девијација је код (увод) (40.88).и (завр) (31.54).

За шести разред, поред чињенице да се резултати налазе у релативно могућим границама, највеће одступање од средње вредности на што указује коефицијенат варијације и стандардна девијација је код (увод) (72.83).и (завр) (76.44).

Табела 7. Централни и дисперзиони параметри фаза часа за 6. разред (разр-6)

	n	srd.vrd.	std.dev.	gršk.	min	maks	koef.vr	intv. pov.	
tcas	30	38.19	2.40	.44	27.10	41.00	6.29	37.30	39.09
uvod	13	2.00	1.46	.40	1.00	6.00	72.83	1.12	2.88
prip	20	5.05	.97	.22	3.00	7.00	19.14	4.59	5.50
glav	30	33.35	4.13	.75	23.00	40.00	12.39	31.81	34.90
zavr	16	1.20	.92	.23	.30	4.20	76.44	.71	1.69
ukup	30	38.53	1.26	.23	36.00	41.00	3.26	38.06	39.00

Табела 8. Централни и дисперзиони параметри фаза часа за 7. разред (разр-7)

	n	srd.vrd.	std.dev.	gršk.	min	maks	koef.vr	intv. pov.	
tcas	27	37.86	1.40	.27	36.00	41.00	3.71	37.30	38.41
uvod	25	1.70	.55	.11	1.00	3.00	32.31	1.47	1.93
prip	27	5.48	.67	.13	4.20	7.20	12.19	5.21	5.74
glav	27	29.18	6.89	1.33	23.20	40.20	23.63	26.45	31.91
zavr	25	2.84	1.09	.22	1.00	5.30	38.30	2.39	3.29
ukup	27	37.87	1.40	.27	36.00	41.00	3.70	37.31	38.42

За седми разред,поред чињенице да се резултати налазе у релативно могућим границама, највеће одступање од средње вредности на што указује коефицијенат варијације и стандардна девијација је код (увод) (32.31). и (завр) (38.30).

Табела 9. Централни и дисперзиони параметри фаза часа за 8. разред (разр-8)

	n	srd.vrd.	std.dev.	gršk.	min	maks	koef.vr	intv. pov.	
tcas	22	38.79	1.60	.34	35.00	41.10	4.14	38.07	39.50
uvod	15	2.01	1.03	.26	1.00	4.10	50.96	1.45	2.58
prip	19	5.22	.84	.19	4.00	6.30	16.03	4.82	5.62
glav	21	31.00	3.92	.86	24.00	40.00	12.66	29.21	32.78
zavr	18	2.26	1.41	.33	.50	5.00	62.56	1.55	2.96
ukup	22	38.78	1.60	.34	35.00	41.10	4.13	38.07	39.49

За осми разред,поред чињенице да се резултати налазе у релативно могућим границама, највеће одступање од средње вредности на што указује коефицијенат варијације и стандардна девијација је код (увод) (50.96). (завр) (62.56).

Код свих разреда је приметно да је највише одступања код уводне и завршне фазе часа. Када је реч о уводној фази часа ниске вредности су забележене зато што углавном касни званични почетак рада на часу и то из више разлога:1) није добро организован долазак ученика на час, односно ,,предпрва'' фаза часа,2) неколико одељења истовремено долази на час па је потребно време да наставници организују рад,3)наставник без разлога прескаче или скраћује уводну фазу без обзира што није приметно да су ученици већ загрејани или су имали било какву физичку активност пре часа.

Завршна фаза часа се такође налази испод жељених вредности, најчешће из разлога што је каснио прелазак у главну фазу часа, тако да је њеним скраћивањем остајало више времена за рад у главној фази часа. То је посебно било присутно на спортским играма када су наставници удовољавали жељама самих ученика да се прескочи завршна фаза часа.

Када је реч о припремној фази часа сматрамо да је и ту дошло да скраћивања потребног времена.Међутим, како већина познатих теоретичара и методичара физичког васпитања (Полић,Вукотић,Шепа,Берковић,Лескошек,Матић,Мејовшек,...) наводи време трајања од 5-10 минута онда можемо прихватити констатацију да се добијене вредности налазе на доњој граници.Сматрамо да су наставници у нашем истраживању дужину припремне фазе часа прилагођавали специфичностима појединих одељења,условима, потребама и жељама ученика па смо тако посматрали ситуације да ученици сами бирају вежбе обликовања,да их показује ученик, да су комплекси вежби обликовања са недовољним бројем истих, неусклађени са наставним јединицама,па до приметне незаинтересованости ученика и неприпремљеност наставника, што је представљало проблем за све часове а поготово за часове спортске гимнастике.

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата и дискусије могу се извести следећи закључци: истраживање је показало да просечне вредности трајања часа по разредима износе:

-5. разред:39,07 мин.;
-6. разред:38,19 мин.;
-7. разред;39,06 мин.;
-8. разред:39,09 мин.

Из наведеног није тешко закључити колика су одступања од 45 минута,колико је

иначе предвиђено да траје час. У том смислу треба нагласити да је забележен и час који је трајао само 27,10 минута,док се вредност од 41,10 минута квалификује као час који је најдуже трајао. Уколико ове вредности упоредимо са истраживањима која датирају и од пре неколико деценија,са жаљењем нам остаје да констатујемо да су добијени резултати на нивоу досадашњих истраживања што значи да се већ дуго времена ништа не мења на боље ,чак ни на оним часовима који се одвијају у релативно добрим условима.

Када се посматра временска слика часа по наставним областима, долази се до закључка да су резултати свих анализа трајања часа прилично хомогени и да да нема величина које битно одступају од очекиваних и већ поменутих вредности. Другим речима, трајање часа није битније зависило од тога која се наставна област реализује на часу.

Оно што посебно може да забрине је још једна не тако ретка појава у пракси коју смо током истраживања приметили а то је да се наведена временска одступања негативно одражавају и на саму структуру часа. Измерене вредности,значајно умањене од жељених ,поред свих негативних последица које са собом носе,доводе и до нарушавања структуре часа која се најчешће манифестује изостављањем и нереализацијом појединих фаза часа. Најчешће се изоставља уводна фаза часа и то чак у 42.86% случајева,затим завршна у 24.49%,и нешто мање припремна фаза 14.29%.Тако да је забележена једна апсурдна појава да најдуже трају управо они часови код којих је дошло до изостављања једне или више фаза часа,а што је апсолутно неприхватљиво.На тај начин се умањује и ефикасност главне фазе часа чак и у ситуацијама када је њено трајање изражено у минутима задовољавајуће.

Према свему наведеном намеће се препорука да у тражењу разних путева и комплекснијих решења који ће водити ка ефикаснијој настави физичког васпитања прво треба кренути од оног најосновнијег а то је за почетак решавање једноставних проблема као што је како максимално искористити временске оквире часа који су нам на располагању. Искуство нас учи да у условима одговорног наставног рада, са утврђеним планом, дисциплинованим и пре свега одговорним односом ученика и наставника према настави,са најнужнијим матерјалним условима,ипак се може искористити и свих 45 минута часа као и испоштовати неопходна артикулација часа. Већи износ трајања часа повлачи за собом и већи износ активног времена и оптерећења што се одражава на функционалну и физиолошку ефикасност и даље на васпитно-образовне ефекте.У супротном, о каквим ефектима наставе говорити ако наставници не користећи расположиво време и непоштовањем логичног редоследа и тока задатака на часу, сами, у свом (не)раду умањују исте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Игњатовић,А., Миленковић,В. (2007). New trends in development of motor skills in school population, 4th FIEP European Congress Physical Educations and Sports, Bratislava, Slovakia.
2. Матић, М. (1983). Стварно, шта с физичким не-способностима ученика? Физичка култура, бр.1, Београд.
3. Матић, М. (1987). Основни (не) домашаји професионалног рада у физичком васпитању школских популација, Физичка култура, бр.1, Београд.

4. Матић, М. и сар. (1992). Физичко васпитање, Народне Новине, Ниш.
5. Миленковић, В. (2001). Антропометријске карактеристике и ефикасност примене експерименталног програма спортске гимнастике на неке моторичке способности ученика VII разреда основне школе, (докторска дисертација), Универзитет у Приштини, Факултет за физичку културу, Лепосавић.
6. Миленковић, В. (2002). Ефекти примене експерименталног програма са акцентом на спортску гимнастику на неке моторичке способности ученика седмог разреда основне школе, IX међународни научни скуп ФИС комуникације, Универзитет у Нишу, Факултет физичке културе, Ниш.
7. Миленковић, В. (2006). Алтернативни план и програм у настави физичког васпитања?-Да!, XIV међународни интердисциплинарни симпозијум Спорт, физичка активност и здравље младих, Универзитет у Новом Саду, Новосадски маратон, Нови сад.
8. Миленковић, В., Симић, М. (2009). Методика физичког васпитања за основне и средње школе, Универзитет у Приштини, Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић.

PHYSICAL EDUCATIOM TEACHING IN BETWEEN THEORY AND PRACTICE IN THE EXAMPLE OF THE STRUCTURE AND TEMPORAL IMAGE OF A LESSON

Vesko Milenković[1], Dragana Aleksić[1], Vladica Radenković[1], Sladjana Stanković[2]
[1]The Faculty of Sport and Physical Education, the University of Pristina, Leposavic, Serbia
[2]Faculty of Pedagogy in Jagodina, University of Kragujevac, Serbia

Summary: During the last few decades, it can be noticed that there have been different attempts to change the whole physical education teaching and all that in order to make it more efficient. The subject of this work is determination of the duration of a physical education lesson which has classical structure in classes of higher grades in elementary schools in Kosovo and Metohia. The aim of the work is determination of how big the deviations in the given theoretical 45 minutes practice are, how much time we really have for the whole work in a lesson, if the structure of that lesson is respected and conducted and what the temporal scope for each and every phase of the lesson is. The time from when a teacher officially starts work till the moment of leaving a practice site was measured. The results showed that a lesson which lasted for 27.10 minutes was noted, while the value of 41.10 minutes is qualified as a lesson which lasted the longest. What can be particularly concerning is another, not so rare, phenomenon in practice which we noticed during the research, and that was the fact that temporal deviations negatively influence the very structure of a lesson. The measured values, significantly reduced to desired ones, beside all the negative consequences which they carry with them, also lead to violation of the structure of a lesson, which is, thus, manifested in omission and not realization of certain phases of that lesson. Taking all that is specified here into account, the recommendation to look for different ways and more complex solutions which would lead towards more efficient physical education teaching is imposed. Firstly, it should be started with the most basic, which is solving simple problems such as how to maximally use the temporal scopes of a lesson which are available to us.

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРСТИКА, БРЗИНЕ И СНАГЕ КОД КАРАТИСТА И УЧЕНИКА ИСТОГ УЗРАСТА

Раденко Арсенијевић
Факултет за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу, Универзитет у Приштини, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.853.26.012.1-053.5
COBISS.SR-ID 229004300

Сажетак: Карате се одликује великим бројем техника и њиховом сложеношћу, што захтева од каратисте усвајање огромног броја информација, које му омогућавају да уочи битне елементе технике, како би могао предвидети намере противника и реаговати на адекватан начин. Основни циљ овог истраживања је да се утврде, упореде и анализирају различитости мушкараца у морфолошким карактерстикама, брзини, снази и координацији између каратиста КК „Рашка“ и ученика ОШ „Лепосавић“, узраста 7. и 8. разреда основне школе. Истраживањем је обухваћено 40 испитаника (узраста 7. и 8. разреда основне школе), који су били подељени у једну експерименталну и једну контролну групу. Узорак експерименталне групе били су дечаци 7. и 8. разреда основне школе који тренирају карате, док су узорак контролне групе били дечаци који су ученици 7. и 8. разреда основне школе, физички здрави и који редовно похађају часове физичког васпитања. На овим испитаницима примењена су два теста за процену антропометријских карактеристика и пет тестова за процену специфичне моторике. Батерија тестова специфичне моторике обухвата брзину, снагу и координацију руку, ногу и трупа и добијени резултати биће искоришћени за упоређивање каратиста и основаца истог пола и узраста. Тестови који су коришћени су: телесна тежина (MASA), телесна висина (VISINA), бацање медицинке (BMED), скок удаљ (SDALJ), тапинг руком (TAR), тапинг ногом (TAN) и претклон, засук, додир (PZD). Применом дескриптивне методе обраде података дошло се до закључка да програмирани тренажни процес и примењена тренажна средства која се плански и систематски користе у каратеу, очигледно највише утичу на развој координације и брзине, док је њихов утицај на промене у анализираним антропометријским карактеристикама незнатан, што је и нормално јер тренажни процес и није доминантно усмерен на њихов развој. Добијени резултати могу бити од великог значаја у сврху оријентације и селекције младих каратиста.
Кључне речи: карате, морфолошке карактерстике, брзина, снага, координација.

УВОД

Технике у каратеу чине групе сложених кретања и могу се разврстати по различитим критеријумима. Оне се могу поделити на ставове, кретања, ударце, блокове, чишћења и бацања. Све технике по својој природи спадају у мешовита, линијска и кружна кретања, односно имају сложену моторичку структуру (Bartlett, 2002).

Прва фаза у обуци у каратеу је веома проста и изводе се најједноставнији видови технике, индивидуално, у усправном ставу. Како време пролази и како ученици савладавају технике креће се са лаганим усложњавањем. Технике које су се изводиле у усправном ставу комбинују се са техникама кретања, својственим за карате. Сви ови видови учења технике стриктно су дефинисани и имају традиционалне принципе. Требало би нагласити да су и ученичке кате врло просте и базирају се, углавном, на ударцима и блоковима. Савладавањем техника и ката временом све постаје доста сложеније и компликованије. Савремени карате тражи да борба тече у реалтивно кратком временском интервалу, веома брзим темпом и да обилује мноштвом тактичко -

техничких елемената.

Врхунски каратисти морају бити свестрани, а у свом репертоару морају имати обавезно неколико техника "специјалки" из различитих група техника (било ножних или ручних), морају баратати разним тактикама за сваки меч посебно, као и за различите противнике. Оваква сложена активност у току борбе од такмичара захтева одређен високо развијен скуп антрополошких димензија, како моторичких способности тако когнитивних способности и конатавних карактеристика.

Уопштено, доминантно обележје карате технике представљају брзи, експлозивни покрети са наглашеном контролом реализације силе у односу на противника. Овде је важно напоменути да се контрола односи на ударце у главу, док се за ударце у тело предвиђа могућност максималног контакта. Ипак, захтеви спортске гране подразумевају контролисано временско и просторно заустављање покрета (Коропановски, 2012).

Снага као базична моторичка способност је изузетно важна у спортовима, а и у каратеу заузима централно место и дефинише се као способност човека да савлада спољни отпор или да му се супростави помоћу мишићних напрезања (Мекић, 2007). Снага се може поделити на статичку, репетативну и експлозивну. Статичка снага је способност задржавања веће изометријске контракције мишића којом се тело одржава у одређеном положају. Репетативна снага представља способност дуготрајног рада која захтева савладавање оптерећења, које није веће од 75% максималног, а неопходно је да се изводе брзи и понављајући (репетативни) покрети. Експлозивна снага је способност краткотрајне максималне мобилизације мишићних сила, ради убрзања кретања тела (Herodek, 2006). Брзина се подразумева као способност да се изврши моторичка активност у минималном времену, у датим условима. При томе се претпоставља да извршење задатака не траје дуго и да не долази до замора (Zaciorski, 1969). На елементарном нивоу разликују се три основне врсте брзине: брзина реаговања, брзина појединачног покрета и фреквенција покрета. Брзина реаговања зависи од индивидалних предиспозиција и ова врста брзине је вероватно и најважнија моторичка способност у каратеу. Битност правовремене реакције, односно "ударац у право време" је најважнији у овом спорту.

Брзина појединачног покрета запажа се у многим спортовима, али најважнија је у каратеу, боксу, мачевању, тенису, стоном тенису, колективним спортским играма, атлетским бацачким дисциплинама, спринтерским дисциплинама у атлетици, брзом клизањуи др. Фреквентна циклична кретања се најчешће подразумевају брзином (спринтерско трчање, пливање на 50-100м, вожња бициклом на хронометру, брзо клизање на 500м...).

У складу са дефинисаним циљевима, а на основу вишегодишњих сазнања аутора везаних за карате као спорт, у овом раду постављене су следеће хипотезе: **X1 -** Очекује се добијање статистички значајних информација између анализираних група испитаника у антрополошким карактеристикама каратиста. **X2 -** Очекује се добијање статистички значајних информација у анализираним моторичким способностима између анализираних група у корист каратиста. **X2.1.** - Тренирањем каратеа утиче се на експлозивну снагу руку и ногу. **X2.2. -** Тренирањем каратеа утиче се на брзину руку и ногу. **X2.3. -** Тренинг у каратеу утиче на повећање координације трупа, руку и раменог појаса.

МЕТОДЕ

Предмет овог истраживања је компаративна анализа морфолошких карактеристика (висина и тежина тела) и моторичких способности (снага и брзина) каратиста К. К. "Рашка" и ученика О. Ш. "Лепосавић", узраста 7. и 8. разреда основне школе. Предмет овог рада фокусира се на оцену и компарацију физичког развоја и моторичких способности код мушкараца који свакодневно тренирају и учествују на такмичењима, и ученика који похађају наставу физичког васпитања (без обзира да ли тренирају неки спорт или не). Циљ овог рада је да се утврди, упореди и анализира ниво антропометријских карактеристика и моторичких способности каратиста и ученика узраста 7. и 8. разреда основне школе. Из овакво дефинисаног циља истраживања проистичу следећи специфични задаци: формирати групе испитаника; извршити процену антропометријског статуса испитаника (висина и маса тела); извршити процену моторичких способности (брзина и снага); извршити процену разлика морфолошких карактеристика и моторичких способности између каратиста К. К. "Рашка" и ученика О. Ш. "Лепосавић", узраста 7. и 8. разреда основне школе.

Истраживањем је обухваћено 40 испитаника (узраста 7. и 8. разреда основне школе), који су били подељени у једну експерименталну и једну контролну групу. Узорак експерименталне групе били су дечаци 7. и 8. разреда основне школе, који најмање 5 година тренирају карате, а последње 3 године имају свакодневне тренинге и континуирани такмичарски стаж у одређеној дисциплини. Узорак контролне групе чине дечаци који су ученици 7. и 8. разреда основне школе, физички здрави и који редовно похађају часове физичког васпитања.

Узорак варијабли обухватао је антропометријске и моторичке варијабле. Антропометријске варијабле: За процену лонгитудиналне димензионалности скелета, измерена телесна висина (VISINA); За процену масе тела, измерена је телесна маса (MASA). Моторичке варијабле: За процену снаге опружача руку коришћен је тест бацање медицинке из седа на столици. У овом случају коришћена је медицинка од 1 кг - (BMED); За процену брзинске снаге опружача ногу коришћен је тест скок удаљ из места - (SDALJ); За процену брзине руку и раменог појаса, коришћен је тест тапинг руком - (TAR); За процену брзине ногу и зглоба кука, коришћен је тест тапинг ногом - (TAN); За процену брзине трупа, руку и раменог појаса, коришћен је тест претклон, засук, додир - (PZD).

Мерења антропометријских и моторичких варијабли експерименталне групе обављена су у просторијама К. К. "Рашка" из Рашке, док су мерења истих варијабли контролне групе обављена у сали О. Ш. "Лепосавић" из Лепосавића. Мерења су вршена под идентичним условима, са истим инструментима за мерење и по редоследу варијабли, како антропометријских, тако и моторичких. Мерења експерименталне и контролне групе су спроводена у поподневним часовима. Пре самог тестирања спроведене су вежбе обликовања и аеробне вежбеумереног интезитета и циљу загревања од 10-15 минута. Тестирање је извршено применом методе тест - ретест, где је пауза између два покушаја трајала 1 минут. Бољи резултат у сваком тесту је представљао и финални резултат датог теста.

Добијени резултати свих тестова обрађени су поступцима дескриптивне статистичке анализе (средња вредност (Mean)), стандарна девијација (Std.Deviation), минимална (MIN) и максимална вредност (MAX) уз додатак мера одступања (Skewness) и (Kurtosis). Значајне статистичке разлике између контролне и експерименталне групе

су анализиране употребом T-Test за независне узорке. Ниво статистичке значајности је био на нивоу p<0.05. Сви статистички тестови су били обрађени коришћењем SPSS 17.0 програма (SPSS INC, Chicago, IL).

РЕЗУЛТАТИ

Табела 1. Резултати основних дескриптивних показатеља морфолошких карактеристика и моторичких способности екипе каратиста

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.
MASA	20	40	70	56.83	2.310	10.332	-.601	-1.318
VISINA	20	1490	1850	1681.50	23.045	103.060	-.369	-.676
BMED	20	4200	8830	6643.00	332.755	1488.125	-.540	-.877
SDALJ	20	154	241	204.05	4.766	21.313	-.346	.646
TAR	20	28	42	36.20	.872	3.901	-.214	-.610
TAN	20	20	26	22.90	.410	1.832	.277	-1.080
PZD	20	14	25	20.85	.650	2.907	-.663	-.095

Табела 2. Резултати основних дескриптивних показатеља морфолошких карактеристика и моторичких способности ученика

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	Skew.	Kurt.
MASA	20	40	111	55.80	3.455	15.453	2.451*	8.060*
VISINA	20	1510	1990	1696.50	24.744	110.657	.768	1.464
BMED	20	4150	7500	5918.00	179.781	804.007	-.225	.294
SDALJ	20	135	208	169.30	5.178	23.156	.231	-1.009
TAR	20	28	38	32.55	.724	3.236	.265	-1.106
TAN	20	19	24	21.70	.309	1.380	-.064	-.617
PZD	20	12	20	16.75	.458	2.049	-.482	.168

Табела 3. Резултати парцијалне статистичке разлике тестираних група у односу на варијабле у функцији тестирања (Т-тест)

	Mean Karatisti	Mean Učenici	Mean Difference	t-value	Sig.
MASA	56.83	55.80	1.025	.247	.807
VISINA	1681.50	1696.50	-15.000	-.444	.660
BMED	6643.00	5918.00	725.000	1.917	.063
SDALJ	204.05	169.30	34.750	4.938	**.000***
TAR	36.20	32.55	3.650	3.220	**.003***
TAN	22.90	21.70	1.200	2.339	**.025***
PZD	20.85	16.75	4.100	5.156	**.000***

ДИСКУСИЈА

Тестирањем разлика између аритметичке средине применом студентовог т - теста за мале независне узорке добијени су следећи резултати: Није утврђена статистички значајна разлика у телесној маси испитаника обе групе, иако постоји статистички мала разлика у корист каратиста. Такође није добијена ни статистички значајна разлика у телесној висини групе испитаника, иако ученици који су селектовани за карате имају нешто мању телесну висину од других ученика. Тиме се у потпуности одбацује постављена хипотеза Х1, зато што су разлике нулифициране; У простору моторичких

способности код оних тестова за чије резултате је битна максимална екситација мишића, статистички значајне разлике су добијене једино код теста скок удаљ, тако да се постављена хипотеза Х2.1. може само делимично прихватити, и то за онај део који се односи на експлозивну снагу ногу; Код тестова за процену сегментарне брзине руку и ногу, у случају оба теста, испитаници који су се бавили каратеом показали су боље резултате у тестовима. Тиме се у потпуности потврдила хипотеза Х2.2., јер је систематским тренирањем каратеа дошло до повећања сегментарне брзине руку и ногу; Код теста координације тела претклон, засук, додир, испитаници који су тренирали карате показали су просечно статистички боље резултате у односу на ученике који се нису били селектовани за карате, чиме се постављена хипотеза Х2.3. у потпуности прихвата. То управо потврђује чињеницу да примена тренажних средстава у каратеу доминантно утиче на развој координације, и то као просторне, временске и енергетске регулације која је релевантна за правовремене и тачне покрете у каратеу.

ЗАКЉУЧАК

Статистичком обрадом података омогућено је да се утврде релације између параметара који дефинишу морфолошки статус испитаника и степен моторичких способности дечака узраста 7. и 8. разреда (Калајџић, 1984; Zaciorski, 1969). Израчунати су основни дескриптивни статистички параметри испитиваних антропометријских и моторичких варијабли, као и статистичка значајност разлика средњих вредности испитиваних варијабли између упоређиваних узорака, помоћу SPSS програма. Применом т - теста за независне узорке, између експерименталне и контролне групе утврђени су нивои антропометријских карактеристика и специфичне моторике.

Програмирани тренажни процес и примењена тренажна средства која се плански и систематски користе у каратеу, очигледно највише утичу на развој координације и брзине, док је њихов утицај на промене у анализираним антропометријским карактеристикама незнатан, што је и нормално јер тренажни процес и није доминантно усмерен на њихов развој. Истраживањем се дошло до закључка да каратисти у погледу моторичких способности статистички просечно имају боље резултате, али да ученици основне школе такође имају добре резултате с обзиром да нису изложени свакодневном утицају на развој специфичне моторике која је карактеристична за каратисте, а која је циљана у овом истраживању. Ово нам говори да успешно планирање и програмирање тренажног процеса као и наставе физичког васпитања мора да се заснива на свестраном сагледавању услова у којима се ученици, односно спортисти васпитавају. На бази објективних показатеља могу се створити услови за интезификацију наставе (Перић, 1994), односно тренинга, може се успоставити стални увид у физички развој и развој физичких способности деце и исто тако дати акценат оним садржајима којима би се битно утицало на развијање оних способности у којима деца заостају (Исмаил, 1976; Опавски, 1975).

Треба споменути да су се приликом истраживања, тестирањем каратиста, а посебно ученика основне школе, мериоци и тренери који су укључени у рад, сусретали са одређеним проблемима при реализацији тестова. Главни проблем била је мотивација. Приликом тестирања посебна пажња мора се усмерити на прилагођавање потребама и менталним способностима испитаника, посебно када је у питању контролна група.

У правцу будућих истраживања и евалуације рада карате клуба, неопходно је

наставити са праћењем развоја појединих моторичких способности (Malina, 2003), тестираних полазника, како би се у континуитету увиделе одређене законитости раста и развоја (Кејн, 1984).

ЛИТЕРАТУРА

1. Bartlett, R. (2002). *Introduction to Sports Biomechanics (2nd ed.)*. Taylor & Francis e-Library.
2. Herodek, K. (2006). *Opšta antropomotorika*. Niš: Fakultet fizičke kulture, 46-51.
3. Исмаил, А.Х. (1976). *Интегрални развој: Теорија и експериментални резултати*. Кинезиологија.
4. Калајџић, Д. (1984). *Морфолошке, моторичке, когнитивне, конативне и социолошке димензије одбојкаша* (Докторска дисертација*).* Нови Сад: Факултет физичке културе.
5. Кејн, Е.Ц. (1984). *Психологија и спорт (Психолошки видови физичког васпитања и спорта).* Београд: Нолит.
6. Коропановски (2012). *Карактеристике неуромишићне функције врхунских каратиста различите специјализације* (Докторска дисертација). Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
7. Malina, R.M. (2003): *Growth and maturity status of young soccer players*, In: Science and Soccer (ed. by Reilly & Williams), Routledge, NY.
8. Мекић, Б. (2007). *Основи опште антропомоторике*. Лепосавић: Факултет за спорт и физичко васпитање, 77-100
9. Опавски, П. (1975). *Интеррелација биомоторичких димензија и мишићних напрезања*. Физичка култура, 53-55.
10. Перић, Д. (1994). *Операционализација истраживања у физичкој култури*. Београд: самостално ауторско издање.
11. Зациорски, В.М. (1969). *Физичка својства спортисте*. Београд: ЈЗФКМС.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, SPEED AND STRENGTH BETWEEN KARATE SPORSMAN AND PUPILS WITH SAME AGE

Radenko Arsenijević

The Faculty of Sport and Physical Education, the University of Pristina, Leposavic, Serbia

Abstract: Karate is characterized by numerous techniques and their complexity, which requires a karate sportsman to adopt large amount of information, thus helping him to perceive essential technique elements in order to be able to predict intentions of an opponent and react adequately. The main goal of this research was to establish, compare and analyze the diversities regarding morphological traits, speed and strength among the sportsmen of “Raska” and primary school “Leposavic” at the age of the 7th and 8th grade. The study included 40 subjects (the age of the 7th and 8th grade), who were devided into experimental and controlled group. A sample of the experimental group made boys of the 7th and 8th grade of primary school who practice karate, while the pattern of the control group were boys who were students of the 7th and 8th grade of elementary school, physically healthy and regularly attending physical education classes. These subjects did two tests

which were to evaluate the anthropometric characteristics and five tests to evaluate specific motor functions. The battery of tests includes a specific motor speed, power and coordination of arms, legs and torso, and the results will be used to compare karate sportsmen with pupils of the same gender and age. The used tests are: body weight (MASA), body height (HEIGHT), throwing a medicine ball (BMED), long jump (SDALJ), hand tapping (TAR), taping foot (TAN) and forward bend, twist, touch (PZD). By applying the method of descriptive data processing we came to the conclusion that the programmed training process and applied training funds that are planned and systematically used in karate, clearly have the greatest influence on development of coordination and speed, while their impact on changes in the analyzed anthropometric characteristics is negligible, which is normal because the training process is not predominantly focused on their development. The results may be of great importance for the purpose of orientation and selection of the karate youth.
Keywords: karate, morphological characterristics, speed, strength, coordination.

ТАКМИЧЕЊЕ И СПОРТ У МЕДИЦИНИ

Љубиша Јовашевић, Верољуб Станковић
Државни универзитет Нови Пазар- Биомедицински департман, Нови Пазар, Србија
Факултет за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини, Лепосавић, Србија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.71/.74-056.24
COBISS.SR-ID 229023756

Сажетак: Такмичење је саставни део свих активних терапијских вежби, а групни рад представља разне могућности за његову примену. Веома стимулативно помаже пацијентима да забораве своје недостатке. Сваког појединца у групи треба подстицати да се такмичи са својим слабостима радећи према одговарајућим циљевима постављеним од стране терапеута. Имамо две могућности, један ради са партнером, а други ради против њега. Такмичарске тимске игре могу бити двојаке. Мање игре у којима се неколико мањих тимова такмичи један против другог или веће игре у којима се такмиче два велика тима. Следећи образац за успешне резултате је: 1. избор екипа једнаке снаге колико год је то могуће; 2. преглед и упознавање са правилима; 3. игре у кратком пробном периоду, користећи време да се смање грешке и забележе сва упутства која су погрешно схваћена. Зауставити игру ако је потребно и поново наставити 4. Проверити да ли то даје резултат на крају. Разноврсна правила се могу применити ако су неопходна и ако одговарају напредку пацијената. На тај начин пацијенту ће бити омогућено да има осећај успеха и можда да постигне лични циљ. Све време такмичење мора бити фер. Ово је начин да се избегне фрустрација, незаинтересованост и опасност од повећане нервозе.

УВОД

Појам инвалидности подразумева лица која су после трауме, односно обољења, као и услед конгениталних аномалија које подразумевају афекцију екстремитета остала са последичним паралитичним, односно паретичним стањем. Инвалидност у ширем смислу подразумева и оштећења периферних нерава, односно централног нервног система са последицом на локомоцију и координирану и синхронизовану активност горњих екстремитета као и оштећење кардиоваскуларног и респираторног система са последичним смањењем могућности у склопу физичке активности.

Тип инвалидности, без обзира на етиологију, условљава програмирање рекреативних активности што значи неопходност поштовања следећих услова, чије узимање у обзир постаје императив:

Завршен рехабилитациони третман после повреде односно завршетка лечења и стабилизације оптег стања уз успостављену контриолу сфинктера те оспособљеност за самопомоћ при извршавању кретања са или уз помоћ помагала које је неопходно да би се кретање обављало.

Психолошка припрема оштећеног лица уз социјалну едукацију како њега као појединца са хендикепом тако и околине у којој се свакодневно налази. Да би овај процес био завршен са успехом потребно је да се у датом моменту појединац који пролази кроз процес психолошке и социјалне едукације укљући у групу коју представљају особе са истом или сличном проблематиком које су прошле процесе адаптирања на новонасталу ситуацију (Labudova, 2004).

Формирање групе лица са физичким хендикепом представља предуслов неопходан за стварање рекреативних програма из којих је могуће приступити организовању

компетиције у склопу прилагодјених спортских активности. Истовремено је неопходно спровести психолошку обраду појединаца што се посебно односи на новопридошле чланове.

Да би се уопште приступло формирању групе такмичара неопходно је обавити тзв. типизацију односно груписање инвалиитета по категоријама инвалидности. Тако би једну групу представљала лица са параплегијом, другу са ампутираним горњим или доњим екстремитетом. Протетисање је још један моменат са којим се сусрећемо уколико желимо да приступимо организовању такмичења. Замена за доњи екстремитет (односно типови протеза) морају бити исте категорије као и нивои на којима је обављена ампутација. На пример ампутација на нивоу проксималног дела подколенице, где је очуван зглоб колена, представља једну групу такмичара између којих се обавља натецање док они код којих је урадјена класуична надколена ампутација представљају другу групу такмичара. У ретким, скоро изузетним ситуацијама и то оним које не припадају програмима официјелних такмичења, могуће је обављати рекреативне или тренажне поступке са учесницима једне и друге групе.

НАЈЧЕШЋЕ ТАКМИЧАРСКЕ ДИСЦИПЛИНЕ КОД ИНВАЛИДНИХ СПОРТИСТА

Инвалидна лица код којих недостаје комплетно горњи екстремитет, или је присутна на пример парализа као последица потпуног оштећења брахијалног плексуса, што може бити изражено обострано кад се организују подгрупе такмичења (на пример код губитка оба горња екстремитета) могуће је организовати следеће спортске или групе за рекреацију:

1. Трчање од 100 метара до 1000 метара, што подразумева успостављање солидне равнотеже при локомоцији. То се посебно односи на акцелерацију.
2. Поред трчања успоставља се такмичење у брзом ходу различитих дужина такмичарских стаза, од 500 метара до 5000 метара. И овде се подразумева постојање задовољавајућег степена одржавања равнотеже тела.
3. Честа дисциплина у групи лица код којих је инвалидност везана за недостатак или парализу горњег екстремитета је и скок у даљ из места.
4. Скок у даљ из залета је резервисана за младју инвалидну популацију.
5. Мали фудбал је и даље атрактивна дисциплина, најчешће се спроводи у затвореном простору на рукометним игралиштима.
6. Трчање у базену при различитим нивоима пуњења базена представља истовремено и могућност такмичења али и јачања мишићних група екстремитета, односно повећања опште телесне снаге.
7. Пливање уз прилагодјеност дубине је такодје дисциплина која се може изводити различитим пливачким стиловима као и слободним избором стила, односно модификованом дисциплином коју налаже тип инвалидности а мање и степен оштећења екстремитета.

Потребно је имати у виду и чињеницу да је такмичаре неопходно груписати по полу али и по животној доби.

Такмичење између групе у доби од 20 до 30 година са припадницима групе која припада животној доби од 50 до 60 година није прихватљива. Логично је очекивати далеко већи успех у популацији младје или средње животне доби него код такмичара

старије животне доби. Исто се односи и на полну припадност. Разлика у инерционом замаху као и одржавање постигнутог еквилибријума те осцилацијама кад се због замаха равнотежа угрожава па поново стабилизује није једнака код лица са комплетном ампутацијом или на пример дезартикулацијом горњег екстремитета и код лица где постоји недостатак подлактице или пак где се линија ампутације налази до споја средње и доње трећине надлактице.

Категоризација постаје небитна у условима рекреативних програма где је опште прихваћена максима "важно је учествовати а не и победити".

Поједине спортске дисциплине, посебно оне које припадају тзв, колективним спортовима, уз одређене модификације, омогућавају такмичење лица која се крећу помоћу инвалидских колица. Број параплегичара је у порасту захваљујући учесталом трауматизму кичменог стуба што се најчешће догадја у склопу саобраћајног трауматизма. Колективни спортови нису једини спортови где могу учествовати инвалиди чије је кретање омогућено искључиво инвалидским колицима. Инвалидска колица без електричног погона, која се покрећу захваљујући мишићном раду горњих екстремитета, уз обуку лица која их користе, употребљавају се за такмичења у брзини кретања на сто до хиљаду метара уз полигонску вожњу уз коју се може приступити бацању кугле или евентуално копља.

Такмичења у тзв. играма друштвене категорије као што су шах, пикадо и слично подразумевају развијање позитивних социјалних и психолошких ефеката што свеукупно смањује ризик од настанка депресивних стања, иначе честа у групи инвалидних лица због осећаја запостављености и усамљености.

РЕКРЕАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ИНВАЛИДНИХ ЛИЦА

Рекреативне активности инвалида укључујући оне којима је признато професионално обољење, што подразумева дуже излагање негативним утицајем по здравље људи чинилаца насталих током обављања радних процеса или пак настанак стања инвалидности као последице повреда, су све активности које се препоручују и здравој популацији. Наравно, поједине категорије инвалида подлежу одредјеним рестрикцијама током обављања рекреативних програма и најчешће се те рестрикције односе на локомоцију. Посебна ограничења се односе на болеснике који припадају групи кардиоваскуларних рековалесцената. Код ових лица као и у случајевима хроничних респиратиорних болести неопходна је пре укључења у рекреативни програм обавити функционалну дијагностику.

Овакав облик дијагностике је мултидисциплинаран и захтева ангажман кардиолога, неуролога, физијатра, психолога и рекреатора или тренера коме се поверава извођење рекреативног програма. Одговарајуће дозирање напора мора бити усклађено са установљеном функционалном резервом оштећених системских целина како би се избегли провокативни ексцесни моменти одговорни за на пример астматични напад, ангину пецторис, епилептични напад или хипертензивну кризу. У случајевима веће облитерације магистралних крвних судова доњих екстремитета могућа је појава клаудикација (Јовашевић и Витошевић, 2010). Посебно је потребно спроводити дијагностику, укључујући примену најсавременијих доплера, постојања анеуризматских аортних оштећења те је такве појединце неопходно искључити из било каквог рекреативног програма који подразумева физичко оптерећење односно повећање

базалног метаболизма.

И у овој групи инвалида, којима је намењена рекреативна активност без елемената компетиције, неопходно је повести рачуна не само о врсти и степену детектованог патолошког супстрата већ и о животној доби.

По настанку инвалидности и отпочињању програма рехабилитације било би пожељно стварати услове за будући спортски, чак и параолимпијски ангажман што се посебно односи на насталу инвалидност до тад активних и утрениираних спортиста. Овакав приступ у великој мери спречава развој депресивног синдрома који представља један од најозбиљнијих проблема са којима се сусрећу лица код којих је инвалидност настала акутно, најчешће као последица трауме али и неких изненадних обољења као што је на пример акутни инфаркт миокарда или церебрални инсулт (Јовашевић, Цветковић и Костић, 2008).

Поред психолошке обраде која је неопходна ради прихватања новонастале ситуације, сходно ограничењима која су последица инвалидности, неопходно је спроводити паралелно и ресоцијализацију. Појам ресоцијализације се не односи само на инвалидно лице већ и на његову ужу породицу (Дробњак, 2004).

Фактор ресоцијализације за који, по нашем искуству, сматрамо да је најбитнији у почетној рехабилитационој процедури као и психолошкој обради, подразумева груписање инвалидних лица у две основне групе. Прва је успостављање групе где су инвалидна лица приближно исте животне доби а друга могућност , која је у рехабилитационим центрима приступачнија, је груписање лица различите животне доби па и пола. У оба случаја би било идеално груписање спроводити по степену инвалидитета или по типу инвалидности. Ове могућности су биле остваривaне током рада са инвалидима који су страдали током ратних дејстава па смо тад, у периоду до 2002. године могли да формирамо групе оних код којих су рехабилитациони третмани спроводјени у смислу протетисања или код оне групе које су стваране са синдромом параплегије (без обзира на етиолошки фактор настанка лезије кичмене мождине) а где је третман спроведен ради реедукације бешике и дебелог црева као и употребе инвалидских колица ради кретања.

Данас смо принуђени да стварамо ад хоц групе које се састоје не само од инвалида различитог облика инвалидности већ и од лица код којих спроводимо истовремено психолошки третман са ресоцијализацијом а чија је инвалидност настала као последица професионалних оштећења или повреда на послу.

Наше искуство указује да рехабилитациони центри, који иначе имају просторне услове као и стручне, нису употребљени за процесе ресоцијализације инвалида у склопу чега треба размишљати о рекреативним али и такмичарским програмима.

Сматрамо да организовање оваквог начина рада у склопу и продуженог рехабилитационог третмана мора законски да се усклади кроз сарадњу терцијалне здравствене заштите са секундарном, са социјалним службама и добро припремљеним програмима где је учешће високошколских установа неопходно и чији би се кадрови оспособљавали кроз тематске мастер програме или друге различите видове споецијализоване едукације.

ИНТЕРНО ОРГАНИЗОВАНИ РЕКРЕАТИВНИ ПРОГРАМИ (наше искуство)

Током ратних дејстава на просторима бивше СФРЈ у рехабилитационим заводима као терцијалним здравственим установама лечена су цивилна лица страдала у ратним

дејствима као и припадници различитих војних формација, често медјусобно и сукобљених.

У периоду од 1992.до 1995. године са Клинике за ортопедскиу хирургију и трауматологију Медицинског Факултета у Београду и Ургентног Центра послато је 67 лица (мушкарци животне доби од 21. до 49. година) са параплегијом после конзервативног и оперативног третмана. Тридесет пет мушкараца је послато у РХ Центар "Сланкамен", седамнаест инвалида са параплегијом је упућено у Бању Ковиљачу, троје је послато у Рибарску Бању а седам у Матарушку Бању у завод "Агенс". Просечно време лечења у рехабилитационим центрима је износило годину дана (од шест месеци до две године) и при том је потребно имати у виду да је ово био период не само рехаиитације већ и смештаја инвалидних лица. Поред параплегије у Матарушкој Бањи је у периоду од пет година лечено 33 пацијента са подколеном ампутацијом (22 рањеника као и 11 особа код којих је ампутација извршена због васкуларних оштећења, најчешће због дијабетичне ангиопатије и последичне гангрене). Пацијената са унилатералном надколеном ампутацијом, што је била последица повреда у три и ангиопатије у пет случајева, је било укупно осам. Обострана подколена ампутација је заступљена у три случаја, последице повреда које су резултирале са екстензионим контрактурама колена у два случаја. Сви пацијенти су се налазили на третману у периоду од 1992. до 1995. године. Група пацијената која је смештена ради рехабилитације и протетисања у Матарушкој Бањи је организована у две групе. Основни критеријум је била животна доб, а не узрок инвалидитета. Групе су обухватале пацијенте од 17. до 45. године живота и од 46. те године па до 68. године. Рекреативни третман се спроводио у смислу организовања друштвених игара. Исте су биле спроведене у затвореним просторијама док су рекреативни програми обухватали излете у природи, посете историјским споменицима у околини и на удаљеним дестинацијама. Ове излетничке туре су у првом реду подразумевале ефекте ресоцијализације, помажући истовремено излазак из депресивног синдрома који је био не тако ретко присутан. Истовремено нека од стања која могу бити третирана као друштвене болести, као на пример алкохолизам, иначе са тенденцијом развијања у срединама које се карактеришу дуготрајним боравком у затвореном простору, смањују се и пре постају ретке ексцесне ситуације него права друштвена болест.

Ово искуство са рањеницима употребљено је и касније са пацијентима који су се налазили на рехабилитационом третману. Пацијенти код којих су урађене ортопедске интервенције, било да је лечење подразумевало хируршки третман или конзервативни били су организовани у групе са којима је обављан рекреативни програм. Наше искуство упућује да се најбољи ефекти остварују уколико се формирају групе сличног едукативног нивоа и интересовања као и сличне животне доби.

Да би ови програми уопште заживели сматрамо да је потребно успоставити спортско терапеутске кампове у којима би се поред рехабилитације спровела спортско рекреативна такмичења инвалидних лица и лица код којих је неопходна пролонгирана рехабилитација као и ресоцијализација која подразумева и помоћ психолога у смислу прихватања и адаптације на новонасталу ситуацију коју намеће хендикеп.

Једна од таквих могућности налази се у Рудни које је изнад хиљаду метара надморске висине са очуваном природом која је од 2001. године под еколошком заштитом УНЕСЦ-а. Инфраструктура постоји за пријем и смештај спортско рекреативних група. Капацитети који већ овог момента могу да се ставе у погон

подразумевају смештај за четрдесет припадника групе.Оно што би било неопходно јесте опремање спортске инфраструктуре како за летње тако и за зимске спосртске активности (вожња санки и боба).

На Гочу, локација "Добре воде" има такође своје предности, како по капацитету (могућ је смештај за 120 лица и употреба ресторана са дијеталном исханом) тако и по спортским теренима који су већ у функцији. Надморска висине Гоча на локалитету Добре воде је преко 900 метара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дробњак, Д. (2004). Спортско терапеутски кампови у функцији опоравка расељене деце са Косова и Метохије. *Први Српски Конгрес педагога физичке културе*, Зборник радова, стр. 369- 367, Врњачка Бања, 2004.
2. Јовашевић, Љ. и Витошевић, Б. (2010). *Биологија развоја човека*, II издање.
3. Јовашевић, Љ., Цветковић, С. и Костић, Г. (2008). Предлог за организовање такмичења параплегичара у друштвеним играма и доступним спортским активностима. *СЛД*, усмена презентација, Матарушка Бања, 2008.
4. Labudova, J. (2004). Integration possibilities of persons with disability into sport for all. *II Evropski Kongres FIEP-a*, 2-5. septembar 2004.

COMPETITION AND SPORT IN MEDICINE

Ljubiša Jovašević, Veroljub Stanković

[1]State University of Novi Pazar, Department of Biomedical Sciences, Novi Pazar, Serbia

[2]Faculty of Sport and Physical Education, University of Priština, Leposavić, Serbia

Abstract: Competition is an inherent part af all active exercise therapy, and group work presents a varietz of opportunities for its use. It is very stimulating helping patients to forget their disabilities. Each individual in the group should be encouraged to compete against his own weaknesses by working towards appropriate goals set by the therapist. We have two possibilities, one is working with a partner and the other one is working against him. Competative team games may be of two types. Minor games in wich several small teams compete against each other or major games in wich two large teams compete. The following pattern for successful results are: 1. selection the teams of equal strength as far as possible; 2. examanation and introducing with rules; 3. play the game for a short trial period using the time to clear up errors and note any instructions that have been misunderstood. Stop the game if it is necessary and restart the game 4. make sure you give a result at the end**.** Varied rules can be applied if this seem necessary to suit the progress of the patients. In this way patients will be alloowed to have a sense of achievement and perhaps to reach a personal goal. All the time competition must be fair. This is the way to avoid frustration, disinterest and danger from frayed tempers.

ИНСТРУМЕНТ ЗА ПРОВЕРУ ЕТИЧКИХ ТЕОРИЈА У ФИЗИЧКОЈ КУЛТУРИ

Милош Марковић, Божо Бокан
Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Београд, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.01:796.077.5(497.11)
COBISS.SR-ID 229007884 316.644-057.875:17(497.11)

Сажетак: У овом истраживању проверен је инструмент под називом *Физичка култура и етика* који се састојао од 44 тврдње на које испитаници дају свој степен слагања на петостепеној скали Ликертовог типа. Те тврдње рефлектују етичке теорије Аристотела (14 тврдњи), Канта (14 тврдњи) и Мила(16 тврдњи). На узорку од 163 студента Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду (119 студената и 44 студенткиње), са свих година студија (n1=22, n2=34, n3=36, n4=48, n5=23), проверен је хипотетички модел о етичким теоријама. Претпоставили смо да студенти са годинама студија у васпитно-образовном смислу сазревају и изоштравају своја схватања према етичким питањима у физичкој култури, као и да студенти и студенткиње формирају свој специфични морални поглед на стварност физичке културе. У поређењу основних статистичких показатеља одговора студената по годинама студија (средња вредност и стандардна девијација) у односу на тврдње које представљају етичке теорије (Аристотел, Кант, Мил) – на свим скалама се констатује благо померање вредности од прве ка петој години студија, чиме је хипотеза потврђена. У поређењу основних статистичких показатеља одговора студената и студенткиња у односу на тврдње које представљају етичке теорије (Аристотел, Кант, Мил) – на свим скалама су бољи резултати студенткиња, а етичка теорија Аристотела је показала и статистичку значајност, чиме је и друга хипотеза потврђена.
Кључне речи: Етика, Аристотел, Кант, Мил, Физичка култура

УВОД

Етика је филозофска дисциплина чији предмет истраживања представљају морал, моралне вредности, моралне појаве и критерије моралности, а такође, одређује се и као теорија о доброме, као и о томе шта нам ваља, односно шта треба да чинимо и како треба да поступамо (Бабић, 2008).

Однос између етике (као филозофске дисциплине) и физичке културе (као стручне и научне дисциплине) није у довољној мери изучаван, што је један од разлога за изучавање ове проблематике и израде инструмента *Физичка култура и етика*.

Морална питања повлаче „моралну забринутост“ која се јавља код многих друштвених субјеката када је у питању физичка култура. Нека од тих питања су везана за спорт као ентитет физичке културе у коме су чести догађаји изван очекиваних моралних норми понашања.

У данашње време уочљива је глобална криза морала која се одражава на друштвени живот, па и на физичку културу као њен саставни део. Развијање свести о моралу, етици и правилном понашању све више добија на значају и препознаје се као императив друштва и васпитно-образовних институција.

Због свега наведеног неопходно је да све садашње и будуће субјекте у физичкој култури уводимо у етику струке, учимо моралном понашању, моралној одговорности и моралним вредностима уопште.

Изучавањем физичке културе и етике није се бавио велики број домаћих и страних аутора. Досадашња истраживања у овој области, иако нису многобројна, могуће је

сврстати у три групе по нивоу општости:

а) Радови који су на најопштијем филозофском нивоу покушали да дефинишу телесно вежбање као вредност; да га у историјском контексту повежу са фер-плејом као основном вредношћу, нарочито примењеном у спорту; да дефинишу етички приступ у спорту као етику максимума, а у рекреацији као етику мере(Brkljačić, 2007; Лескошек, 1981; Томић, 1982; Хоста, 2007).

б) Радови који су од филозофије етике према теорији физичке културе начинили логичку везу у одређивању етичких вредности телесног кретања-вежбања као вредности за себе; који су за основну моралну јединицу у физичкој култури одредили физичку активност као сврховити напор који је иманентан стваралаштву и самостваралаштву; те да је хуманизација физичке културе могућа ако се посвети већа пажња моралном васпитању у свим ентитетима физичке културе а нарочито у спорту у коме су етичке вредности доживеле највеће отуђење (Матић, 1982; Полич, 1967).

в) Радови који су на емпиријски начин истраживали ставове о моралним вредностима ученика, спортиста и рекреативаца, на основу чега су се стекла почетна сазнања о моралном поимању у области физичке културе. Највећи недостатак ових емпиријских приступа били су инструменти који нису на задовољавајући начин конструисани по методолошким захтевима, због чега резултати наведених истраживања немају велику моћ генерализације у научном смислу (Brkljačić Žagrović et al., 2011; Marković, Bokan, & Kukolj, 2016; Марковић & Бокан, 2014)

Резултати наведених истраживања су послужили да се на основу филозофских, теоријских и емпиријских сазнања приступи истраживању којим би се на узорку студената Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београдупроверио нови инструмент под називом *Физичка култура и етика*.

Инструмент *Физичка култура и етика* је састављен од тврдњи које рефлектују етичке теорије Аристотела, Канта и Мила и због тога ове три теорије ће бити представљене у наредном поглављу.

ТЕОРИЈСКИ ОКВИР РАДА

Аристотелова етичка теорија

Аристотелова етичка концепција представљена је у делу *Никомахова етика.* Ово дело уједно представља и прво сасвим сачувано дело из области Етике. У њој се на појмован начин изражава оно што је већ живело и важило у хеленском народу. Никомахова етика је подељена у десет књига (поглавља), а за ово истраживање најважнија су прва два: *Појам Добра* и *Врлина – морал*. Често се у пракси ова теорија назива *етика врлине*.

Књига 1 бави се *појмом Добра*.У уводном делу Аристотел износи свој став да свака ствар има свој циљ, па тако и човек, и да сврха његових радњи јесте неко ***добро***, и то оно добро које он постиже својим радњама(Аристотел, 2003). Аутору овом делу наводи следећи важан став: *Сматра се да свако стварање у уметности и свако истраживање у науци, исто тако и рад и одлучивање уопште, теже неком добру; стога су правилно дефинисали добро као оно чему се тежи. Међутим, јавља се извесна разлика у циљевима (за којима се тежи). Негде је циљ сам чин рада, а негде је то, осим рада, и његов исход, неко дело* (Аристотел, 2003, стр. 3. [1094a I - 1 и 2]).

Ако свака људска радња има известан циљ, онда тај циљ нужно представља добро које треба остварити па Аристотел даље каже: *Чини се да је такав циљ пре свега срећа*

[εὐδαιμονία], јер њу бирамо увек због ње саме, а никада због нечег другог (стр. 12 [1097б VII-5]) , и даље: *...да је одлучујући чинилац за људску срећу делатност у складу с врлином* (Аристотел, 2003, стр. 19. [1100б X-9] - подв. М.М.).

На крају овог поглавља Аристотел даје поделу добра и врлина. Он **добра** дели на три врсте: *спољна добра*, *душевна добра* и *телесна добра*, при чему душевна добра сматра за права добра, односно за добра у највишем смислу. Након што је извршио поделу добара, даје поделу **врлина** које дели на *дијаноетичке* и *етичке*. У групу ***дијаноетичких(интелектуалних) врлина*** спадају: *знање*, *моћ схватања* односно *интелигенција* и *памет*. У групу ***етичких (моралних) врлина*** спадају: *племенита великодушност* и *разборитост* (Аристотел, 2003).

Књига 2 наставља разматрање појма *Врлина – Морал*. Пошто је све врлине поделио на интелектуалне и моралне, Аристотел их даље објашњава: *Интелектуална дугује и свој постанак и свој развој углавном настави, и зато она захтева времена и искуства; морална врлина, напротив, долази с навиком. (...) Из овога је јасно и то да нам ниједна од моралних врлина није по природи усађена, јер се ниједно својство које је по природи дато не може навиком изменити.(...) Морална својства, дакле, не настају у нама ни по природи ни мимо природе, већ по природи имамо само способност да их стекнемо, а после их навиком морамо усавршавати.(...) Све што нам је по природи дато ми доносимо (са собом на свет) првобитно као различите могућности, које касније остварујемо* (Аристотел, 2003, стр. 26 [1103б I - 1 - 4]).

Упоређујући врлине и вештине, Аристотел упозорава да морају да се негују навикама кроз одговарајуће активности од раног узраста, што је изузетно значајно за целу педагогију, а у склопу тога и за педагогију физичког васпитања. Аристотел даље појашњава: *Зато је потребно да свакој нашој активности дамо одређен смисао, јер се разлике у моралном карактеру наших делатности тачно одражавају на нашим способностима и животном ставу који из њих проистичу. Стога није од малог значаја да ли смо још у детињству стекли овакве или онакве навике. То је од веома великог, штавише, од пресудног значаја* (Аристотел, 2003, стр. 27. [1003б I - 8]). Способност деце да осећају понос према својим лепим поступцима и срамоту због ружних и срамотних дела је од кључне важности за могућност моралног образовања онако како га Аристотел објашњава. Док деца вежбају дељење играчака са пријатељима или подношење разочарења, она добијају похвале од стране родитеља када ове ствари обаве добро а прекорена су када их ураде лоше. Искуство прекора је болно и временом дете развија осећај срамоте који га спречава да поступа лоше. Посматрано са становишта љубави према себи, важније је да моралан човек цени лепоту сопствених поступака него што нам се у први мах може учинити (Lear, 2008).

Кантова етичка теорија

Кантова етичка теорија заснована је на принципу универзалног поштовања, и често се назива *етиком дужности.* Његова етичка теорија представљена је у делу *Заснивање метафизике морала*. Кант је ово дело поделио на три дела: први део је *Прелаз од обичног етичког умског сазнања ка филозофском етичком умском сазнању*, други *Прелаз од популарне моралне мудрости ка метафизици морала* и трећи део је *Прелаз са метафизике морала ка критици чистог ума*.За овај рад су од значаја прва два дела па ће они бити детаљније објашњени.

У првом делу *Прелаз од обичног етичког умског сазнања ка филозофском етичком*

умском сазнању Кант говори о јединој заиста доброј ствари – доброј вољи. Илустрација оваквог Кантовог става јасно је уочљива још на самом почетку излагања у овом одељку где наводи следеће: *Немогуће је замислити игде ишта у свету, па чак ни изван њега, што би без ограничења могло сматрати добрим, осим једино добре воље*(Кант, 2008, стр. 15). Кант истиче вредност добре воље и говори да она није добра по ономе што производи или изграђује већ по хтењу, односно добра воља је добра по себи.

Даље аутор наводи да има и других добрих ствари као што су таленти духа (разум, духовитост, моћ суђења) или својства темперамента (смелост, одлучност, истрајност у спровођењу одлука), али све ове особине, како каже Кант, могу бити крајње зле и штетне ако воља која треба да их употреби није добра. Дакле све осим добре воље, према његовом схватању, јесу условна добра, односно условне вредности (Бабић, 2007).

Кант у наставку првог поглавља уводи и појам *дужност*, коју објашњава на следећи начин: *Радња из дужности не поседује своју моралну вредност у сврси коју њоме треба постићи, него у максими по којој смо се на њу одлучили; та вредност, дакле, не зависи од стварности радње, већ једино од принципа хтења по којем се радња обавила без обзира на све предмете пожудне моћи.* (Кант, 2008, стр. 26). Аутор наставља са објашњењем: *Та вредност може да се налази само и једино у принципу воље, независно од сврха које се том радњом могу остварити* (Кант, 2008, стр. 26). Кант из претходних ставова изводи следећи закључак: *Дужност јесте нужност једне радње из поштовања према закону* (Кант, 2008, стр. 27). Морална вредност радње која је спроведена из дужности не лежи у сврси, односно у њеној последици коју њоме треба постићи, него у максими по којој се субјект одлучио на ту радњу.

У другом делу књиге, *Прелаз од популарне моралне мудрости ка метафизици морала* Кант наводи да су умна бића једина способна да делају према представи закона, односно према принципима и том приликом каже: *Свака ствар у природи дејствује по законима. Само је умно биће способно да дела према представи закона, односно, према принципима, или оно има вољу* (Кант, 2004, стр. 46).

Према Кантовом схватању, представа објективног принципа, уколико је тај принцип за вољу принудан, зове се заповест (ума), а формула заповести се зове императив. Овде Кант наводи битан став за разумевање императива који гласи: *Сви императиви изражавају се једним треба, и тиме означавају однос објективног закона ума према вољи коју по њеној субјективној каквоћи тај закон ума не детерминира нужно (једна принуда). Императиви казују да би било добро да се нешто учини или изостави, али то казују вољи која не чини нешто увек због тога, што јој се представља да је добро да то учини* (Кант, 2008, стр. 48). Аутор затим повезује појам императива са добром вољом и каже да би савршено добра воља стајала под објективним законима доброга, али се на основу тога не може замислити као принуђена на законске радње, јер она себе детерминира само представом доброга.

Кант констатује да императиви заповедају хипотетички или категорички. Хипотетички императиви представљају практичну нужност једне могуће радње као средства за постизање нечег другога што се жели, док је категорички императив онај императив који представља једну радњу као објективно нужну саму за себе, без повезаности са неком другом сврхом. Кант додатно објашњава појам хипотетичког и категоричког императива следећим ставом: *Ако би пак радња била добра само као средство ради нечег другог, онда је императив хипотетичан; ако се радња замисли као добра по себи, дакле као нужна у вољи која је по себи сагласна са умом, као принципом те*

воље, онда је императив категоричан (Кант, 2004, стр. 49). За овај рад је посебно значајно разумевање категоричког императива за који Кант каже да: *се не односи на материју радње и на оно што из ње треба да произађе, већ на форму и на онај принцип из којег она сама произлази* (Кант, 2008, стр. 52). Овакав императив се може назвати и императив моралности.

Кант наводи да је основна дужност да се стриктно поштује морални закон, односно категорички императив. У свом основном облику Кантов категорички императив (Кант, 2008, стр. 60) гласи: *Делај само према оној максими за коју у исто време можеш желети да она постане један општи закон.* Овим је исказан захтев за подизањем пуко субјективног на ниво објективног, дакле општеважећег принципа, који обавезује све и свакога.

Разрађујући даље ову идеју, Кант (2008, стр. 61) наводи: *Пошто општост закона по којем настају последице сачињава оно што је заправо природа у најопштијем смислу (у погледу форме), то јест егзистенција ствари, уколико је одређена општим законима, то би општи императив дужности могао да гласи и овако: Поступај тако да би требало да максима твога делања постане твојом вољом општи природни закон*. Кант наставља расправу говорећи о томе да свако треба да заповеда самоме себи, ако жели да постане морално биће, а то значи: истинско људско биће. Према његовом мишљењу, говорити о човеку као моралном бићу значи говорити о човеку какав би (тек) требало да буде, а још није.

Милова етичка теорија

Пример телеолошке, или консеквенцијалистичке етичке теорије је Утилитаризам, чији је оснивач ЈеремиБентам, а успешан наследник и настављач Џон Стјуарт Мил (*Утилитаризам*, 2003). *Утилитаризам*(етичка теорија корисности) је једна од најразвијенијих савремених етичких теорија. Према Бабићевим наводима (2008, стр. 44) у заснивању утилитаристичке теорије Бентам је пошао од следећег закључка: *Треба засновати нови, научни, приступ питањима морала и законодавства да би се стање људског рода унапредило. Људи су по својој природи егоисти и подлежу под власт два „господара“, задовољства и бола, који коначно одређују како оно што стварно чинимо тако и оно што треба да чинимо. Хедонизам је отуда оно што људе покреће у њиховим поступцима. Рационална способност омогућава људима да разликују више од мање задовољства (или бола), и та способност јесте основа моралне рачунице*.

Наводећи основне карактеристике утилитаризма, Мил (2003, стр. 33) истиче: *Према веровању које усваја корисност или принцип највеће среће као фундаментални принцип морала, наше радње су исправне утолико уколико воде унапређењу среће, а неисправне уколико воде произвођењу нечега супротног срећи. Под срећом, се подразумева задовољство и одсуство бола, под несрећом бол и одсуство задовољства*. У четвртом поглављу „Утилитаризма“ Мил додатно објашњава принцип корисности и том приликом наводи следећи став: *По утилитаристичком учењу срећа је пожељна, и то је једина ствар пожељна као циљ, док су све друге ствари пожељне само као средства за тај циљ* (Мил, 2003, стр. 83). Према Вестовом мишљењу, веза између ове идеје и моралности поменута је у Миловом ставу да је унапређивање среће мерило на основу којег треба оцењивати сваки људски поступак, и из тога нужно произилази да она мора бити критеријум моралности, пошто се део садржи у целини (West, 2004).

Даљим развојем етичке теорије утилитаризма, Мил покушава да „ублажи“ Бентамове

закључке, уводећи разлику између „квантитативног“ и „квалитативног“ хедонизма заснованог на разлици између „виших“ и „нижих“ задовољстава. Мил тврди да они који подједнако познају и задовољства животињских апетита и она која припадају изразито људским способностима, и који су подједнако способни да их оцене и у њима уживају, придају највеће преимућство „оном начину живота који упошљава њихове више способности“ (Мил, 2003, стр. 36).

Говорећи о односу између вишег и нижег добра, аутор истиче како су људи слабијег карактера склони томе да изаберу ниже добро само зато што им је ближе. Илустрација овог Миловог става најбоље је видљива у његовој следећој тврдњи: *Често људи услед слабости карактера бирају добро које им је ближе мада знају да је по својој вредности ниже; и то исто тако када се ради о избору између два телесна задовољства као и када је у питању избор између једног телесног и једног духовног. Они теже за чулним задовољствима на штету свога здравља, мада су савршено свесни тога да здравље представља веће добро* (Мил, 2003, стр. 39).

Према Бабићевом схватању (2008, стр. 45), Милова теорија има следећу битну карактеристику: *Оно што представља најатрактивнију особину утилитаризма јесте принцип опште самерљивости: у утилитаризму је за свака два поступка могуће утврдити који је бољи*. Пошто су у утилитаризму исправне оне радње које воде унапређењу среће и овај појам је један од најважнијих у Миловом учењу, аутор је морао додатно да га објасни и да критичарима скрене посебну пажњу да се под њим не подразумева само лична срећа појединца који врши одређену радњу. Мил даје дефиницију среће која служи као мерило у утилитаризму и која гласи: *Срећа која служи као утилитаристичко мерило онога што је исправно у поступку, не преставља личну срећу онога који дела, већ срећу свих оних којих се поступак тиче* (Мил, 2003, стр. 51).

У наставку аутор износи своје виђење задатка етике и том приликом наводи: *Задатак етике састоји се у томе да нам каже које су наше дужности, или на основу којег теста их можемо знати, али ниједан етички систем не тражи да једини мотив свега што радимо треба да буде осећање дужности; напротив, деведесет и девет процената свих наших радњи извршене су из других мотива, а исправне су ако их правило дужности не осуђује* (Мил, 2003, стр. 52 и 53). Мил наставља расправу о моралности неке радње и истиче да она у потпуности зависи од намере, то јест од онога што њен извршилац хоће да учини.

Питања о циљевима неке радње јесу питања о томе које су ствари пожељне. Према утилитаристичком учењу, срећа је пожељна, и то је једина ствар која је пожељна као циљ, док су све друге ствари пожељне као средства за остварење тог циља. Аутор из оваквог става изводи следећи закључак: *За срећу је доказано да представља један од циљева поступања и према томе да је један од критеријума моралности*. (Мил, 2003, стр. 84). Мил додатно објашњава овај закључак тврдњом да је човек по својој природи такав да не жели ништа што није део среће или средство за постизање среће и да уколико је то случај, срећа представља једини циљ људског делања, а њено унапређивање оно мерило на основу кога треба оцењивати сваки људски поступак. Из тога произлази да она мора бити критеријум моралности, пошто се део садржи у целини.

МЕТОД

На основу три етичке теорије конструисан је упитник *Физичка култура и етика* који

је проверен на узорку студената Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду. У поступку провере примењена је техника анкетирања, а добијени подаци су обрађени у програму SPSS 20.0 одговарајућим статистичким процедурама које су објашњене уз помоћ дескриптивног метода. Од статистичких процедура за поређење одговора између полова је коришћен Ман-Витнијев У тест (Mann-Whitney U test), док је за поређење одговора између студената по годинама студија коришћен Крускал-Волисов тест (Kruskal-Wallis).

Предмет истраживања је примена ново-конструисаног инструмента за испитивање ставова студената према неким етичким питањима у физичкој култури.

Циљ истраживања је била провера поузданости упитника под називом *Физичка култура и етика* на узорку студената Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду.

Узорак испитаника су чинили студенти академских студија Факултета спорта и физичког васпитања у Београду који се спремају за позив педагога физичке културе (n=163). Узорак испитаника је био подељен по два критеријума: у односу на пол (М=119, Ж=44) и у односу на годину студија (n1=22, n2=34, n3=36, n4=48, n5=23).

Пошло се од три претпоставке: прва: инструмент *Физичка култура и етика* је поуздан, друга: одговори студената ће се разликовати у односу на пол испитаника и трећа: студенти ће са годинама студија у васпитно-образовном смислу сазревати и изоштравати своја схватања према етичким питањима у физичкој култури.

Инструмент *Физичка култура и етика* се састојао од 44 тврдње на које испитаници дају свој степен слагања на петостепеној скали Ликертовог типа (5 – потпуно се слажем, 4 – делимично се слажем, 3 – неутралан одговор, 2 – делимично се не слажем, 1 – уопште се не слажем).

Тврдње које се налазе у овом инструменту рефлектују етичке теорије Аристотела (теорија врлине и мере, 14 тврдњи), Канта (теорија дужности, 14 тврдњи) и Мила (теорија корисности, 16 тврдњи).

Тврдње које се односе на Аристотелову *етичку теорију врлине* су:

1. *Пуна, неометана и слободна делатност представља циљ којем се тежи у физичкој култури.*
2. *Срећа је врхунско добро које се може постићи и процесом телесног вежбања.*
3. *Добро као морална вредност везује се за* ***спољашња добра****.*
4. *Добро као морална вредност везује се за* ***телесна добра****.*
5. *Добро као морална вредност везује се за* ***душевна добра***
6. *Срећа може да се појави као последица телесног вежбања.*
7. *Врлина је бавити се телесним вежбањем.*
8. *Врлине се у физичкој култури могу стицати и усавршавати.*
9. *Телесно вежбање јесте* ***страст*** *и представља врлину.*
10. *Телесно вежбање јесте* ***склоност*** *и представља врлину.*
11. *Телесно вежбање јесте* ***особина*** *и представља врлину.*
12. *Права мера је могућа у спортској активности.*
13. *Уживам док вежбам.*
14. *Постизање праве мере је врлина у физичкој култури.*

Тврдње које се односе на Кантову *етичку теорију дужности* су:

1. *Упитао сам себе да ли могу бити бољи него што јесам сада.*
2. *Сви спортисти нису добре и моралне особе.*
3. *Сви спортисти нису слободни као делатна бића.*
4. *Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником.*
5. *Реаговао бих на судијску одлуку, уколико би она била негативна по мог противника.*
6. *Са противником се треба надметати само сопственим квалитетима и у оквиру важећих правила.*
7. *У спортској борби води ме само нагонски принцип да победим противника.*
8. *Некада помислим да и мој противник жели да ме победи.*
9. *Ако изгубим, задовољан сам, уколико сам учинио све што је у мојој моћи.*
10. *Ако би мени било додељено признање (пехар, медаља) и ако би због тога био оштећен мој противник, инсистирао бих да то признање буде додељено мом противнику.*
11. *Кад год сам обећао тренеру да ћу нешто урадити, то обећање сам и испунио.*
12. *На утакмици се понашам у духу фер-плеја, надајући се да ће и остали играчи учинити исто.*
13. *Врхунска дужност спортиста, у такмичењу на међународном плану, јесте да се боре да адекватно представе своју државу.*
14. *Професионални и аматерски спорт се разликују у остваривању слободе и у примени норми моралног понашања.*

Тврдње које се односе на Милову *етичку теорију корисности* су:

1. *Бављење физичком активношћу представља ужитак.*
2. *Сви људи који се баве телесним вежбањем су срећни.*
3. *Сви људи имају једнака права која се односе на вежбање.*
4. *Сви људи имају природну потребу да вежбају.*
5. *Срећа као последица вежбања може се остварити ако сви људи имају једнаке услове који се односе на вежбање.*
6. *Бављење физичким вежбањем највећи број људи чини срећним.*
7. *Принцип корисности је најважнији у бављењу физичким вежбањем.*
8. *Приликом физичког вежбања најважније је постићи* ***физичко задовољство****.*
9. *Приликом физичког вежбања најважније је постићи* ***духовно задовољство****.*
10. *Ако бављење спортом подразумева корист, до победе би требало долазити по сваку цену.*
11. *Напорно тренирање је услов за постизање успеха и задовољства и среће која се тиме остварује.*
12. *Будући да су напор и бол саставни део спорта, у њему није могуће остварити потпуну срећу.*
13. *У спорту веће задовољство представља новчана награда него слава која се постиже.*
14. *Бављење спортом подразумева корист и у новчаном смислу.*
15. *У спорту није дозвољена примена допинга да би се постигли бољи резултати.*
16. *Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања.*

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Метријске карактеристике инструмента

Инструмент *Физичка култура и етика*се састоји из три скале (Аристотел, Кант и Мил) и његова прва верзија је била проверавана пре овог истраживања. Кромбах α коефицијент на две од три скале у првој провери није био на задовољавајућем нивоу. На скали Аристотел Кромбах α коефицијент у првој провери је износио 0.74 што је на завидном нивоу, међутим на скалама Кант и Мил та вредност је износила око 0.4 што није било довољно (Pallant, 2013).

Из тог разлога инструмент је дорађен, додате су неке тврдње на скалама Кант и Мил (Кромбах α коефицијент је осетљив на број тврдњи у оквиру скале) и тако дорађен инструмент је поново проверен и тестиран и ти резултати ће бити представљени у овом поглављу. Друга верзија инструмента је дала више вредности Кромбах α коефицијента (Табела 1) које су сада биле на задовољавајућем нивоу.

Табела 1. Кромбах α коефицијент по скалама инструмента *Физичка култура и етика*

Скала	Вредности Кромбах α Коефицијента
Аристотел	0.74
Кант	0.60
Мил	0.50

Анализа резултата одговора студената према полу

Одговори студената према етичким теоријама, у односу на пол, су груписани и приказани у Табели 2. Из резултата се види да су и студенти и студенткиње исказали највећи степен слагања на тврдње које се односе на Аристотелову теорију врлине. На другом месту је Кантова теорија дужности, а на трећем месту Милова теорија корисности.

Највиши степен слагања са Аристотеловом теоријом врлине и мере представља врло позитивно сазнање јер се студенти који су одговарали на тврдње спремају се за позив професора физичког васпитања. Као и у радовима који су претходили овом истраживању показало се да постоји разлика у одговорима студената према полу (Marković, et al., 2016; Марковић & Бокан, 2014). Ова разлика је дефинисана као „мушка“ преференција моралних ставова насупрот „женској“ преференцији моралних ставова.

Табела 2. Одговори студената и студенткиња по теоријама у односу на пол СВ (СД), студенти n=119; студенткиње n=44

Теорија	Студенти СВ (СД)	Студенткиње СВ (СД)
Аристотел (теорија врлине)	4.03 (0.86)	4.21 (0.78)
Кант (теорија дужности)	3.96 (1.05)	4.05 (0.96)
Мил (теорија корисности)	3.63 (1.08)	3.75 (0.99)

Због лакшег разумевања и прегледа података, одговори на тврдње су груписани у три целине према интензитету на скали одговора: негативна страна скале (одговори 1 и 2), неутрални део скале (одговор 3) и позитивни део скале (одговори 4 и 5).

Табела 3. Одговори испитаника на тврдње које се односе на Аристотелову етичку теорију врлине у односу на пол (%, СВ, СД), студенти n=119;студенткиње n=44

Скала	Негативни део вредносне скале одговора (оцене 1 и 2) (%)		Неутрални део вредносне скале одговора (оцена 3) (%)		Позитивни део вредносне скале одговора (оцене 4 и 5) (%)		Средња вредност (СВ) Стандардна дев. (СД)	
пол	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
1	9.2	4.5	14.3	15.9	76.5	79.6	3.92 (0.93)	3.98 (0.93)
2	**1.7**	**0.0**	**6.7**	**2.3**	**91.6**	**97.7**	**4.47 (0.70)**	**4.73 (0.50)**
3	31.9	20.5	41.3	36.4	26.8	43.1	2.87 (1.11)	3.23 (1.14)
4	20.2	15.9	38.7	40.9	41.1	43.2	3.22 (1.10)	3.32 (1.03)
5	9.2	4.5	35.3	22.7	55.5	72.8	3.69 (0.93)	3.95 (0.83)
6	1.7	2.3	2.5	2.3	95.8	95.4	4.55 (0.67)	4.61 (0.65)
7	3.4	0.0	2.5	0.0	94.1	100.0	4.51 (0.75)	4.70 (0.46)
8	0.8	0.0	0.8	0.0	98.4	100.0	4.60 (0.60)	4.75 (0.44)
9	3.4	0.0	10.9	18.2	85.7	81.8	4.27 (0.82)	4.43 (0.79)
10	3.4	0.0	15.1	13.6	81.5	86.4	4.13 (0.79)	4.30 (0.70)
11	7.6	11.4	20.2	15.9	72.2	72.7	3.95 (0.96)	4.00 (1.08)
12	8.4	6.8	26.1	22.7	65.5	70.5	3.81 (0.98)	3.95 (0.99)
13	**3.4**	**0.0**	**5.9**	**4.5**	**90.7**	**95.5**	**4.50 (0.85)**	**4.77 (0.52)**
14	**5.0**	**0.0**	**26.1**	**25.0**	**68.9**	**75.0**	**3.89 (0.87)**	**4.20 (0.82)**

Легенда: Ман-Витнијев тест је показао статистички значајну разлику код тврдњи 2 (*Срећа је врхунско добро које се може постићи процесом телесног вежбања*), 13 (*Уживам док вежбам*) и 14 (*Постизање праве мере је врлина у физичкој култури*).

Резултати одговора испитаника на сваку од тврдњи везаних за Аристотелову етичку теорију врлине, према полу, приказани су у Табели 3. На основу резултата Ман-Витнијевог теста уочавају се статистички значајне разлике код тврдњи 2 (*Срећа је врхунско добро које се може постићи процесом телесног вежбања*), 13 (*Уживам док вежбам*) и 14 (*Постизање праве мере је врлина у физичкој култури*). На све три тврдње студенткиње имају већу просечну вредност одговора у односу на студенте и процентуално су исказале већи степен слагања.

Када се посматрају резултати одговора на тврдњу *Срећа је врхунско добро које се може постићи процесом телесног вежбања* (2) уочава се да су и студенти и студенткиње исказали велики степен слагања (м – 4.47, ж – 4.73), али да је та вредност код студенткиња већа. Резултати одговора испитаника на тврдњу *Уживам док вежбам* (13) су врло високи (м – 4.50, ж – 4.77) што је позитивно и очекивано, јер студенти током студија имају велики број практичних активности. И код ове тврдње студенткиње су исказале већи степен слагања, што говори у прилог формирању „женске“ преференције моралних ставова у односу на „мушку“. У вези са последњом тврдњом која се односи на Аристотелову теорију врлине *Постизање праве мере је врлина у физичкој култури* (14), 75.0% студенткиња се сложио са таквом тврдњом, док је тај проценат код студената мањи и износи 68.9%. Према Аристотеловом мишљењу, постизање праве мере појављује се као задатак људске делатности. Вредности одговора на ову тврдњу код оба пола су нешто мање него што се очекивало, али овакви резултати могу бити последица нешто мањег узорка, а који је можда више окренут ка спорту у коме постизање праве мере није могуће.

Табела 4. Одговори испитаника на тврдње које се односе на Кантову етичку теорију дужности у односу на пол (%, СВ, СД), студенти n=119;студенткиње n=44

Скала	Негативни део вредносне скале одговора (оцене 1 и 2) (%)		Неутрални део вредносне скале одговора (оцена 3) (%)		Позитивни део вредносне скале одговора (оцене 4 и 5) (%)		Средња вредност (СВ) Стандардна дев. (СД)	
пол	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
1	0.8	4.5	0.8	4.5	98.4	91.0	4.79 (0.48)	4.70 (0.85)
2	36.1	22.7	15.1	11.4	48.7	65.9	3.24 (1.62)	3.68 (1.38)
3	28.5	22.7	34.5	36.4	37.0	40.9	3.08 (1.16)	3.14 (1.15)
4	**4.2**	**2.3**	**10.9**	**2.3**	**84.9**	**95.4**	**4.34 (0.90)**	**4.66 (0.64)**
5	15.1	2.3	22.7	27.3	62.2	70.5	3.73 (1.13)	3.98 (0.82)
6	5.0	2.3	6.7	4.5	88.2	93.2	4.44 (0.92)	4.68 (0.67)
7	25.2	31.8	14.3	11.4	60.5	56.8	3.49 (1.22)	3.27 (1.21)
8	5.9	4.5	7.6	15.9	86.5	79.5	4.43 (1.03)	4.39 (0.92)
9	15.1	9.1	7.6	2.3	77.3	88.6	4.05 (1.19)	4.34 (1.06)
10	25.2	20.5	27.7	31.8	47.1	47.7	3.32 (1.28)	3.39 (1.20)
11	12.6	4.5	20.2	15.9	67.2	79.5	3.80 (1.06)	4.00 (0.86)
12	5.9	2.3	5.0	4.5	89.1	93.2	4.46 (0.93)	4.50 (0.70)
13	3.4	2.3	7.6	15.9	89.1	81.8	4.45 (0.81)	4.30 (0.82)
14	10.1	11.4	26.1	31.8	63.9	56.8	3.76 (1.00)	3.66 (1.14)

Легенда: Ман-Витнијев тест је показао статистички значајну разлику код тврдње 4 (Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником).

Резултати одговора испитаника на сваку од тврдњи везаних за Кантову етичку теорију дужности, према полу, приказани су у табели 4. На основу резултата Ман-Витнијевог теста уочава се статистички значајна разлика код тврдње 4 (*Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником*).

Када се посматрају одговори који се односе на тврдњу 4 (*Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником*), види се да је преко 84% испитаника оба пола сагласно, што је за сваку похвалу, међутим и у овом случају је тај проценат код студенткиња значајно већи. Испитаници осећају дужност да поступају по својим „унутрашњим правилима“ што је потпуно у складу са Кантовом теоријом, који истиче да: *Дужност јесте нужност једне радње из поштовања према закону* (Кант, 2008, стр. 27). Битно је да будући педагози физичке културе препознају важност „унутрашњих правила“ у сваком смислу.

Резултати одговора испитаника на сваку од тврдњи везаних за Милову етичку теорију корисности, према полу, приказани су у Табели 5. На основу резултата Ман-Витнијевог теста уочава се статистички значајна разлика код тврдњи 2 (*Сви људи који се баве телесним вежбањем су срећни*), 3 (*Сви људи имају једнака права која се односе на вежбање*) и 16 (*Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања*).

Приликом анализе одговора који се тичу тврдње 2 *(Сви људи који се баве телесним вежбањем су срећни)* уочава се да студенткиње имају значајно виши степен слагања (3.41) у односу на студенте (2.92). У овом случају још једном до изражаја долази

„женска“ преференција моралних ставова у односу на „мушку“, што у случају Милове етичке теорије значи да су студенткиње увереније од студената, да се телесним вежбањем може постићи срећа.

Приликом анализе одговора на тврдњу 3 (*Сви људи имају једнака права која се односе на вежбање*) оба пола су исказала велики степен слагања (м – 4.28, ж – 4.57), али је тај проценат већи код студенткиња. Студенткиње дају већу важност правима за вежбање у односу на студенте.

На тврдњу 16 (*Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања)* позитивно је одговорило 89.1% студената, док је тај проценат код студенткиња још већи и износи 95.5%. Студенткиње у први план истичу поштовање правила и прописа као основу моралног понашања.

Табела 5. Одговори испитаника на тврдње које се односе на Милову етичку теорију корисности у односу на пол (%, СВ, СД), студенти n=119; студенткиње n=44

Скала	Негативни део вредносне скале одговора (оцене 1 и 2) (%)		Неутрални део вредносне скале одговора (оцена 3) (%)		Позитивни део вредносне скале одговора (оцене 4 и 5) (%)		Средња вредност (СВ) Стандардна дев. (СД)	
пол	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
1	0.0	0.0	2.5	0.0	97.5	100.0	4.78 (0.47)	4.86 (0.35)
2	**38.7**	**25.0**	**23.5**	**18.2**	**47.8**	**56.8**	**2.92 (1.17)**	**3.41 (1.04)**
3	**6.7**	**9.1**	**7.6**	**2.3**	**85.7**	**88.6**	**4.28 (0.98)**	**4.57 (0.93)**
4	26.1	15.9	9.2	9.1	64.7	75.0	3.51 (1.36)	3.93 (1.17)
5	16.0	15.9	29.4	20.5	54.6	63.6	3.46 (1.09)	3.59 (0.97)
6	5.9	4.5	8.4	4.5	85.7	91.0	4.24 (0.93)	4.39 (0.78)
7	31.9	29.5	31.9	34.1	36.2	36.4	3.01 (1.16)	3.09 (1.14)
8	13.4	31.8	17.6	11.4	69.0	56.8	3.80 (1.11)	3.48 (1.49)
9	10.9	2.3	25.2	15.9	63.9	81.8	3.71 (1.03)	4.02 (0.70)
10	62.2	52.3	17.6	18.2	20.2	29.5	2.36 (1.34)	2.45 (1.28)
11	7.6	2.3	6.7	0.0	85.7	97.7	4.28 (0.92)	4.59 (0.62)
12	52.1	43.2	16.0	25.0	31.9	31.8	2.62 (1.36)	2.82 (1.33)
13	56.3	61.4	13.4	18.2	30.3	20.4	2.55 (1.29)	2.27 (1.13)
14	21.8	27.3	10.9	15.9	67.3	56.8	3.63 (1.26)	3.34 (1.26)
15	7.6	9.1	11.8	4.5	80.6	86.4	4.43 (1.12)	4.41 (1.15)
16	**0**	**0**	**10.9**	**4.5**	**89.1**	**95.5**	**4.55 (0.69)**	**4.77 (0.52)**

Легенда: Ман-Витнијев тест је показао статистички значајну разлику код тврдњи 2 (*Сви људи који се баве телесним вежбањем су срећни*), 3 (*Сви људи имају једнака права која се односе на вежбање*) и 16 (*Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања*).

Анализа одговора студената према години студија

Одговори испитаника су груписани према годинама, у односу на етичке теорије и приказани су у Табели 6. Из приказаних резултата се види да су средње вредности одговора највеће код тврдњи које се односе на Аристотелову етичку теорију врлине. На другом месту се налази Кантова теорија дужности, а на трећем Милова теорија корисности. Рангирање теорија је исто као и код поређења према полу, али су разлике посматране према годинама студија уочљиве.

Табела 6. Одговори испитаника у односу на етичке теорије, према години студија СВ (СД), прва n=22, друга n=34, трећа n=36, четврта n=48, мастер n=23

Теорија	Прва	Друга	Трећа	Четврта	Мастер
Аристотел (теорија врлине)	4.08 (0.83)	4.06 (0.81)	4.02 (0.84)	4.14 (0.85)	4.05 (0.79)
Кант (теорија дужности)	3.94 (0.93)	3.91 (1.10)	3.97 (1.05)	4.05 (1.02)	3.99 (0.92)
Мил (теорија корисности)	3.72 (1.07)	3.59 (1.09)	3.72 (1.05)	3.70 (1.08)	3.56 (0.86)

У Табели 7 приказани су основни дескриптивни показатељи (СВ и СД) за тврдње код којих је поређењем (Крускал–Волисов тест) утврђена статистички значајна разлика између одговора студената, према години студија, на тврдње за све три етичке теорије. Од укупног броја тврдњи које се односе на Аристотелову етичку теорију врлине статистичка значајност је утврђена за тврдњу 4 (*Добро као морална вредност везује се за **телесна добра***), док је од укупног броја тврдњи које се односе на Кантову етичку теорију дужности статистичка значајност утврђена за тврдњу 4 (*Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником*) и од укупног броја тврдњи које се односе на Милову етичку теорију корисности статистичка значајност је утврђена за тврдње 10 (*Ако бављење спортом подразумева корист до победе би требало долазити по сваку цену*) и 16 (*Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања*).

Приликом анализе одговора на тврдњу А4 (*Добро као морална вредност везује се за **телесна добра***) Аристотелове етичке теорије врлине уочавамо да су просечне вредности најниже код одговора који су дали студенти мастер студија (2.52). Овакви одговори говоре у прилог томе да студенти са сазревањем мењају своје ставове на нека етичка питања у физичкој култури, односно да увиђају да се добро као морална вредност не везује само за телесна добра.

Табела 7. Оцене одговора испитаника на тврдње у односу на годину студија СВ (СД) код којих је Крускал-Волисов тест показао статистички значајну разлику, прва n=22, друга n=34, трећа n=36, четврта n=48, мастер n=23

Ред. бр.	Тврдња	Прва	Друга	Трећа	Четврта	Мастер
1	А 4	3.14 (1.04)	3.32 (1.07)	3.28 (1.00)	3.56 (0.90)	2.52 (1.31)
2	К 4	4.50 (0.60)	4.09 (1.06)	4.28 (1.00)	4.58 (0.68)	4.78 (0.52)
3	М 10	3.05 (1.21)	2.35 (1.41)	2.67 (1.47)	2.23 (1.22)	1.70 (0.82)
4	М 16	4.86 (0.35)	4.41 (0.61)	4.53 (0.74)	4.52 (0.77)	4.96 (0.21)

Легенда: Крускал-Волисов тест је показао статистички значајну разлику код следећих тврдњи: тврдњаА4 (Добро као морална вредност везује се за **телесна добра**) која се односи на Аристотелову етичку теорију, тврдњаК4 (Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником) која се односи на Кантову етичку теорију и тврдњи М10 (Ако бављење спортом подразумева корист до победе би требало долазити по сваку цену) и М16 (Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања) које се односе на Милову етичку теорију.

Приликом анализе одговора на тврдњу К4 (*Уз такмичарска правила имам и „унутрашња правила“ која се односе на поштено надметање са противником)* Кантове етичке теорије дужности уочава се да су вредности одговора студената мастер студија највиши (4.78) што показује да проласком кроз васпитно-образовни процес на Факултету студенти додатно појачавају уверење да треба да поступају по свом

унутрашњем нагону, а не само по спољним правилима које важе у некој активности.

Анализирајући одговоре на тврдњу М10 (*Ако бављење спортом подразумева корист до победе би требало долазити по сваку цену*) уочава се да су просечне вредности одговора студената мастер студија убедљиво најниже (1.70), што говори у прилог изоштравању ставова са сазревањем и квалитету програма на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, јер студенти у првој години су имали вредност одговора (3.05). Посматрајући тренд одговора на ово питање уочава се опадање просечне вредности одговора од прве ка петој години студија. Промена става на ово питање је врло значајна за будући кадар који се припрема за позив педагога физичког васпитања, а посебно за оне студенте који ће радити у спорту.

Анализирајући резултате одговора на тврдњу М16 (*Поштовање правила и прописа у спорту представља основу коректног и моралног понашања*) увиђа се да студенти појачавају свој позитиван став у вези са овом тврдњом, тако да студенти мастер студија имају највише просечне вредности одговора (4.96).

На основу добијених резултата се може констатовати да је хипотеза да ће студенти са годинама студија у васпитно-образовном смислу сазревати и изоштравати своја схватања према етичким питањима у физичкој култури потврђена.

ЗАКЉУЧЦИ

Однос између етике (као филозофске дисциплине) и физичке културе (као стручне и научне дисциплине) није у довољној мери изучаван, што је један од разлога за изучавање ове проблематике и израде инструмента *Физичка култура и етика*.

Анализом радова квантитативног карактера утврђено је да постоји проблем поузданости инструмената који су коришћени у тим радовима, а који нису конструисани по свим методолошким захтевима, па се из тог разлога приступило конструкцији и провери инструмента *Физичка култура и етика*.

У теоријском оквиру рада су у краћим цртама представљене етичке теорије Аристотела, Канта и Мила одакле су конструисане 44 тврдње које рефлектују ове теорије, а односе се на физичку културу. На тврдње из инструмента се одговарало на петостепеној скали Ликертовог типа.

Овако конструисан упитник је проверен на узорку од 163 студента академских студија Факултета спорта и физичког васпитања који је био подељен по два критеријума: по полу и по годинама студија. Пошло се од три претпоставке, прва: инструмент *Физичка култура и етика* је поуздан, друга: одговори студената ће се разликовати у односу на пол испитаника и трећа: студенти ће са годинама студија у васпитно-образовном смислу сазревати и изоштравати своја схватања према етичким питањима у физичкој култури.

Приликом анализе Кромбах α коефицијента утврђено је да су вредности на све три скале на задовољавајућем нивоу што је потврдило постављену прву хипотезу.

У поређењу основних статистичких показатеља одговора студената и студенткиња у односу на тврдње које представљају етичке теорије (Аристотел, Кант, Мил) – на свим скалама су бољи резултати студенткиња, а етичка теорија Аристотела је показала и статистичку значајност, чиме је и друга хипотеза потврђена.

У поређењу основних статистичких показатеља одговора студената по годинама студија (средња вредност и стандардна девијација) у односу на тврдње које представљају етичке теорије (Аристотел, Кант, Мил) – на свим скалама се констатује

благо померање вредности од прве ка петој години студија, чиме је и трећа хипотеза потврђена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аристотел. (2003). *Никомахова етика*. Нови Сад: Издавачка књижарница Зорана Стојановића Сремски Карловци.
2. Бабић, Ј. (2008). Етика и морал. *Theoria, 51*(1), 35 - 48.
3. Бабић, Ј. (2007). Добра воља. *Theoria, 50*(4), 7 - 20.
4. Brkljačić, M. (2007). Etika i sport. *Medicina Fluminensis, 43*(3), 230-233.
5. Brkljačić Žagrović, M., Brkljačić Beg, S., Mavrinac, M., Sorta-Bilajac Turina, I., Bunjevac, I., & Čengić, T. (2011). Može li suvremeni sport bez svoje etike?–potreba za sustavnom edukacijom. *JAHR, 2*(3), 93-110.
6. Кант, И. (2008). *Заснивање метафизике морала*. Београд: Дерета.
7. Lear, G. R. (2008). Aristotle on moral virtue and the fine. In R. Kraut (Ed.), *The Blackwell Guide to Aristotle's Nicomachean Ethics* (pp. 116-136). Malden: John Wiley & Sons.
8. Лескошек, Ј. (1981). Друштвено-етички аспекти спорта. *Физичка култура, 35*(1), 12-17.
9. Марковић, М., & Бокан, Б. (2014). *Етика физичке културе и њено поимање кандидата за упис на ФСФВ у Београду.*Зборник радова: Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих, стр. 53-66, Ед: Недељковић А., Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
10. Marković, M., Bokan, B., & Kukolj, M. (2016). Students' attitudes on moral values in physical culture. *TEME, 40*(1), 335-350.
11. Матић, М. (1982). Оглед о етичким вредностима телесног кретања-вежбања. *Физичка култура, 36*(4), 293 - 300.
12. Мил, Џ. С. (2003). *Утилитаризам*. Београд: Дерета.
13. Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual*: McGraw-Hill Education (UK).
14. Полич, Б. (1967). *Хуманизација физичке културе*. Београд: НИП Партизан.
15. Томић, Д. (1982). Етика у спорту. *Физичка култура, 36*(1), 82-84.
16. Хоста, М. (2007). *Етика шпорта - манифест за 21 столетје*. Љубљана: Факултет за шпорт.

INSTRUMENT FOR VERIFICATION OF ETHICAL THEORIES IN PHYSICAL CULTURE

Miloš Marković, Božo Bokan
Faculty of Sport and Physical Education, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Abstract: In this research an instrument named "Physical Culture and Ethics" was verified, consisting of 44 statements to which respondents give their degree of agreement on a five-grade scale of the Likert type. These statements reflect the ethical theories of Aristotle (14 statements), Kant (14 statements) and Mill (16 statements). The hypothetical model of ethical theories was verified on a sample of 163 students of Faculty of Sport and Physical Education in Belgrade (119 male students and 44 female students), from all the years of study (n1=22, n2=34, n3=36, n4=48, n5=23). We assumed that students mature and sharpen their attitudes (in the educational sense) towards ethical issues in physical culture along with progressing in their years of studying, and also that male and female students form their specific moral outlook on the reality of physical culture. When comparing the basic statistical indicators of students' responses based on years of studying (mean value and standard deviation) relating to the statements that represent ethical theories (Aristotle, Kant, Mill) – a mild shift in values from the first to the fifth year of studies is established, thus confirming the hypothesis. When comparing the basic statistical indicators of male and female students' responses regarding statements representing ethical theories (Aristotle, Kant, Mill) – female students' results are better on all of the scales, and Aristotle's ethical theory has also shown a statistical significance, thus confirming the second hypothesis as well.
Key words: Ethics, Aristotle, Kant, Mill, Physical culture

ПОВЕЗАНОСТ ОДБОЈКАШКЕ ПРЕЦИЗНОСТИ И КООРДИНАЦИЈЕ

Топлица Стојановић[1], Владан Милић[2], Дарко Стојановић[3], Раденко Добраш[1], Слободан Горановић[1]
[1]Факултет физичког васпитања и спорта, Универзитет у Бањој Луци, БиХ
[2]Департман за биомедицинске науке, Државни универзитет у Новом Пазару, Србија
[3]Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Нишу, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.325.012.2/.3-053.6(497.11)
COBISS.SR-ID 229006348

Сажетак: Са циљем да се утврди повезаност простора одбојкашке прецизности и координације, извршено је истраживање на узорку одбојкашица (Н=27) и одбојкаша (Н=35) узраста од 14-16 година. За процену простора одбојкашке прецизности примењено је шест тестова: прецизност погађања хоризонталног циља прстима, прецизност погађања вертикалног циља прстима, прецизност погађања хоризонталног циља чекићем, прецизност погађања вертикалног циља чекићем, прецизност погађања хоризонталног циља у позицији 2 чекићем и прецизност смечирања. За процену простора координације примењено је пет тестова: једноручно жонглирање лоптом кроз обруч, координација уз одбојкашку мрежу, координација у простору, хексагон тест и тест падајући штап. Уз примену каноничке корелационе анализе, резултати су показали високу повезаност простора одбојкашке прецизности и координације (Цан.Р=0.91; п=0.00), а највећи допринос повезаности два простора имају прецизност смечирања (0.85), прецизност погађања вертикалног циља чекићем (0.78) и прецизност погађања хоризонталног циља у позицији 2 чекићем (0.72) из простора одбојкашке прецизности, као и координација у простору (-0.92), координацију уз одбојкашку мрежу (-0.89) и хексагон тест (-0.89) из простора координације.
Кључне речи: одбојкашка прецизност, координација, каноничке релације, одбојкаши.

УВОД

За одбојкашку праксу значајна је специјална одбојкашка прецизност циљања-гађања, јер одбојкаши решавају прво проблеме погађања лопте, а као последица тога је погађање одбојкашких циљева. Начини погађања лопте су у одбојци специфични, јер се разликују акције којим се делује на лопту, у зависности од тога чиме се делује, да ли се на лопту делује прстима, длановима, песницом, хрптом (надланицом), подлактицом или подлактицама (Стојановић и сар., 2010). Због тога је одбојкашка прецизност окарактерисана као врло осетљива особина за коју је потребно имати добар кинестетички осећај, затим добру процену параметара циља, контролу и координацију покрета. У оквиру прецизности у одбојци се посебно издвајају: прецизност одбијања и додавања прстима, прецизност одбијања и додавања чекићем (подлактицама), прецизност сервирања и прецизност смечирања (Боснар и Шнајдер, 1983; Drabik, 1996).

Координација као моторичка способност је једна од најмање истражених, а истовремено и најважнијих способности од које зависи успешност у појединој спортској грани или дисциплини која утиче и на целокупни психосоматски развој детета (Херодек, 2006). Спортске игре које обилују техничким и тактичким елементима, захтевају висок ниво ове способности. Врло је битно препознати важност ове моторичке способности и примењивати вежбе за њен развој од најранијег периода, јер се на тај начин развој млађих спортиста може знатно олакшати и осигурати база за даље

усавршавање. Добро координисан спортиста увек усваја нову вештину брзо и у стању је добро је изводити. Спортиста који је боље координисан од другог спортисте, за извођење истог покрета троши мање енергије (Бомпа, 2000).

Основни циљ овог истраживања трансверзалног карактера је да се испита повезаност простора одбојкашке прецизности и координације. У вези са постављеним циљем основна је претпоставка да ће на основу специфичних координационих способности испитаника значајно моћи да се прогнозирају резултати одбојкашке прецизности.

МЕТОДЕ РАДА

Узорак испитаника

Узорак испитаника чинило је укупно 27 одбојкашица и 35 одбојкаша, чланова кадетске екипе одбојкашког клуба "Ас" из Ниша. Старост испитаника у узорку је од 14 до 16 година, који су у процесу тренинга између 4 и 6 година. Сви испитаници су мерени у истим условима у преподневним сатима, а услов је био да буду здрави и да имају писану сагласност родитеља за учешће у експерименту.

Узорак мерних инструмената

Обзиром на проблем и циљ истраживања примењени су мерни инструмети за процену следећих хипотетских фактора: прецизност погађања циљева у хоризонталној равни, прецизност погађања циљева у вертикалној равни, координација руку, ногу и координација тела на одбојкашком терену. Одабране тестове у својим истраживањима примењивали су Метикош и сар. (1974), Страхоња, Јанковић и Шнајдер (1982), Страхоња и Јанковић (1988) и добијеним резултатима потврдили њихове метријске карактеристике. Опис примењених тестова је дат у раду Каралић (2010).

Сет варијабли специфичне одбојкашке прецизности:

Погађање хоризонталног циља прстима	(ПРХП)
Погађање вертикалног циља прстима	(ПРВП)
Погађање хоризонталног циља ''чекићем''	(ПРХЧ)
Погађање вертикалног циља ''чекићем''	(ПРВЧ)
Погађање хоризонталног циља ''чекићем'' у позицији 2	(ПРП2Ч)
Погађање хоризонталног циља смечирањем у скоку	(ПРСМ)

Сет варијабли специфичних координационих способности:

Координација руку – Једнор. жонглирање лоптом кроз обруч	(ЖОНГ)
Координација целог тела - Тест координације уз мрежу	(КОМР)
Координација ногу - Тест координације у простору	(КОПР)
Координација ногу - Хексагон тест	(ХЕКС)
Процена времена реакције: тест падајући штап	(ПАШТ)

Статистичка анализа

Основни циљ овог истраживања је било утврђивање повезаности сета варијабли за процену одбојкашке прецизности и координације, те је било потребно утврдити каноничку повезаност ова два сета. У ту сврху примењен је алгоритам каноничке корелационе анализе из статистичког пакета STATISTICA 7.0 for Windows (StatSoft, Inc.,

Tulsa, OK), који садржи следеће параметре: вектор коефицијента каноничке функције (Canonicl R), вектор коефицијента детерминације каноничке функције као мере заједничког варијабилитета два сета варијабли (Canonicl R-sqr.), вектор Hi квадрат теста за тестирање значајности каноничке функције (Chi-sqr.), величину степена слободе (df), статистичку значајност каноничке функције (p) и коефицијент корелације варијабли са значајном каноничком функцијом (Can.1). Доња граница значајности коефицијената корелације за ниво п≤ .05 за узорак од 62 испитаника износила је R≥ .250.

РЕЗУЛТАТИ

На основу дескриптивних параметара одбојкашке прецизности и координације одбојкашица и одбојкаша (Таб. 1 и 2) се може уочити да су резултати свих варијабли нормално дистрибуирани, те се могу применити мултиваријантне параметријске статистичке анализе.

Табела 1. Дескриптивни параметри одбојкашке прецизности и координације - ОДБОЈКАШИЦЕ

Варијабла	N	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	K-S
ПРХП (#)	27	12.56	1.99	10	17	.152
ПРВП (#)	27	18.26	2.23	15	23	.121
ПРХЧ (#)	27	7.15	1.38	5	10	.176
ПРВЧ (#)	27	8.37	1.21	6	11	.175
ПРП2Ч (#)	27	7.26	1.38	5	10	.186
ПРСМ (#)	27	14.07	1.52	11	16	.147
ЖОНГ (#)	27	9.52	2.46	5	15	.126
КОМР (с.)	27	7.58	0.58	6.63	8.63	.163
КОПР (с.)	27	9.55	0.27	9.08	10.12	.137
ХЕКС (с.)	27	25.22	0.69	24.12	26.71	.145
ПАШТ (с.)	27	16.74	1.17	14.50	19.00	.159

Легенда: # - број погодака; с. – секунде; N – број испитаника; Mean – аритметичка средина; Std.Dev. – стандардна девијација; Min. – минимални резултат; Max. – максимални резултат; K-S – гранична вредност Колмогоров-Смирнов теста.

Табела 2. Дескриптивни параметри одбојкашке прецизности и координације - ОДБОЈКАШИ

Варијабла	N	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	K-S
ПРХП (#)	35	15.00	1.11	13	17	.243
ПРВП (#)	35	19.86	1.90	17	24	.160
ПРХЧ (#)	35	9.31	1.78	4	12	.173
ПРВЧ (#)	35	10.97	1.10	9	13	.197
ПРП2Ч (#)	35	9.80	1.41	7	13	.200
ПРСМ (#)	35	18.37	1.90	12	21	.201
ЖОНГ (#)	35	12.80	1.41	10	15	.174
КОМР (с.)	35	5.91	0.43	5.13	6.79	.129
КОПР (с.)	35	7.89	0.53	6.78	8.93	.162
ХЕКС (с.)	35	22.75	0.74	21.09	24.60	.108
ПАШТ (с.)	35	15.63	1.03	14.00	17.50	.183

Повезаност простора одбојкашке прецизности и специфичних координационих способности (Табела 3) је статистички значајна само код прве каноничке функције, уз објашњење заједничког варијабилитета са 82% (Canonicl R-sqr.=0.82), што се може сматрати високим степеном повезаности, обзиром да је узорак испитаника довољно велики.

Табела 3. Релације одбојкашке прецизности и координације

Канон. функција	Canonicl R	Canonicl R-sqr.	Chi-sqr.	df	p
1	0.91	0.82	113.35	30	**0.000***
2	0.44	0.20	18.23	20	0.572
3	0.31	0.10	6.11	12	0.910
4	0.09	0.01	0.49	6	0.998
5	0.03	0.00	0.03	2	0.983

Легенда: Canonicl R - вектор коефицијента каноничке функције; Canonicl R-sqr. – вектор коефицијента детерминације каноничке функције; Chi-sqr. - вектор Hi квадрат теста за тестирање значајности каноничке функције; df - степени слободе; p – ниво статистичке значајности каноничке функције.

Детаљнија анализа факторске структуре прве каноничке функције (Табела 4) јасно показује да је у првом скупу каноничка функција највише дефинисана варијаблама прецизност смечирања (ПРСМ=.85), прецизност погађања вертикалног циља чекићем (ПРВЧ=.78) и прецизност погађања хоризонталног циља чекићем у позицији 2 (ПРП2Ч=.72). И остале варијабле имају статистички значајне пројекције на канонички фактор, али са нешто нижим вредностима коефицијената корелације. Овај фактор можемо дефинисати као фактор одбојкашке прецизности.

У другом скупу података каноничку функцију позитивно дефинишу све варијабле. Највећу пројекцију на канонички фактор има варијабла координација у простору (КОПР=-.92), затим координација уз одбојкашку мрежу (КОМР=-.89) и хексагон тест (ХЕКС=-.89). Овај фактор можемо дефинисати као фактор специфичне координације.

Табела 4. Факторска структура одбојкашке прецизности и координације

Ситуациона прецизност		**Координација**	
Варијабла	Can. 1	Варијабла	Can. 1
ПРХП (#)	0.85	**КОМР** (с.)	-0.92
ПРВП (#)	0.78	**КОПР** (с.)	-0.89
ПРХЧ (#)	0.72	**ХЕКС** (с.)	-0.89
ПРВЧ (#)	0.65	**ЖОНГ** (#)	0.68
ПРП2Ч (#)	0.64	**ПАШТ** (с.)	-0.50
ПРСМ (#)	0.40		

Легенда: # - број погодака; с. – секунде; Can.1 – коефицијент корелације варијабли са значајном каноничком функцијом.

ДИСКУСИЈА

Анализа кореспoдентних каноничких функција упућује на претпоставку да успешно извођење специфичних моторичких кретњи у одбојци, које се дефинишу као одбојкашка прецизност, највише зависе од нивоа координације трупа у простору и уз одбојкашку мрежу, као и од координације ногу. Како су све варијабле одбојкашке прецизности у обрнутој пропорционалности са резултатима тестова координационих

способности испитаника, може се извести закључак да ће испитаници са бољом координацијом трупа, ногу и руку имати боље резултате у тестовима одбојкашке прецизности, обзиром да су вредности тестова координације изражени у секундама, где мања вредност представља бољи резултат, осим једноручног жонглирања, које је изражено у броју успешних контакта са лоптом и које је у директној релацији са прецизношћу.

Овакви резултати су и логични с обзиром на структуру извођења покрета у техникама додавања лопте и смечирања, које захтевају добру координацију покрета целог тела, посебно у фази премештања тела у простору до места контакта са лоптом, као и потребу постављања у позицију испод лопте пре контакта.

У дискусији можемо консатовати да се у области моторичког простора појединаца сматра да је подручје прецизности најслабије истражен сегмент. Та је појава вероватно у вези са карактеристикама моторичких задатака прецизности који, између осталог, захтевају најфинију регулацију покрета приликом акта погађања перципираног циља (Херодек, 2006). То је и разлог што задаци овог типа емитују знатну количину сметњи. Иако постојање димензије моторичке прецизности није научно потврђено и доказано на задовољавајућем нивоу, она се релативно рано јавља у стручној литератури као један аспект координације, а исто тако, и у вези са неуромишићном контролом покрета и кретања (Боснар и Шнајдер, 1983). Такође, није прецизно и јасно дефинисан феномен судара екстремитета са лоптом као најважнијег механичког елемента у одбојци.

Карактеристика одбојке је та да се лопта кратко додирује, односно врши се судар са лоптом, без обзира да ли се мења њен смер и правац или је додавање лопте у истом правцу супротног смера. Поред интензитета судара и брзине кретања лопте, прецизност додавања лопте у одбојци зависи и од величине излазног угла приликом судара руку и лопте. Оптимална прецизност додавања се постиже када је излазни угао већи од 45^0, обзиром да се у таквој позицији укључују и вертикална и хоризонтална компонента кретања лопте, чиме се олакшава антиципација путање лета лопте. Прецизност зависи и од других обележја циља: величине, удаљености и сл.. Променљивост прецизности зависи и од дужине концентрације, сложености техничко-тактичког задатка, као и од саме ситуације на терену (Стојановић и сар., 2005). Тиме се може констатовати да се координација увек налази у чврстој вези са техником спортске гране, у овом случају са техником и прецизношћу додавања лопте чекићем. Због тога, посебну пажњу треба поклонити стварању великог избора различитих структура кретања које могу допринети комплетнијем формирању способности координације, чиме се побољшава и способност прецизности.

ЗАКЉУЧАК

У анализама релације простора одбојкашке прецизности и специфичне координације истакнуте су статистички значајне мултипле корелације система варијабли које дефинишу прецизност погађања циљева, кога су чиниле шест варијабле и варијабли за процену координације руку, трупа и ногу одбојкашица и одбојкаша. Тиме је потврђено да је специфична координација статистички значајно повезана са резултатима које су испитаници постигли у тестовима одбојкашке прецизности, који су извођени у виду одређених ситуационих моторичких модела. Резултати појединачних коефицијената каноничке релације су истакли да примењени тестови координације

трупа, ногу и руку у овом истраживању статистички значајно корелирају са резултатима у тестираним варијаблама прецизности додавања лопте и смечирања. На основу добијених резултата, може се закључити да ће одбојкашице и одбојкаши које имају бољу координацију трупа, руку и ногу постизати боље резултате у тестовима прецизности смечирања и додавања чекићем у вертикалној и хоризонталној равни, а нешто слабије, али не и статистички значајно у тестовима прецизности додавања прстима у вертикалној и хоризонталној равни. Генерално се може закључити да координација као способност значајно утиче на манифестацију одбојкашке прецизности, и што је виши степен усвојености координираних и тачних покрета и кретања у кадетском узрасту, већа је и тачност, односно прецизност погађања одређених циљева у одбојкашкој игри.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бомпа, Т. (2000). *Цјелокупни тренинг за младе побједнике*. Загреб: Хрватски кошаркашки савез, Удруга хрватских кошаркашких тренера.
2. Боснар, К. и Шнајдер, В. (1983). Релације когнитивних фактора и успјешности у одбојкашкој игри. *Кинезиологија,* 15 (2), 123-128.
3. Drabik, J. (1996). *Children and sports training.* Island Pond, VT: Stadion Publishing Company, 67-91.
4. Херодек, К. (2006). *Општа антропомоторика.* Ниш: СИА.
5. Каралић, Т. (2010). *Прецизност као фактор успјешности у техничко-тактичким структурама одбојке.* Докторска дисертација. Источно Сарајево: ФФВС.
6. Метикош, Д., Хошек, А., Хорга, С., Вискић-Шталец, Н., Гредељ, М. и Марчеља, Д. (1974). Метријске карактеристике тестова за процјену хипотетског фактора координације дефинираног као способност брзог и тачног извођења комплексних моторичких задатака. *Кинезиологија,* 4 (1), 42-47.
7. Стојановић, Т., Костић, Р. и Нешић, Г. (2005). *Одбојка*. Бања Лука: Факултет физичког васпитања и спорта.
8. Стојановић, Т., Костић, Р. и Нешић, Г. (2010). *Одбојка – техника и тактика*. Бања Лука: Каспер.
9. Страхоња, А., Јанковић, В. и Шнајдер, В. (1982). Анализа поузданости и факторске ваљаности ситуационо-моторичких тестова у одбојци. *Кинезиологија*, 14 (5), 161-175.
10. Страхоња, А. и Јанковић, В. (1988). Метријске карактеристике тестова за процјену фактора прецизности циљањем. *Кинезиологија,* 20 (1).

CORRELATION BETWEEN VOLLEYBALL PRECISION AND COORDINATION

Toplica Stojanović[1], Vladan Milić[2], Darko Stojanović[3], Radenko Dobraš[1], Slobodan Goranović[1]

[1]Faculty of Physical Education and Sport, University in Banja Luka, B&H
[2]Department of Biomedical Sciences, State University of Novi Pazar, Republic of Serbia
[3]Faculty of Sport and Physical Education, University in Niš, Republic of Serbia

Abstract: With the aim to determine correlation between volleyball precision and coordination, the study on the sample of female (n = 27) and male volleyball players (N = 35) aged 14-16 years was carried out. The six following tests were applied to assess the volleyball precision area: overhand pass precision of hitting the horizontal target, overhand pass precision of hitting the vertical target, forearm pass precision of hitting the horizontal target, forearm pass precision of hitting the vertical target, forearm pass precision of hitting the horizontal target in position 2 and spike precision. The following five tests were applied to assess the coordination area: one-handed ball juggling through the hoop, coordination to the volleyball net, coordination in the space, hexagon test and falling stick test. With the application of canonical correlation analysis, the results showed a high correlation between volleyball precision and coordination area (Can.R=0.91; p=0.00), and the highest contribution to the correlation between the two areas have the spike precision (0.85), forearm pass precision of hitting the vertical target (0.78) and forearm pass precision of hitting the horizontal target in position 2 (0.72) from the volleyball precision area, as well as coordination in space (-0.92), coordination to the volleyball net (-0.89) and hexagon test (-0.89) from the coordination area.

Key words: volleyball precision, coordination, canonical relations, volleyball players.

СТРУКТУРА СОЦИОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА РУКОМЕТАША КАО ЈЕДНОГ ОД ДЕТЕРМИНИШУЋИХ ФАКТОРА ОПТИМАЛНОГ АНТРОПОЛОШКОГ МОДЕЛА СПОРТИСТА

Игор Илић
Факултет за спорт и физичико васпитање у Лепосавићу

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.322.071:316.6
COBISS.SR-ID 229039372

Сажетак: Социолошке карактеристике, као један од базичних детерминишућих антрополошких параметара, имају приметног значаја у одређивању оптималних карактеристика спортиста. Истраживање које смо спровели на узорку рукометаша имало је за циљ утврђивање карактеристичних социолошких параметара ове групе спортиста. Узорак испитаника састојао се од 50 рукометаша, старости од 18 до 35 година, чланова клубова који се такмиче у савезном рангу такмичења. Како би социолошки статус рукометаша био сагледан на адекватан начин, примењен је тест SSMAX којим су процењивани социјализацијски, институционализацијски и санкцијски субсистеми. Резултати истраживања обрађени су помоћу статистичког пакета SAS. Применом факторске анализе утврђено је да врхунске рукометаше карактерише пре свега едукативни статус, који припада социјализацијском субсистему. Добијени резултати су у складу са досадашњим истраживањима и указују да едукативни статус има значајан допринос фактору успеха код рукометаша који наступају у врхунском рангу такмичења, а који је наметнут потребом за брзим усвајањем великог броја тактичко-техничких индивидуалних, групних и колективних акција. Закључак је да је при одређивању оптималног антрополошког модела рукометаша посебну пажњу потребно посветити едукативном статусу, као и да је потребно извршити накнадна испитивања на ширем узорку како би донесени закључци могли бити додатно потврђени.
Кључне речи: *рукомет, социолошке карактеристике, едукативни статус, факторска анализа*

УВОД

Спорт у модерном периоду изискује јасно утврђивање, развој и праћење свих антрополошких карактеристика јединке. У том смислу, у истраживањима се велики акценат ставља на контролу морфолошких, функционалних и моторичких параметара. Социолошке карактеристике такође представљају један од базичних детерминишућих антрополошких параметара и као такве имају велики значај у одређивању оптималних карактеристика спортиста. Упркос томе, број истраживања која за циљ имају утврђивање утицаја ових параметара на учинак спортиста је диспропорционално мањи у односу на друге антрополошке карактеристике, посебно у сениорским категоријама, без обзира на податак да стручна пракса и постојећа испитивања говоре у прилог чињеници да су одређене социолошке карактеристике често јављају као један од детерминишућих фактора успеха у различитим спортским гранама (Stornes, 2001).

МЕТОДЕ

Како би резултати прикупљени истраживањем били релевантни, примењени су оптимални методолошки поступци. Узорак испитаника састојао се од 50 рукометаша, старости од 18 до 35 година, чланова клубова који се такмиче у највишем савезном

рангу такмичења. Сви испитаници су обухваћени редовним тренажним процесом. За процену социолошких карактеристика коришћен је упитник ССМАХ (Поповић, 1993). Испитиване варијабле су: образовање оца и мајке (ОБРО, ОБРМ), знање страних језика испитаника и родитеља (ЈЕЗ, ЈЕЗО, ЈЕЗМ), тип школе коју су завршили испитаник, отац и мајка (ШКОЛА, ШКОЛАО, ШКОЛАМ), квалификација оца и мајке (КВАЛО, КВАЛМ), образовање деде по оцу и мајци (ДЕДАО, ДЕДАМ), школски успех (УСПЕХ), понављање разреда (ПОН), интензитет бављења спортом (СПОРТ), ко се бринуо о испитанику у току раног детињства (ЦУВАО), број деце испитаникових родитеља (ДЕЦАР), образовање сексуалног партнера (ОБРС), образовање најбољег пријатеља (ОБРП), спортски резултати оца и мајке (СПОРТО, СПОРТМ), број књига у кућној библиотеци (КЊИГЕ), очева и мајчина припадност и активност у политичким странкама леве оријентације (ЛЕВИО, ЛЕВИМ), очева и мајчина припадност и активност у политичким странкама центра (ЦЕНТАРО, ЦЕНТАРМ), професионални положај оца и мајке у радној организацији (ПРОФО, ПРОФМ), ангажовање оца и мајке у органима власти (ПОЛИТО, ПОЛИТМ), функција оца и мајке у спортским клубовима (СПОРГО, СПОРГМ), друштвена ангажованост оца и мајке (ДРОРГО, ДРОРГМ), поседовање телевизора (ТВ), аутомобила (АУТО), аутомобила млађег од две године (АУТОН), викендице (ВИК), музичког стуба (МУЗИК), компјутера (КОМП), машине за прање судова (МСУД), квадратура и комфор стана (КВСТАН, КОМФ), месечни приход домаћинства (ПРИХОД). Примена упитника имала је за циљ утврђење доминантних карактеристика генералног социјалног статуса рукометаша, као и институционалног, социјализацијског и санкцијског субсистема. Тестирање испитаника извршено је пре преподневног тренинга, са посебном пажњом посвећеном на испуњавању свих неопходних услова који обезбеђују валидност прикупљених резултата. Статистичка анализа структуре резултата извршена је применом факторске анализе помоћу система програма које су развили Момировић и Поповић (Момировић и Поповић, 2003), имплементираних и извршених у оквиру статистичких пакета SPSS 16 (SPSS Inc., Chicago, IL.) и SAS 9 (SAS Institute Inc., Cary, NC).

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Применом факторске анализе на резултатима тестираног узорка издвојена су четири фактора која се могу сматрати статистички значајним. Како би се добио поузданији резултат, примењена је облимин метода, чиме је добијена матрице структуре (табела 1) и интеркорелације фактора (табела 2).

Увидом у резултате приказане у табели 1 примећује се да на први облимин фактор највеће пројекције пре свега имају варијабле које припадају социјализацијском субсистему и описују едукативни статус рукометаша: образовање оца и мајке, познавање страних језика оца, успех у току школовања испитаника и њихових родитеља, образовање деде по оцу и мајци, књиге које читају родитељи, стручна квалификација родитеља. У складу са наведеним, очито је да први облимин фактор, посматран кроз призму варијабли које га детерминишу, представља доминантно обележје узорка рукометаша савезног ранга такмичења, те се може номиновати као генерални фактор социјалног статуса. Други облимин фактор дефинисан је варијаблама едукативног статуса које припадају социјализацијском субсистему, као и базично-економског статуса која припада санкцијском сусбистему. Трећи облимин фактор објашњен је варијаблама санкцијског субсистема, те се може номиновати као фактор

материјалног статуса рукометаша, док четврти облимин фактор представља комбинацију варијабли сва три субсистема социолошких карактеристика посматраног узорка.

Табела 1. Матрица структуре социолошких варијабли рукометаша

	ОБЛ1	ОБЛ2	ОБЛ3	ОБЛ4	(наставак)	ОБЛ1	ОБЛ2	ОБЛ3	ОБЛ4
ОБРО	.91*	.15	.06	-.38	КЊИГЕ	.41*	.32	.35	.15
ОБРМ	.80*	.33	.08	-.37	ЛЕВИО	.29*	.19	.23	.24
ЈЕЗ	.18	.63*	.08	-.11	ЛЕВИМ	.45*	.41	.41	.25
ЈЕЗО	.74*	.42	.13	-.49	ЦЕНТАРО	-.18	-.10	-.08	.29*
ЈЕЗМ	.57	.39	.08	-.60*	ЦЕНТАРМ	.17	.20	-.54*	.01
ШКОЛА	.74*	-.01	-.06	.10	ПРОФО	.78*	.33	.02	-.32
ШКОЛАО	.73*	.03	.00	.12	ПРОФМ	.62*	.36	.11	-.52
ШКОЛАМ	.75*	.37	.17	-.02	ПОЛИТО	.13	-.05	.46*	-.34
КВАЛО	.88*	.20	.06	-.29	ПОЛИТМ	.15	-.02	.20	-.64*
КВАЛМ	.64*	.33	.11	-.55	СПОРГО	.29*	.06	-.09	.02
ДЕДАО	.85*	.06	.04	-.19	СПОРГМ	.24	.20	.38*	-.02
ДЕДАМ	.82*	.09	.07	-.28	ДРОРГО	.55*	.08	.29	-.26
УСПЕХ	.28	.47*	.12	-.46	АУТО	.00	.66*	.16	-.12
ПОН	.14*	-.13	-.05	-.02	АУТОН	.26	.38	.49*	.07
СПОРТ	-.02	-.33	.50*	-.05	ВИК	.08	.37	.53*	.00
ЦУВАО	.57*	.25	.00	-.14	МУЗИК	-.21	.17	.52*	.07
ДЕЦАР	-.04	.04	.49*	-.39	КОМП	.04	.62*	-.05	.05
ОБРС	.05	.26*	.00	.14	МСУД	.22	.46*	.37	.16
ОБРП	.14	.43	.30	.53*	СТАН	.23*	.16	.18	-.10
СПОРТО	.25	.56*	-.04	-.02	КОМФ	-.08	-.10	.66*	.00
СПОРТМ	.20	.50*	.08	-.18	ПРИХОД	.38	.25	.01	-.50*

Табела 2. Интеркорелације облимин фактора

	ОБЛ1	ОБЛ2	ОБЛ3	ОБЛ4
ОБЛ1	1.00			
ОБЛ2	.23	1.00		
ОБЛ3	.08	.13	1.00	
ОБЛ4	-.14	-.01	-.04	1.00

Посматрајући табелу интеркорелације, приметна је одређена корелација између првог и другог облимин фактора, што је и очекивано, обзиром на чињеницу да се оба фактора доминантно односе на едукативни статус рукометаша.

Карактеристично за рукометну игру је да у њој преовлађују комплексна кретања, као и тактичке варијанте чији је квалитет реализације директно подређен способности индивидуе да те замисли научи, прилагоди и потом репродукује у сложеним ситуацијама у току игре. Висока вредност едукативног статуса, која се појављује као доминантна социјална карактеристика рукометаша указује на потребу незанемаривања едукативне компоненте развоја личности спортисте, с обзиром да управо она значајно доприноси постизању врхунских резултата у испитиваним спортовима. Ово је потврђено у бројним обављеним истраживањима (Rogulj et al, 2005; Massuca & Fragoso,

2011; Massuca, Fragoso & Teles, 2014), као и у пракси, где се опажа да врхунски спортисти често говоре више страних језика и имају шири општи фонд знања. Утврђена четвородимензионална структура је у потпуности у складу са резултатима истраживања које су спровели Sindik & Mihaljević (2011). Такође, тренд акцентовања побољшања едукативног статуса рукометаша је све присутнији у оквиру тренажног процеса омладинских селекција, који се базира како на општој едукацији, тако и на савладавању знања, вештина и кретања специфичним за рукометну игру (Параџик, Маршић и Марушић, 2014; Груић, 2007).

ЗАКЉУЧАК

Социолошке карактеристика представљају један од базичних детерминишућих параметара човека, које утичу и прожимају сваки аспект његовог деловања. Међутим, упркос томе, приметна је тенденција која указује на смањену заинтересованост у модерној науци о спорту за истраживањима у овој области, посебно у сениорским категоријама. Циљ овог рада је утврђивање социолошких карактеристика врхунских рукометаша. Резултати указују на недвосмислен значај едукативног статуса, као детерминишућег генералног социолошког чиниоца успеха у рукомету. Закључак је да при одређивању оптималног антрополошког модела рукометаша је потребно посветити посебну пажњу едукативном статусу, како у омладинским, тако и у сениорским категоријама. Правац будућих истраживања упућује на потребу додатних испитивања на ширем узорку, како би донесени закључци могли бити потврђени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Груић, И. (2007). Рукомет – само спорт или активност с функцијом оптималног биопсихосоцијалног развоја дјеце и младих. У Грацин, Ф. & Клобучар, Б. (ур.), *Зборник радова VII. конференције о шпорту Радне заједнице Алпе-Јадран* (329–339). Опатија: Министарство знаности, образовања и шпорта Републике Хрватске.
2. Massuca, L. & Fragoso, I. (2011). Study of Portuguese handball players of different playing status. A morphological and biosocial perspective. *Biology of Sport*, 28 (1), 37-44.
3. Massuca, L., Fragoso, I. & Teles, J. (2014). Attributes of top elite team-handball players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 28 (1), 178-186.
4. Микалачки, М., Хошек-Момировић, А. & Бала, Г. (2006). Повезаност социјалног статуса родитеља са физичком активношћу ученица основних школа. У Бала, Г. (ур.) *Зборник радова Антрополошки статус и физичка активност деце и омладине* (249-256). Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Момировиц, К & Поповић, Д. (2003): *Констукција и примена таксономских неуронских мрежа.* Лепосавић: Универзитет у Приштини, Центар за мултидисциплинарна истраживања Факултета за Физичку културу.
6. Параџик, П., Маршић, Т. & Марушић, С. (2014). Разлике у школском успјеху ученика из различитих спортова. У Финдак, В. (ур), *23. љетња школа кинезиолога Репбулике Хрватске* (137-141). Пореч: Хрватски кинезиолошки савез.
7. Поповић, Д. (1993). *Програми и потпрограми за анализу квантитативних промена*. Приштина: Универзитет у Приштини, Факултет за физичку културу, Центар за мултидисциплинарна истраживања.

8. Rogulj, N., Srhoj, V., Nazor, M., Srhoj, L. & Čavala, M. (2005). Some anthropologic characteristics of elite female handball players at different playing positions. *Collegium Antropologicum*, 29 (2), 705-709.
9. Sindik, J. & Mihaljević, D. (2011). Socioeconomic status and microsocial structure within female handball team. *SportLogia*, 7 (2), 155-167.
10. Stornes, T. (2001). Sportspersonship in Elite Sports: on the Effects of Personal and Environmental Factors on the Display of Sportspersonship Among Elite Male Handball Players. *European Physical Education Review*, 7 (3), 283-304.

STRUCTURE OF THE SOCIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HANDBALL PLAYERS AS ONE OF THE DETERMINING FACTORS OF THE OPTIMAL ANTHROPOLOGICAL MODEL OF ATHLETES

Igor Ilić
Faculty of sport and physical education in Leposavić

Abstract: Sociological characteristics, as one of the basic determining anthropological parameters have a discernible importance when determining the optimal characteristics of athletes. The research that was carried out on handball players was aimed at determining the distinctive sociological parameters of this group of athletes. Sample of subjects consisted of 50 handball players, age 18 to 35 years old, members of the teams competing in the national competition rank. To adequately assess sociological status of handball players, SSMAX test was applied which was used to assess social, institutional, and sanction subsystems. Research results were analyzed using the SAS statistical package. The application of factor analysis determined that top handball players are characterized primarily by educational status, which is a part of the social subsystem. The results are consistent with previous research and suggest that educational status has a significant contribution to the success factor of the handball players who compete in top competition ranks, and which is imposed by the need for rapid adoption of a large number of individual, group and collective tactical and technical actions.
Keywords: handball, social characteristics, educational status, factor analysis.

РАЗЛИКЕ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ВРХУНСКИХ РУКОМЕТАША, ОДБОЈКАША, КОШАРКАША И ФУДБАЛЕРА

Игор Илић[1], Катарина Нејић[2]
[1]Факултет за спорт и физичико васпитање у Лепосавићу
[2]Факултет спорта и физичког васпитање у Нишу

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 572.7.087
COBISS.SR-ID 229004556 796.012.1

Сажетак: Структура морфолошких карактеристика на успех у спорту је током година подробно истраживана и њен утицај апсолутно доказан. Преферирани морфолошки параметри су идентификовани у истраживањима која су посматрала појединачне спортове, док су она која за свој циљ имају утврђивање разлика између спортиста различитих спортова у приметно мањем броју. Спроведено истраживање за свој циљ поставља утврђивање разлика на нивоу морфолошких карактеристика између врхунских спортиста. Узорак испитаника састојао се од 200 спортиста мушког пола, по 50 рукометаша, одбојкаша, кошаркаша и фудбалера, старости од 18 до 35 година, чланова клубова који се такмиче у највиша два савезна ранга такмичења. Посматрано је 20 морфолошких параметара, по пет лонгитудиналних, трансверзалних, циркуларних и адипозних димензија. Разлике између испитиваних група спортиста утврђене су применом дискриминативне анализе. Добијени резултати указују да кошаркаши и одбојкаши имају изражену лонгитудиналну и трансверзалну димензионалност скелета, што је и очекивано имајући у виду да су ове карактеристике у досадашњим истраживањима идентификоване као један од круцијалних фактора успеха у овим спортовима. Такође, утврђено је да рукометаши и фудбалери имају већу циркуларну димензионалност и адипозност.Ове карактеристике могу се посматрати као адаптивна промена условљена тренажним процесом и карактеристиком спортских активности у којима је изражен физички контакт. Закључак је да утврђена статистички значајна разлика морфолошких карактеристика указује на специфичност грађе испитиваних спортиста, као и да се добијени резултати могу применити као један од детерминишућих фактора у процесу орјентације и селекције у млађим узрасним категоријама.
Кључне речи; морфолошке карактеристике, рукомет, одбојка, кошарка, фудбал

УВОД

Тема морфолошких карактеристика, њихово утврђивање као и праћење развоја област је која је током година подробно истраживана, а њихов утицај на фактор успеха у спорту апсолутно доказан. Преферирани морфолошки параметри су прецизно идентификовани у истраживањима која су за циљ посматрања имала појединачне спортове (Ostojić, Mažić i Dikić, 2006; Hasan, 2007; Sporiš et al, 2010) док су испитивања која за циљ имају утврђивање разлика међу такмичарима различитих преферираних спортова у приметно мањем броју.Ипак, на основу доступних истраживања приметно је постојање трендова који указују на постојање карактеристичних разлика морфолошких параметара испитаника како по спортовима, тако и по рангу такмичења у којем наступају (Bayios et al, 2006; Stanković, Malacko & Doder, 2009; Popović et al, 2013; Muratović, Vujović & Hadžić, 2014).

МЕТОДЕ

Узорак испитаника састојао се од 200 испитаника, по 50 рукометаша, одбојкаша,

кошаркаша и фудбалера. Испитаници су мушког пола, старости од 18 до 35 година, чланова клубова који се такмиче унајвиша два савезна ранга такмичења и обухваћени су редовним тренажним процесом. Програм морфолошких варијабли обухваћен овим истраживањем мерен је по Интернационалном биолошком програму (ИБП). Мерење је обављено у преподневним часовима. За процену морфолошких карактеристика посматрано је 20 варијабли. Лонгитудинална димензионалност скелета дефинисана је варијаблама: висина тела (АВИСИН), распон руку(АРАСРУ), дужина руке (АДУРУК), дужина ноге (АДУНОГ) идужина стопала (АДУСТО); трансверзална димензионалност скелета варијаблама: биакромиални распон (АШИРАМ), бикристални распон (АШИКУК), дијаметар лакта (АДИЛАК), дијаметар ручног зглоба (АДИРЗГ), дијаметар колена (АДИКОЛ). Циркуларна димензионалност и маса тела описани су варијаблама: маса тела (АМАСАТ), обим надлактице (АОНАДЛ), обим подлактице (АОПОДЛ), обим натколенице (АОНАТК), обим грудног коша (АСОГКО); док поткожно масно ткиво дефинишу: кожни набор надлактице (АКННАД), кожни набор леђа (АКНЛЕД), кожни набор пазуха (АКНПАЗ), кожни набор трбуха (АКНТРБ) икожни набор потколенице (АКНПОТ). Статистичка анализа разлика морфолошких карактеристика испитиваних спортиста извршена је применом дискриминативне анализе помоћу система програма које су развили Момировић и Поповић (Момировић и Поповић, 2003), имплементираних и извршених у оквиру статистичких пакета SPSS 16 (SPSS Inc., Chicago, IL.) i SAS 9 (SAS Institute Inc., Cary, NC).

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Анализирајући резултате дискриминативне анализе морфолошких варијабли изражених у табели 1, може се закључити да је слагање резултата регистрованих показатеља између четири групе спортиста високо. Добијене су две значајне дискриминативне функције и два значајне каноничке корелације (.80 и .66). Утврђена је статистичка значајност на нивоу p=.00, што указује на значајност дискриминативне функције и главни је роказатељ квантитативне и квалитативне структуре. Значајност каноничке корелације је тестирана Бартлетовим χ^2 тестом (325.37 и 130.34).

Табела 1. Дискриминативна анализа морфолошких варијабли

Функција	Својства врсте	% var.	Kum. %	Kanon. R	λ	χ^2	df	p
1	1.83	66.8	66.8	.80	.17	325.37	60	.00
2	.79	28.9	95.7	.66	.49	130.34	38	.00

Легенда: % var. - проценат варијансе, Kum. % - кумулативни проценат, Kanon. R - коефицијент каноничке корелације, λ - Wilks' Lambda,χ^2- Барлетов Хи-квадрат, df - степени слободе, p-статистичка значајност.

У табели 2 приказана је структура дискриминативних функција морфолошких варијабли која показује допринос сваке варијабле у генералној удаљености центроида група. Увидом у коефицијенте прве дискриминативне функције, јасно се види да ову функцију дефинишу све мере за процену лонгитудиналне и трансверзалне димензионалности. Другу дискриминативну функцију најбоље дефинишу мере за процену волуминозности и адипозности. Описани резултати су очекивани узевши у обзир да је у досадашњим истраживањима утврђено, а праксом потврђено, да су управо варијабле које чине ове дуалне сетове у међусобно високој позитивној корелацији.

Табела 2. Матрица структуре морфолошких варијабли

	FUN1	FUN2
АВИСИН	.72*	-.05
АДУСТО	.69*	-.17
АДУРУК	.68*	-.01
АДУНОГ	.59*	-.06
АРАСРУ	.59*	-.03
АШИРАМ	.50*	-.07
АШИКУК	.45*	.42
АДИРЗГ	.45*	-.12
АДИЛАК	.44*	-.02
АДИКОЛ	.43*	.26
АМАСАТ	.31*	.21
АСОГКО	.26*	.03
АОНАДЛ	.07	.68*
АОПОДЛ	.06	.55*
АОНАТК	.10	.49*
АКННАД	.19	.40*
АКНЛЕД	.29	.36*
АКНТРБ	.23	.35*
АКНПАЗ	.20	.30*
АКНПОТ	.37	.07

На основу величина и предзнака центроида група представљених у табели 3, може се закључити да кошаркаши и одбојкаши имају изражену лонгитудиналну и трансверзалну димензионалност скелета. Добијени параметри су очекивани имајући у виду да су лонгитудинална и трансверзална димензионалност скелета у досадашњим истраживањима акцентоване као један од круцијалних фактора успеха у овим спортовима. Такође, утврђено је да рукометаши и фудбалери имају већу циркуларну димензионалност и адипозност. Опажене високе вредности циркуларну димензионалности и адипозности у овим спортским играма су апсолутно очекиване, обзиром да су рукомет и фудбал спортови у којима преовлађује дуел игра високог интензитета, те се овакве карактеристике могу посматрати као адаптивна промена условљена тренажним процесом и карактеристикама спортских активности у којима је изражен физички контакт

Табела 3. Центроиди група

ГРУПА	CEN1	CEN2
РУКОМЕТ	-1.22	1.50*
ОДБОЈКА	1.82*	-.61
КОШАРКА	1.99*	-.45
ФУДБАЛ	-1.09	1.49*

Добијени резултати су у потпуности у складу са резултатима које су добили Stanković, Malacko i Doder (2009) у свом истраживању које је обухватило 158 спортиста мушког пола, од чега 51 рукометаша, 51 кошаркаша и 56 фудбалера, у коме је утврђено постојање статистички значајне разлике на нивоу целокупног узорка између

проучаваних група спортиста. Резултати су показали да кошаркаши имају највеће лонгитудиналне и трансферзалне вредности, да рукометаше карактеришу највише вредности масе, волуминозности тела и масног ткива, док фудбалери показују ниже вредности од кошаркаша и рукометаша у посматраним параметрима, што је у потпуности сагласно са представљеним вредностима и закључцима овог истраживања.До сличних закључака дошли и Jarić, Ugarković i Kukolj (2001) у истраживању у коме су поређене морфолошке разлике рукометаша, одбојкаша, кошаркаша и фудбалера, али на редукованом узорку посматраних варијабли.

ЗАКЉУЧАК

Карактеристични захтеви које својим специфичним кретњама намећу одређени спортови указују на потребу високо специјализоване морфолошке структуре, оптимално селектиране и процесом тренинга прилагођене потребама преферираних спортова. Закључак овог истраживања је да постоји статистички значајна разлика у домену морфолошких карактеристика спортиста који се баве рукометом, одбојком, кошарком и фудбалом, а која је узрокована комбинацијом селекције у млађим узрасним категоријама, тренажним процесом, али и специфичним захтевима самих спортова и интензитетом дуела којима су изложени спортисти. Циљ будућих истраживања може се посматрати у проширењу узорка испитаникана друге спортове, чиме би се стекао адекватнији увид у преферирану структуру морфолошких карактеристика спортиста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bayios, A., Bergeles, N.K., Apostolidis, N.G., Noutsos, K.S. & Koskolou, M.D. (2006). Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handvall players. *Journal of sports medicine and phzsical fitness*, 46 (2), 271-280.
2. Hasan, A.A.A., Rahaman, J.A., Cable N.T. & Reilly, T. (2007). Anthropometric profile of elite male handball players in Asia. *Biology of Sport*, 24 (1).
3. Jarić, S., Ugarković, D. & Kukolj, M. (2001). Anthropometric, strength, power and flexibility variables in elite male athletes: basketball, handball, soccer and volleyball players. *Journal of Human Movement Studies*, *40*(6), 453-464.
4. Момировиц, К & Поповић, Д. (2003): *Констукција и примена таксономских неуронских мрежа.* Лепосавић: Универзитет у Приштини, Центар за мултидисциплинарна истраживања Факултета за Физичку културу.
5. Muratović, A., Vujović, D. & Hadžić, R. (2014). Comparative Study of Anthropometric Measurement and Body Composition between Elite Handball and Basketball Players. *Montenegrin Journal of SportsScience and Medicine,* 3(2), 19-22.
6. Ostojić, M., Mažić, S. & Dikić, N. (2006). Profiling in basketball: Physical and psyhiological characteristics of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20 (4), 740-744.
7. Popović, S., Akpinar, S., Jakšić, D., Matić, R.& Bjelica, D (2013). Comparative study of anthropometric measurement and body composition between elite soccer and basketball players. *International Journal of Morphology,* 31(2), 461-467.

8. Sporiš, G., Vuleta, D., Vuleta, Jr.D. & Milanović, D. (2010). Fitnessprofiling in handball: Phisical and physiological characterestics of elite plazers. *Collegium Antropologicum*, 34 (3), 1009-1014.
9. Stanković, V., Malacko, J. & Doder, D. (2009). The differences in morphological characteristics among top handball, basketball and football players. *Acta Kinesiologica*, 3 (2), 90-94.

DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ELITE HANDBALL, VOLLEYBALL, BASKETBALL AND SOCCER PLAYERS

Igor Ilić[1], Katarina Nejić[2]
[1]Faculty of sport and physical education in Leposavić
[2]Faculty of sport and physical education in Niš

Abstract: The structure of the morphological characteristics on the success in sport has been studied in detail in the past and its effect is undoubtedlyproven. Preferred morphological parameters are identified in the studies that have observed separate sports, while those that looked to determine the difference between athletes of different sports are of noticeably smaller number. The research sets as its objective to determine the difference of morphological characteristics of elite athletes. The subject sample consists of 200 male athletes, 50 handball, volleyball, basketball and soccer players, age 18 to 35 years old, members of the teams competing in the two highest national competition ranks. We measured 20 morphological parameters, five of longitudinal, transverse, circular, and adipose dimensions each. Differences between two groups of athletes were determined by applying discriminant analysis. The results indicate that the basketball and volleyball players have a pronounced longitudinal and transversal skeletal dimensionality, which is expected having in mind that these characteristics are identified in the previous studies as one of the crucial factors of success in these sports. Also, it was determined that handball and soccer players have a greater circular dimensionality and adiposity. These characteristics can be regarded as an adaptive change caused by training process as well as the characteristics of sports in which there is a pronounced high intensity of duels. The conclusion is that statistically significant differences of morphological characteristics indicate the specific constitution of observed athletes, and that the results obtained can be used as one of the determining factors in the process of orientation and selection in the younger age categories.
Keywords: morphological characteristics, handball, volleyball, basketball, soccer.

ИСХРАНА БЕЗ ГЛУТЕНА – КОРИСТИ И ШТЕТНОСТ ЗА ФИЗИЧКИ АКТИВНЕ ОСОБЕ

Татјана Поповић-Илић
Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић, Србија

ПРЕГЛЕДНИ НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.2:796.071
COBISS.SR-ID 229040908 616-056.3:664.236]:796.071

Сажетак: Глутен је ускладиштени композитни протеин који се налази у зрну пшениче, јечма и ражи. Многе намирнице садрже глутен, било као хранљиви састојак или адитив. Према неким мишљењима чак 99% светске популације има генетски потенцијал да ствара антитела против глиадина (фракције глутена) која изазивају имунолошку реакцију и запаљенске процесе у дигестивном тракту. Главне појавне форме везане за конзумацију глутена су алергијске (алергија на пшеницу), аутоимуне (целијачна болест, dermatitis herpetiformis, глутенска ataxia), и могуће имуно посредовање (осетљивост на глутен). Када је популација спортиста у питању, мишљења стручњака су контраверзна: од става да само целијачна болест захтева "gluten-free" дијету до оног да чак и без икаквих симптома треба избацити глутен из исхране као ометајући фактор за успех у спорту, чак и као потенцијално канцерогени. Овај рад има за циљ сумирање досадашњих сазнања о присутности алергије на глутен и целијачне болести међу спортистима, утицајем GFD на спортске резултате, као и могућим дефицитом у исхрани која искључује глутен.
Кључне речи: глутен, алергија, спортисти, GFD, спортска достигнућа, дефицит.

УВОД

Глутен је композитни протеин који се може наћи у пшеници и сродним житарицама као што су раж и јечам. У овсу се не појављује природно, али пошто се овас често узгаја у близини пшенице, и готово увек индустријски прерађује у истим постројењима као пшеница, то је овас готово увек контамирниран овим протеином. Кукуруз и пиринач не садрже глутен.

Протеини зрна житарица се могу класификовати у четири групе зависно од растворљивости у растварачима: води (албумини), воденом раствору соли (глобулин), мешавини алкохола и воде (проламин) и растворeним киселинам или базама (глутелини). У пшеничном брашну око 15% протеина чине они растворљиви у води и воденим растворима соли (албумини и глобулини), а 85% чине ускладиштени протеини (проламини и глутелини) који формирају глутен. Најзаступљенија амино киселина у глутену је глутамин, који чини до око 35% укупног глутена. Улога глутена је у повећању вискозности теста везивањем угљен диоксида при процесу ферментације уз помоћ квасца.

Глутен се може наћи у великом броју намирница. Међутим и оне које га природно не садрже врло често бивају контаминиране у процесу производње. Код извесног броја људи постоји генетски предиспонирана преосетљивост на глутен у виду инфламаторне реакције мукозе интестинума и симптома целијачне болести.

Многи спортисти, без доказано оправданих разлога и дијагностиковане болести, избацују носиоце глутена из исхране. Врло често је то недоследна и недовољно темељна метода тако да никада и не сазнају да ли су осетљиви на глутен.

У циљу постизања консензуса о номенклатури и класификацији болести везаних за унос глутена, у Лондону је фебруара 2011. године сазван панел од 15 стручњака.

Закључак ове експертске групе је да су главне појавне форме везане за конзумацију глутена следеће:

- алергијске (алергија на пшеницу - WA),
- аутоимуне (целијачна болест, dermatitis herpetiformis, глутенска ataxia),
- могуће имуно посредовање (осетљивост на глутен).

МЕТОД РАДА

У проучавању проблема истраживања коришћена је дескриптивна метода. Коришћена литература прикупљена је претраживањем интернета претраживачима Google и Google Scholar, базе података Кобсон, као и референтних доступних часописа из области спортских и медицинских наука.

ТЕОРИЈСКО РАЗМАТРАЊЕ ПРОБЛЕМА

Обзиром на растућу популарност GFD поставило се питање које су њене реалне бенефиције када се ради о категорији спортиста као и у којој мери су спортисти заиста упознати са предностима и недостацима присутности глутена у спортској исхрани; то је био разлог обимног истраживања од стране Lis et al. (2015). Истраживање је имало за циљ да истражи бројност нецелијачних атлетичара, њихова искуства, опажања и изворе информација у вези безглутенске исхране. Узорак чинило је 910 спортиста оба пола, од рекреативацадо професионалаца. Врсте заступљених спортова били су спортови снаге, издржљивости, спортови на води, зимски спортови, фитнесс. Метод рада састојао се од упитника са 17 питања on-line презентованих. Од посматраних NCA спортиста, 41% је присталица и поборник GFD 50-100% свог времена, од чега само 13% због регистрованих медицинских тегоба, а чак 57% самодијагностикованих са осетљивошћу на глутен. Ову групу од преко 50% подржаваоца GFD углавном чине они који се баве спортовима издржљивости (70%), на рекреативно такмичарском нивоу (32.3%), старости између 31 и 40 година (29.1%).Од њих, 16.7% пријавило је усамљене ГИ сметње, или повезане са два (30.7%) до три удружена симптома (35.7%) које активира конзумација глутена. Чак њих 84% из ове групе (GFD> 50%) је навело побољшање симптома након престанка конзумације глутена. Разлози које су спортисти навели као повод за прелазак на GFD су били: смањење стомачних тегоба са знацима упале, побољшање спортских резултата, одржавање пожељног телесног састава за одговарајући спорт. Самодијагноза осетљивости на глутен, са или без заснованости на симптомима је, са установљених 56.7% примарни разлог за усвајање GFD.Водећи извори информација у вези GFD били су: интернет (28.7%), тренер (26.2%) и други спортисти (17.4%).

Да би се установили реални ефекти GFD на физички активне особе, а које нису оболеле од CB, Newman (2015) спроводи истраживање чији узорак су сачињавали студенти мушког пола, старости 23 године, припадници *NCAA Division II cross country*, са два тренинга недељно. Метод рада се састојао у прикупљању података анкетом спроведеном преко интернета пре тестирања, вођењем дневника исхране током интервенције и тестирањем преко интернета након интервенције. Анкета је садржала демографска питања: тренутне навике у исхрани испитаника, гастроинтестинални симтоми и просечни резултати. Спортисти који су се придржавали GFD и водили дневник чинили су 93%. Пре рестриктивне дијете, испитаници су се углавном жалили

на надутост и повремене дијареје. На финалном испитивању су имали мале или никакве тегобе од стране ГИ тракта, са ретким боловима у стомаку или затвором као јединим симптомом. Ментални фокус и ниво енергије повећан је за један степен на десетостепеној Ликертовој скали. Према извештају након интервенције, испитаници су напоменули пад симптома са мање летаргије након оброка и пролонгирани ментални фокус.

Истраживање са циљем испитивања ефеката GFD на учинак вежбања, ГИ симптоме, цревна оштећења и запаљењске одговоре код нецелијачних спортиста, спровели су Lis, Stellingwerff, Kitic и Fell (2015) на бициклистима. Узорак је сачињавало 13 бициклиста такмичара издржљивост (осам мушкараца и пет жена) без клиничког скрининга за CB или са историјом иритабилних црева.Бициклисти су били најпре на исхрани са глутеном(*gluten consumption diet*-GCD), а затим на исхрани без глутена(*gluten free diet*-GFD) или са GF штапићима (16г пшеничног глутена на дан) са 10 дана паузе између, уз контролисане навике на тренингу и исхрани. За време сваке дијете спортисти су водили дневник задатака за спортисте (*Daily Analysis of Life Demand for Athletes* -DALDA) и GI дневник, након вежби и дневни. Седмог дана су подвргнути стабилном, субмаксималном тесту (SS) са 70% максималног оптерећења у трајању од 45минута, а потом 15 минута процене (time-trial TT). Крв је узоркована пре теста,после SS и после TT,како би се одредио ниво имтестиналног протеина који се везује за масне киселине *(intestinal fatty acid binding protein* -IFABP) и инфламаторни маркери. Резултати су показали да TT перформанце нису биле значајно различите (p=0.37) између GCD (245.4±53.4kJ) и GFD (245.0±54.6kJ). GI симптоми у току вежбања и дневни, као и DALDA одговори били су слични за сваку дијету (p>0.11). Није било значајне разлике у одговору IFABP (p=0.69) или цитокину (p>0.13). Закључак је био да краткорочна GFD нема глобални утицај на спортски учинак, ГИ симптоме, опште благостањеи одабране индикаторе интестиналних повреда или инфламаторне маркере код спортиста без целијачне болести.

Разлози због којих спортисти врло често примењују погрешне методе у циљу побољшања својих перформанси се можда могу боље разумети ако се осврнемо на неке студије које говоре о симптомима поремећаја здравља међу спортистима. Истраживање спроведено од стране Keeffe et al. (1984) на 707 учесника маратона у Орегону показало високу инциденцу ГИ поремећаја, нарочито доњих партија ГИ тракта, чешће код жена него мушкараца и код млађих у односу на старије тркаче.Нагон за дефекацијом, током и непосредно након трчања, јавио се код више од трећине тркача. Цревна перисталтика (35%) и дијареја (19%) биле су релативно честе после трчања, а поједини тркачи су повремено и прекидали трке због цревне перисталтике (18%) или дијареје (10%). Метод рада састојао се у попуњавању упитника који се односио на три групе питања: демографски подаци, основни ГИ симтоми, симптоми удружени са трчањем.

Да је исхрана стратешки веома битан моменат за успех у спорту показује истраживање од стране Stockton, Breshears & Baker кроз пилот студију, без контролне групе, на 23 испитаника спортиста (15 жена, 8 мушкараца), просечне старости 19.64 + 0.86 година. Испитаници су у периоду од 14 дана били подвргнути исхрани заснованој на елиминацији 93 намирнице базиране на IgG реактивности. Пре и након дијете мерено им је време трчања на 300м. Обзиром да резултати мерења нису показали статистички значајну разлику, аутори сматрају да је строго индивидуални медицински приступ, нарочито индивидуализирани план исхране, неопходан у циљу побољшања

спортских перформанси.

Примера за отежану дијагностику алергије на пшеницу и целијачне болести међу спортистима има и у појединачним приказима, као што је приказ случаја од стране Leone, Gray, Massie & Rossi (2005). Радило се о 20 година старој тенисерки, која се годинама жалила на фибромиалгичне тегобе у средишњем делу леђа, временом продубљене у артралгије, миалгије, хронични пролив и продужени замор. Мајка је имала сличне симптоме. Након дијагностичких процедура и излагања одређеним алергенима, установљена је алергија на намирнице са глутеном; обе су након тога прешле на исхрану без пшенице и глутена што је резултирало значајним смањењем симптома мијалгије, артралгије, надимања и замора.

Сличан пример имамо у приказу случаја од стране Eberman & Cleary (2005). Радило се о припадници женског одбојкашког тима, прве дивизије, телесне висине 183цм и тежине 81кг, која се жалила на дијареју и надимање након тренинга у припрепном периоду, што је имало за резултат губитак телесне тежине од 8.1кг у периоду од 20 дана тренирања. Након искључења психолошких фактора, поремећаја исхране и детаљних лабораторијских анализа, урађена је дуоденална биопсија која је потврдила целијачну болест. Спортисткиња је подвргнута GFD са адекватном заменом калоријског уноса.

Сигурно најупечатљивији пример у пракси је случај тениског рекета број један на АТП листи, Новака Ђоковића. Од тринаесте године имао је ноћна гушења, непрестани осећај умора, надутост, честе алергије, нападе астматичног дисања у току играња меча, неколико колапса натениском терену, све док 2010.године, на предлог др Четојевића, лекара и акупунктуролога чије је поље интересовања холистичка медицина, није променио начин исхране. Са стриктним избацивањем глутена, на који је Новак Ђоковић био алергичан, драстично се поправило његово физичко и ментално стање.

Питањем примене GFD за широке популације, мотивима за њену примену, бавили су се Gaesser & Angadi (2012). Ови аутори тврде да GFD не води смањењу телесне тежине, што је врло чест разлог приступања истој. Генерално код пацијената са СВ долази до побољшања BMI, али није правило. У студији рађеној на 369 одраслих особа са СВ који су се придржавали GFD у трајању од 2.8 година, 22 од 81 (27%) пацијената са иницијално прекомерном тежином и гојазни, још су се удебљали. У студији рађеној на 371 одраслој особи са СВ који се придржавали GFD у трајању од две године,чак 55 од 67 (82%) пацијената са иницијално прекомерном тежином и гојазни, још су повећали своју телесну масу. Међу 149 деце са СВ која су се придржавала GFD најмање 12 месеци, проценат деце са прекомерном тежином се готово удвостручио, са 11% на 21%. Забележено повећање гојазности објашњава се побољшањем апсорпције нутритијената везано за опоравак цревног зида.

Истраживање које су спровели De Palma, Nadal, Collado& Sanz (2009) доказује да GFD може довести до редукције добрих цревних бактерија. Десет здравих особа је стављено на GFD и након месец дана било ја запажено смањење нормалне цревне флоре, укључујући *bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Clostridium lituseburense* и *Faecalibacterium prausnitzii*, а пораст патогених бактерија као *Enterobacteriaceae* и *Escherichia coli*. Такође су имуностимулаторна својства фекалних узорака била редукована након једномесечне GFD.

У складу са претходним, истраживање урађеноод стране Costabile et al. (2008) показало је да употреба целог пшеничног зрна доводи до приметног пораста добрих цревних бактерија. У двостуко слепој, насумичној укрштеној студији, у трајању од две

до три недеље (између пауза две недеље), 31 особа оба пола додалаје својој исхрани или 48г/дан целог зрна житарице или 48г/дан пшеничних мекиња. Након три недеље узоркована је столица. Прва група, која је додавала цело зрно, имала је чак 10% увећану концентрацију *Bifidobacterium,* као и боље показатеље за остале цревне бактерије.
У малој студији коју су спровели Horiguchi, Horiguchi и Suzuki (2005) на девет здравих добровољаца у трајању од шест недеља, њих пет је примало 3г глутен хидролизата и након шест дана вредности ћелија имуног система повећане су за 6% до 57% код свих пет субјеката, док код њих четири, који су представљали контролну групу, није било промена. Нузефеката није било.

Циљ истраживања које су спровели Biesiekierski et al. (2011) био је да се истражи појава симптома од стране гастроинтестиналног тракта при уношењу глутена код особа које не болују од целијачне болести. Рађена је укрштена пробана пацијентима са иритабилним цревом, њих 34, старости 29-49 година, од тога четири мушког пола, којима је била искључена CB, а који су били на GFD. Испитаници су у току шест недеља конзумирали по један глутенски оброк или плацебо. Праћени су маркери инфламације црева и имуне активације. Пацијенти који су били на глутенском оброку испољили су већ у року од једне недеље значајно лошије опште симптоме (p = .047), бол (p = .016), надимање (p = .031), незадовољавајућу конзистентност столице (p = .024) и умор. Анти-глијадинскиа антитела нису индукована. Специфичне лабораторијске пробе (фекални лактоферин, нивои целијачних антитела, Ц-реактивни протеин, цревна пропустљивости) нису показале значајне промене. Закључак студије је био да је нецелијачна глутенска интолеранција могућа, али да није разјашњен механизам којом она настаје.

ЗАКЉУЧАК

Глутен, композитни протеин пшенице, може се наћи у великом броју намирница, било да га оне природно садрже или бивају контаминиране у процесу узгоја, прераде и дистрибуције. Чињеница је да одређени део популације поседује урођену преосетљивост на глутен, што подразумева и популацију спортиста. Наведене студије су рађене са квантитативним и квалитативним приступом GFD са циљем да се испитају ефекти GFD на здравствено стање спортиста и њихове перформансе. Иако се многи спортисти придржавају GFD по сопственом избору у јаком уверењу о њеним користима за здравље и ергогеним повољностима, досадашње студије нису подржале многа од ових веровања. Будућа истраживања са дужим трајањем GFD могу да помогну у стварању диференцијалне цревне флоре, што би могло бити од утицаја на здравље ГИ тракта, перформансе и друге параметре. Међутим, такваистраживања су теже изводљива због потребе за дужом интервенцијом, адаптацијом, обуком; док такође постоји велика вероватноћа да објективни резултати буду маскирани пропустима у исхрани или променама перформанси узрокованим другим факторима.

Ипак, чињеница је да је модерна исхрана бар један од узрока који су довели до епидемије дебљине, дијабетеса, кардиоваскуларних болести, алергија, интолеранције, аутоимуних и хроничних упалних болести. Лабораторијско манипулисање пшеницом и продукт таквих експеримената, ГМО (*генетски модификовани организам)* иде упоредо са развојем модерних болести. Закључак је да само у конкретним случајевима можемо окривити баш глутен за многе симптоме и да је проблем много шири,као и потребе и

начини да се он реши. Препорука је да адекватна исхрана мора да подржава индивидуализоване потребе и буде оптимално подстичућа за спортисту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Biesiekierski, J. R., et al. (2011). Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *The American journal of gastroenterology*, *106*(3), 508-514.
2. Costabile, A., et al. (2008). Whole-grain wheat breakfast cereal has a prebiotic effect on the human gut microbiota: a double-blind, placebo-controlled, crossover study. *British Journal of Nutrition*, *99*(01), 110-120.
3. De Palma, G., Nadal, I., Collado, M. C., & Sanz, Y. (2009). Effects of a gluten-free diet on gut microbiota and immune function in healthy adult human subjects. *British journal of nutrition*, *102*(08), 1154-1160.
4. Ђоковић, Н. (2013). *Сервирај за победу*. Београд: Лагуна.
5. Eberman, L. E., & Cleary, M. A. (2005). Celiac disease in an elite female collegiate volleyball athlete: a case report. *Journal of athletic training*, *40*(4), 360-364.
6. Gaesser, G. A., & Angadi, S. S. (2012). Gluten-free diet: Imprudent dietary advice for the general population?. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *112*(9), 1330-1333.
7. Horiguchi, N., Horiguchi, H., & Suzuki, Y. (2005). Effect of wheat gluten hydrolysate on the immune system in healthy human subjects. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, *69*(12), 2445-2449.
8. Keeffe, E. B., Lowe, D. K., Goss, J. R., & Wayne, R. (1984). Gastrointestinal symptoms of marathon runners. *Western Journal of Medicine*, *141*(4), 481-484.
9. Leone, J. E., Gray, K. A., Massie, J. E., & Rossi, J. M. (2005). Celiac disease symptoms in a female collegiate tennis player: A case report. *Journal of athletic training*, *40*(4), 365-369.
10. Lis, D. M., Stellingwerff, T., Shing, C. M., Ahuja, K. D., & Fell, J. W. (2015). Exploring the popularity, experiences, and beliefs surrounding gluten-free diets in nonceliac athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 25, 37-45.
11. Lis, D., Stellingwerff, T., Kitic, C. M., Ahuja, K. D., & Fell, J. (2015). No effects of a short-term gluten-free diet on performance in nonceliac athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(12), 2563-2570.
12. Newman, K. (2015). Excluding Gluten in a Healthy Collegiate Runner. *Journal of Sports Medicine and Allied Health Sciences: Official Journal of the Ohio Athletic Trainers Association*, *1*(1), 1-2.
13. Sapone, A., et al.(2012). Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC medicine*, 10(13).
14. Stockton, S., Breshears, K., & Baker, D. M. (2014). The Impact of a Food Elimination Diet on Collegiate Athletes' 300-meter Run Time and Concentration. *Global Advances in Health and Medicine*, *3*(6), 25-40.

GLUTEN FREE DIET - BENEFIT AND DAMAGEFOR PHYSICALLY ACTIVE PEOPLE

Tatjana Popović-Ilić
Faculty of Sport and Physical Education, Leposavić, Serbia

Abstract: Gluten is stored composite protein found in grains of wheat, barley and rye. Many foods contain gluten, whether as a nutrient or additive. It is believed that 99% of the world's population has the genetic potential to produce antibodies against gliadin (gluten fractions) that cause an immune reaction and inflammation in the digestive tract.The major manifestations of form related to the consumption of gluten are allergic (allergy to wheat), autoimmune (celiac disease, dermatitis herpetiformis, gluten ataxia), and possibly immune intervention (sensitivity to gluten). When it comes to the population of athletes, expert opinions are controversial: the view that only celiac disease requires a "gluten-free" diet to one that even without any symptoms should be removed gluten from the diet as a hindering factor for success in the sport, even as potentially carcinogenic. This research aims to summarize the current knowledge of the presence of allergy to gluten and celiac disease among athletes, GFD influence on sports results, as well as the possible deficit in the diet that excludes gluten.
Keywords: gluten, allergy, athletes, GFD, sports performance, deficit.

ВЕГЕТАРИЈАНСКА ИСХРАНА У СПОРТОВИМА СНАГЕ

Татјана Поповић-Илић
Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић, Србија

ПРЕГЛЕДНИ НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.261:796.894.071
COBISS.SR-ID 229041164

Сажетак: У спортовима снаге основни циљеви исхране треба да омогуће постизање оптималног пораста безмасне мишићне масе, тачније, исхрана треба да има позитиван протеински и енергетски баланс, да обезбеђује адекватан унос протеина,и да обезбеђује правилан временски унос кључних нутријената. Доказано је да вегетаријанска исхрана може да обезбеди адекватан унос свих неопходних нутријената у спортовима издржљивости, али је питање шта је са специфичним компонентама исхране које су неопходне у спортовима снаге. Опсервационе студије спортиста на режиму вегетаријанске исхране и спортиста невегетаријанаца, као и дугорочне студије рекративаца из обе групе (вегетаријанци и невегетаријанци) нису пронашле битне разлике у спортским перформансама. Краткорочне студије (спровођене у периоду од две до шест недеља) у којима су субјекти конзумирали наизменично вегетаријанску и невегетаријанску храну у тест периоду, такође нису пронашле разлику у спортским перформансама Међутим, има истраживања која указују и на супротне налазе, било у корист вегетаријанске исхране било у корист исхране засноване на адекватном уносу животињског протеина. Питање на које треба пронаћи одговор није да ли вегетаријанци могу да изграде адекватну мишићну масу и стекну потребне перформансе у спортовима снаге, јер сва истраживања показују да могу, већ само да се даљим истраживањима утврде јасне разлике имеђу спортиста вегетаријанаца и невегетаријанаца
Кључне речи: спортови снаге, вегетаријанска исхрана, мишићна маса, спортске перформансе.

УВОД

Употреба одређених средстава и поступака у циљу побољшања способности и постизања бољих резултата у спорту стара је колико и сам спорт, а правилна исхрана спортиста у том смислу представља један од кључних елемената озбиљне спортске припреме, перформанси, отпорности на повреде, фазе опоравка. Вегетаријанство (лат. vegetus - жив, крепак, чио; лат. vegetatio - биљке, растиње) је посебан начин исхране која се састоји од намирница биљног порекла, који чини широк спектар житарица, махунарки, воћа и поврћа, као и евентуално млечних производа и јаја, али без животињског меса. Сви вегетаријански начини исхране дозвољавају намирнице биљног порекла, док се по питању животињских намирница у многоме разликују. Mičetić-Turk и Pogačar (2014) говоре о шест варијанти вегетаријанске исхране:

- Вегани: у потпуности избегавају животињске производе, укључујући и одећу и обућу животињског порекла и све хемијске производе који су тестирани на животињама.
- Семивегетаријанци:не користе у исхрани црвено месо, а конзумирају пилетину, рибу, јаја и млечне производе.
- Оволактовегетаријанци:једу јаја и млечне производе.
- Лактовегетаријанци:конзумирају млечне производе.
- Ововегетаријанци: једу јаја, али не и млечне производе, живину, месо.
- Фрутаријанци: једу само воће.

Да би вегетаријанска исхрана успешно подржавала оптималне спортске перформансе, односно да би такав режим исхране обезбедио оптималну енергијукроз унос одговарајућег обима макронутритијенатаза потребе тренинга и доброг здравственог стања, мора да буде добро и адекватно испланирана.

МЕТОД РАДА

Циљ овог истраживања је утврђивање ефеката вегетеријансе исхране у спортовима снаге. Комплексност истраживаног феномена опредељују комплементарну примену више метода за прикупљање искуствене евиденције и за њену анализу. Главна метода која ће се користити за теоријско заснивање проблема истраживања биће преглед литературе. За потребе овог истраживања анализиран је велики број како теоријских радова, тако и резултата емпиријских истраживања домаће и светске научне продукције, који су се бавили испитиваном проблематиком.

ТЕОРИЈСКА РАЗМАТРАЊА

У циљу испитивања ефеката примене вегетаријанске исхране у спортуспроведене су бројне студије којеупућују на закључак да се вегетаријанска исхрана показала као ефикасна пре свега у спортовима издржљивости, мада известан број истраживањаи указују на успех елитних спортиста и у спортовима снаге. Чињеница је да таквих истраживања новијег датума има веома мало.

Једно од најпознатијих истраживања на ту тему извршио је пре 30-ак година скандинавски научник Åstrand (1985). Он је тестирао девет врхунских спортиста и мењао имсхрану на свака три дана. На крају тродневног периода, сваки спортиста је возио бицикл великом брзином до исцрпљености. Резултати су показали да спортисти на исхрани богатој месом постају исцрпљени након 57 мин; они који су били на мешовитој исхрани са мање меса, масти и беланчевина, а више биљне хране, могли су да окрећу педале 1х 54 мин, што је двоструко дуже, док су испитаници на искључиво биљној исхранитри пута дуже возили пре него што је дошло до исцрпљености (2х 47мин).

Значајни су резултати студије коју су спровели Hanne, Dlin и Rothstein (1986) у којој су испитивани различити параметри перформанси спортиста вегетаријанаца и невегетаријанаца. Узорак испитаника чинило је 98 спортиста, оба пола, старости17 до 60 година,где је највећи удео имала старосна група од 17 до 35 година. Прву групу су чинили 29 мушкараца и 20 женаспортиста вегетаријанаца, уз услов да су најмање две године били лактовегетаријанци, док се контролна група састојала од 49 спортиста невегетаријанаца, 29 мушкараца и 20 жена. Узорак испитиваних варијабли чиниле су антропметријске карактеристике, функционалне способности кардиоваскуларног и респираторног система, укључујући аеробни и анаеробни капацитет, као и биохемијске анализе крви. Резултати истраживања су показали да не постоје значајне разлике у погледу телесне масе између две групе спортиста, при чему су жене вегетаријанци имале виши проценат телесне масноће у односу на спортискиње невегетаријанце. Такође, између две групе нису пронађене разлике у функционалним параметрима респираторног система, срчаном ритму, крвном притиску и електрокардиограму. Разлике нису пронађане ни у аеробним и анаеробним способностима, а резултати

анализе крви су показали нешто нижи проценат мокраћне киселине код вегетаријанаца, стим што су резултати невегетаријанаца такође били у границама нормале. Жене вегетаријанци су имале ниже вредности хематокрита, а обе групе спортиста су имале сличне резултате хемоглобина, укупног протеина и глукозе.

Истраживање од стране групе истраживача на челу са Campbellom (1999) имало је за циљ да испита ефекте вегетаријанске исхране на тренинг резистенцијеи на промене у саставу тела и скелетних мишића код старијих мушкараца. Прва група испитаника је била на лактовегетаријанској исхрани, а другана режиму исхране базираном на уносу протеина животињског порекла. Истраживање је трајало 12 недеља. Резултати су показали да је дошло до повећања максималне снаге мишића горњих и доњих екстремитета у обе групе за 10%-38%. Резултати у погледу промена телесног састава и развијености скелетних мишића су показали значајне разлике. Густина телесне масе и мишићна маса су повећани у групи која је била на режиму мешовите исхране, односно која је конзумирала протеине животињског порекла, док су у групи лактовегетаријанаца ови параметри показали умањење вредности.

Да је вегетаријанство у спорту дуго времена у фокусу испитивања од стране бројних научника показује Chittenden (1907) са Универзитета Јејл који је спровео више истраживања са циљем да утврди да ли храна заснована на великој количини животињских протеина позитивно утиче на снагу и енергију за рад заједно са унапређењем менталних и физичких способности човека. Узорак наведеног истраживања били су врхунски спортисти. Експеримент је рађен у две етапе. У почетној су спортисти били на уобичајеној исхрани богатој месом и протеинима животњиског порекла, док су у другој фазиподвргнути режиму исхране заснованом на намирницама биљног порекла,у трајању од пет месеци. Узорак варијабличинили су издржај руку у одручењу и број дубоких чучњева. Завршнамерења су пружилаизразито побољшање резултата за чак 35%.

Сумирајући резултате приказаних истраживања највећи број налаза упућује на закључак да, између спортиста у спортовима снаге чија је исхрана на једној страни богата месом и спортиста вегетаријанаца, нема разлика у погледу перфроманси. Ово најбоље илуструје Campbell-ова студија (1999) на побољшању снаге између две групе мушкараца, вегетаријанаца и невегетаријанаца, старости 51-69 година. Добијени резултати нису показали значајне разлике између две групе испитаника, осим што је код групе испитаника на исхрани животињским намирницама констатован нешто већи број мишићних влакана, што нужно не упућује на прираст у снази.

Janelle и Barr (1995) су у свом истраживању на узорку 23 жене вегетаријанца и 22 жене невегетаријанцауказалинамањи унос протеина, засићених масних киселина и присуство холестерола код жена вегетаријанаца, а значајно већи унос угљених хидрата, рибофлавина, фолне киселине, Ц витамина, ниацина, витамин Б12. Вегетаријанке су имале приметно мању телесну масу у односу на невегетаријанке. Забележен је и податакда су регистроване веће разлике у мереним параметрима између жена лактовегетаријанаца и вегана, него између лактовегетаријанаца и невегетаријанаца.

Ово указује на потребу да се приликом одређивања ефеката вегетаријанске исхране на спортске перформансе као важан фактор мора истакнути врста вегетаријанске исхране. Тако је Forbes-Ewan (2002), након опсежне прегледне студије о утицају вегетаријанске исхране на организам спортисте извео неколико закључака: 1. Да различите врсте вегетарјанске исхране различито утичу на развој снаге; 2. да је надмоћ

месоједа код спортиста снаге на врхунском нивоу, мада је нејасно да ли је та превага настала од реалног ефекта конзумирања меса или плацебо ефеккта, или од потрошње допунских средстава; 3. добро испланирана вегетаријанска дијета, нарочито она која укључује млеко и/или јаја, може обезбедити есенцијалне нутритијенте за оптимално здравље и висок ниво спортских перформанси; 4. чињеница да је вегетаријанска исхрана повезана са побољшаним здравственим исходом у односу на свеобухватну исхрану не значи нужно да је вегетаријанска исхрана супериорна за перформансе у спортовима снаге или било којим другим активностима везаним за снагу; 5. уколико је потрошња меса намењена побољшању снаге, механизам тога би могао бити повећан ниво синтезе тестостерона, што се вероватно догађа због уноса засићених масти или повећаног складиштења креатин фосфата у мишићима.

Поједини аутори као значајне истичу бенефите које вегетаријанска исхрана пружа током одмора и опоравка спортиста. Исхрана заснована на биљним продуктима је веома богата антиоксидантима као кључним елементом у борби против слободних радикала који се ослобађају у мишићима током напорног вежбања. Налази студије спроведенеод стране Larson-Meyer (2007) иду у прилог наведене тврдње. Спроведен је експеримент на групи спортиста вегетаријанца и групи невегетаријанца како би се испитао одговор на прекомерни стрес услед претренираности. Спортисти из обе групе су тестирани пре и након трчања маратона, као и напорних скокова у лабораторијским условима, а резултати су показали да су симптоми претренираности изазвани само код спортиста невегетаријанаца.

Највећи спорови о вегетаријанској исхрани у спротовима снаге постоје у погледу адекватности уноса протеина. У том правцу је Tarnopolsky са сарадницима (1988) спровео истраживање на узорку шест елитних бодибилдера, шест спортиста у спортовима издржљивости и контролној групи од шест седантерних одраслих особа. Мерене су варијабле: азотни биланс, телесни састав и екскреција урее за време периода на дозираној протеинској исхрани (10 дана по 2.77г/кг телесне масе), а потом 10 дана на измењеној протеинској исхрани 1.05 г /кг телесне масе. Подаци о билансу азота показали су да у бодибилдингу треба уносити 1.12 пута, а у спортовима издржљивости 1.67 пута више протеина дневно него седантерним особама. Телесна маса код бодибилдера је одржавана са уносом 1.05г протеина/кг/дан. Екскреција урее је била запажено повишена код спортиста у спортовима издржљивости него у осталим двема групама, што упућује да је код њих већа потреба за уносом протеина, док се код већине напредних бодибилдера унос од 1.05г/кг телесне масе сматра довољним, што је незнатно више од контролне групе. Ипак аутор сматра да одређивању потребног уноса протеина треба приступати индивидуално, јер поједине особе могу имати веће потребе за протеинима.

У погледу уноса угљених хидрата, већина студија показује да спортисти вегетаријнаци обезбеђују адекватан унос енергије потребне за напроно вежбање. У истраживању које је спровео Nieman (1999) на узорку од 347 маратонаца, више од 75% њих је изјавило да у својој исхрани претежно конзумира воће и поврће, као и интегралне житарице, уз смањен унос црвеног меса и јаја у односу на период пре него што су почели да се баве атлетиком.

Један од недостатака на који већина аутора скреће пажњу у сагледавању ефеката вегетаријанске исхране на спортске перформансе је унос креатинакоји као креатин фосфат служи као битан извор енергије за рад мишића. Вегетаријанци имају нижи ниво

залиха креатина у организму, тј. у крви, урину и црвеним крвним зрнцима. У истраживању спроведеном од стране Shomrat, Weinstein и Katz (2000), групи спортиста вегетаријанаца и невегетаријанаца у периоду од шест дана давано је три пута дневно по 7г креатина. Спортске перформансе су мерене три пута дневно пре и након уноса креатина, тестом вожње бицикла максималном брзином у трајању од 20 секунди. Резултати студије су показали да је снага вегетаријанца била значајано повећана док је код невегетаријанца резултат остао исти. Поред тога, дошло је до повећања мишићне масе код обе групе спортиста. Због тога се углавном препоручује суплементација креатином за спортисте вегетаријанце у дозичетири до пет пута по 5г креатина у року од 24ч, у трајању не дужем од осам недеља. За тај период суплементације креатином нису уочене значајане здравствене ризике, док за дуже периоде не постоје медицински и научни докази.

Конзумирање превеликих количина хране биљног порекла може да доведе до повећања концентрације биљних влакана и повећања пХ киселости у организму што смањује доступност цинка, гвожђа и још неких миркоелемената. Гвожђе може постојати у два облика у храни коју једемо: хем гвожђе, садржано у риби и свим врстама меса, и не-хем гвожђе заступљено у намирницама биљног порекла, попут воћа, поврћа и житарица. Fuhrman & Ferreri (2010) тврде да је брига за недостатком гвожђа заснована на смањеној биорасположивости гвожђа из биљних намирница (10%) за разлику од хем гвожђа (18%), али такође наводе да не-хем гвожђе из намирница биљног порекла даје бољи одговор у смислу боље апсорпције у случају смањених резерви гвожђа у организму. Ови аутори даље наводе да чак без обзира на присуство неких инхибитора апсорпције гвожђа у биљним намирницама (фитин у махунаркама) не постоје докази да код спортистиста вегетаријанаца није забележена повећана стопа пада хемоглобина или анемије услед недостатка гвожђа.

Barr и Rideout (2004) говоре о дефициту витамина Б12 јер га стварају микроорганизми у храни животињског порекла. Неопходан за функционисање нервног, хемопоетског система, за метаболизам хомоцистеинак, те смањен ризик од кардиоваскуларних болести.

Иста је ситуација и са витамином Д важним у апсорпцији и регулацији концентрације калцијума у организму, очувању здравља костију и изградњи скелетних мишића и смањењу упала. Craig (2010) у свом истраживању наводи да ове супстанце треба надокнадити суплементацијом, што је посебно важно код спортиста вегана који такође уносе мање масти, као кључне за функционисање хормона.

Fuhrman & Ferreri (2010) говоре о генералном позитивном утицају вегетаријанске исхране на здравље, али не и о довољној дефинисаности када су спортске перформансе у питању. То је разлог за њихову препоруку за примену одређених суплемената у исхрани спортиста вегетаријанаца. Предложени додаци за спортисте вегане садржали би: цинк (смањена апсорпција из хране биљног порекла; неопходан за имуни систем и ензимске процесе); јод (осиромашено земљиште, вегани га уносе недовољно, евентуално са морским алгама); витамин Б12, (неопходна суплементација за вегане); омега-3 масти (смањење оксидативног стреса); витамин Д (због функције скелетних мишића), таурин (амино киселина сконцентрисана у скелетним мишићима, побољшава спортске перформансе).

ЗАКЉУЧАК

Освртом на досадашње студије спроведене са циљем да се испита утицај вегетаријанске исхране на перфромансе у спортовима снаге, закључак је да нема довољно савремених студија које се баве поређењем перформанси у спортовима снаге код спортиста који су на исхрани богатој месом и спортиста вегетаријанаца, а посебно спортиста вегана. Устаљено мишљење, да је у спортовима снаге неопходан повећани унос протеина кроз исхрану богату месом у циљу обезбеђења пораста мишићне масе, мора критичније да се посматра из разлога што ови спортисти често додатно користе различите суплементе који у ствари могу бити прави "кривци" за повећани ефекат снаге.

Већина студија нуди налазе да вегетаријанска исхрана омогућава добре перформансе у спортовима издржљивости, а само неколико студија извештава о њеним позитивним ефектима у спортовима снаге.Мора се напоменути да су експерименталне студије рађене у релативно кратком временском периоду и у ограниченим условима, насупрот много комплекснијим захтевима који се јављају у реалним ситуацијама.

Ефекти утицаја вегетаријанске исхране како на спортске перформансе у спортовима снаге, тако и у спорту уопште, морају бити испитивани у будућности кроз дугорочне студије у циљу добијања поузданијих података. Кључно питањеније да ли вегетаријанци могу да изграде адекватну мишићну масу и стекну потребне перформансе у спортовима снаге, јер истраживања показују да могу, већ утврђивање постојања разлика и њиховог дефинисања између спортиста вегетаријанаца и невегетаријанаца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Åstrand, P.O. & Grimby, G. (1986). *Physical activity in health and disease*. Coronet Books.
2. Barr, S. I. & Rideout, C. A. (2004). Nutritional considerations for vegetarian athletes. *Nutrition,* 20(7), 696-703.
3. Campbell, W. W., Barton, M. L., Cyr-Campbell, D., Davey, S. L., Beard, J. L., Parise, G. & Evans, W. J. (1999). Effects of an omnivorous diet compared with a lactoovovegetarian diet on resistance-training-induced changes in body composition and skeletal muscle in older men. *The American journal of clinical nutrition*, 70(6), 1032-1039.
4. Campbell, V. A., Crews, J. E., Moriarty, D. G., Zack, M. M., & Blackman, D. K. (1999). Surveillance for sensory impairment, activity limitation, and health-related quality of life among older adults—United States, 1993–1997. *MMWR CDC Surveill Summ*, 48(8), 131-156.
5. Chittenden, R. H. (1907). Diet, Nutrition, And Work. *American Journal of Physiology,* 20, 366-377.
6. Craig, W. J. (2010). Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets. *Nutrition in Clinical Practice,* 25(6), 613-620.
7. Forbes-Ewan, C. (2002). Effect of Vegetarian Diets on Performance in Strength Sports. *Sportscience,* 6, 1-7.
8. Fuhrman, J., & Ferreri, D. M. (2010). Fueling the vegetarian (vegan) athlete. *Current Sports Medicine Reports,* 9(4), 233-241.
9. Hanne, N., Dlin, R. & Rotstein, A. (1986) Physical fitness, anthropometric and metabolic parameters in vegetarian athletes. *Journal of Sports Medicine,* 26, 180–185.

10. Janelle KC, Barr SI (1995). Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and nonvegetarian women. *Journal of the American Dietetic Association 95*, 180-186.
11. Larson-Meyer, D. E. (2007). *Vegetarian sportsnutrition*. Champaign, IL: Human Kinetics
12. Mičetić-Turk, D.& Pogačar, M.Š.(2014). Vegetarijanstvo, Makrobiotika, samoinicirane dijete: dobrodošla aktivnost ili ne? *Paediatria Croatica,* 58 (1), 164-168.
13. Nieman, D. C. (1999). Physical fitness and vegetarian diets: is there a relation? *The American journal of clinical nutrition,* 70(3), 570-575.
14. Tarnopolsky, M.A., MacDougall, J.D. & Atkinson, S.A. (1988). Influence of protein intake and training status on nitrogen balance and lean body mass. *Journal of Applied Physiology,* 64(1), 187-193.
15. Shomrat, A., Weinstein, Y. & Katz, A. (2000). Effect of creatine feeding on maximal exercise performance in vegetarians. *European journal of applied physiology,* 82(4)*,* 321-325.

VEGAN DIET IN STRENGTH SPORT

Tatjana Popović-Ilić
Faculty of Sport and Physical Education, Leposavić, Serbia

Abstract: In power sports nutrition main objectives are to enable the achievement of optimal growth of non-fat muscle mass, namely, diet should have a positive balance of protein and energy to provide an adequate protein intake, and ensures the proper intake of key nutrients weather. It has been proven that a vegetarian diet can provide adequate intake of all essential nutrients in endurance sports, but the question is what about the specific components of nutrition are necessary in a sports power. Observational studies of athletes on a vegetarian diet regime, and non-vegetarians athletes, as well as long-term studies of both groups in recreational sports (vegetarians and non-vegetarians) there were no significant differences in sporting performance. However, there are studies indicating whether the opposite situated, either in favor of a vegetarian diet, or for the benefit of any food based on an adequate intake of animal proteins. The question that needs to find an answer is not whether vegetarians can build adequate muscle mass and gain the necessary performance in sports power, because all studies show that they can, but only to further research sietch clear distinction between vegetarians and non-vegetarians athletes.
Keywords: sports power, vegetarian diet, muscle mass, sports performance.

ОПШТЕ НЕЗАДОВОЉСТВО ТЕЛЕСНИМ ИЗГЛЕДОМ КАО ПРЕДИКТОР СПРОВОЂЕЊА ДИЈЕТЕ КОД АДОЛЕСЦЕНТКИЊА

Мирољуб Ивановић[1], Угљеша Ивановић[2]
[1]Висока школа струковних студија за образовање васпитача и пословних информатичара Сирмијум, Сремска Митровица, Србија
[2]Факултет за менаџмент у спорту, Алфа универзитет, Београд, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 616.89-008.441.42-053.6
COBISS.SR-ID 229039884

Сажетак: Увод/Циљ. Циљ овог истраживања био је испитивање релација општег незадовољства телесним изгледом и спровођења дијете код адолесценткиња. Методе. Трансверзална студија обављена је у три средње школе у Србији (Ваљево), у јануару 2016. године, на пригодном узорку од *N*=160 испитаница, узраста [просечна старост 16 (± 0,5) година]. У истраживању су примењена три мерна инструмента: Скала социокултурних ставова о изгледу, Упитник општег незадовољства телесним изгледом и Скала адолесцентног држања дијете. На основу антропометријских параметара телесне висине и телесне масе адолесценткиња одређена је вредност индекса телесне масе (*Body mass index* – BMI). У обради података примењене су методе дескриптивне и аналитичке статистике (Пирсонов коефицијент корелације *(r)* и мултипла линеарна регресиона анализа). Резултати са дискусијом. Средње вредности Кронбаховог алфа коефицијента указују на високу поузданост Скале социокултурних ставова о изгледу (α =.86), Упитника општег незадовољства телесним изгледом (α = .83) и Скале адолесцентног држања дијете (α =.84), што указује на њихову валидност и примењивост и на српској популацији. Добијене су умерене и позитивне статистички значајне интеркорелације ($p \leq .01$), изузев коефицијената корелације Скале социокултурних ставова о изгледу и броју одржаних дијета. Резултати истраживања показују да предикторске варијабле незадовољство телесним изгледом и изложеност савременим медијима, уз укупно 19% објашњене варијансе, представљају статистички релевантне и позитивне самосталне доприносе у тумачењу регресионог варијабилитета критеријума спровођења дијете код адолесценткиња. Закључак. Добијени налази углавном су у складу са резултатима у ранијим студијама. Они у будућим истраживањима дају смернице за предикцију општег незадовољства телесним изгледом на држање дијете код адолесценткиња.
Кључне речи: адолесценткиње/ индекс телесне масе/ физички изглед/ дијета

УВОД

Незадовољство сопственим телом подразумева један од поремећаја слике о сопственом телу, који варира од лаганог незадовољства карактеристичним деловима тела до претераног потцењивања сопственог изгледа, тако што особа схвата своје тело непријатним и одбојним, наводе студије Де Врија, Петера, Де Графа, и Никена (De Vries, Peter, De Graaf, Nikken, 2016). Суштину незадовољства сликом тела чини нескладност између опаженог и узорног ја, тј. унутрашњег идеала или узора наметнутог од социјалног окружења, показују истраживања Де Врија, Петера, Де Графа, и Никена (De Vries, Peter, Nikken & De Graaf, 2014). Радови Сајдмана и Милера (Seidman & Miller, 2013) наглашавају три латентне димензије које релевантно доприносе развоју незадовољства сопственим телом: свесност савршенства мршавости, усвајање узора мршавости и опажени притисак задовољавања тог узора. Имајући у виду значај који се физичком изгледу даје у западној култури, жене могу стећи погрешну слику о себи и веровати да

њихова вредност зависи од поседовања идеалног тела, што показују студије Тигемана и Слејтера (Tiggemann & Slater, 2013). Стога незадовољство сопственим телом може бити важан проблем, који може узроковати ризичне психолошке потешкоће, као што су депресија, анксиозност, ниско самопоштовање и поремећај у исхрани. Отуда и вишеструко незадовољство сликом тела као главно гледиште наглашава женино физичко и психичко здравље, наводе студије Цицика и сарадника (Tsitsika et al., 2014).

Узоран физички изглед често подразумева коришћење различитих ограничавајућих метода (одступајућих навика у исхрани) које контролишу и редукују телесну масу, што узрокује незадовољство телом, негативне ставове према исхрани, забринутост телесном масом и дијетом, као поремећаје у исхрани, што показују истраживања Лазерија и сарадника (Lazzeri et al., 2014). Начелно, адолесценткиње у западној култури због незадовољства телом често прибегавају физичком вежбању које се остварује на три начина: избегавањем јела, ограничавањем количине хране или избегавањем поједине хране, што показују студије Ватса, Лота, Петерсона, Бутела и Нојмарк-Стајнера (Watts, Loth, Peterson, Boutelle & Neumark-Sztainer, 2016). Међутим, држање дијета може довести до опадања телесне масе, односно до нарушавања здравља, сматра Мендез (Mendez, 2015).

Истраживање Покрајац-Булијан, Живчић-Бећиревић, Вукмановић и Форбес (2005) показују да је 40–70% адолесценткиња у свом критичном развојном периоду незадовољно неким аспектима свога тела, нпр. боковима, струком, глутеалним пределом, због чега имају изражене негативне перцепције према њима и покушавају да буду мршавије. Истраживање на хрватској популацији адолесценткиња показује да је чак 35,6% испитаница незадовољно телесном масом, док 7,7% манифестује одступања у навикама исхране (нпр. често спровођење дијете, преједање или повраћање), при чему дијету спроводи око 40% испитаница ради побољшања физичког изгледа, показују студије Покрајац-Булијан и Мохорић (Pokrajac-Bulian, i Mohorić, 2007). Осим тога, држање дијете у адолесценцији представља утицај ризичних фактора који су повезани са депресијом, ниским самопоштовањем и анксиозношћу, сматра Амброси-Рандић у својој студији (Амброси-Рандић, 2004). Поремећај *незадовољство телом* који је повезан са исхраном може у адолесценцији да мотивише девојке за мршављењем и коришћењем низа метода за контролу телесне масе, што може изазвати симптоме поремећаја у исхрани, наводе Даканалис и сарадници (Dakanalis et al., 2016), који се све више јављају и у културама у којима су раније врло ретко били присутни, нпр. Јапан, Кина, неенглеске говорне области у Шпанији и Аргентини, показују студије Солмија, Хотопфа, Хача, Трежура и Микалија, а потом и студије Квика и Бирд-Бредбенера (Solmi, Hotopf, Hatch, Treasure & Micali, 2016; Quick & Byrd-Bredbenner, 2014).

Циљ овог истраживања било је испитивање односа незадовољства сопственим телом и учесталости спровођења дијета код ученица средњих школа (II и III разред) у Ваљеву.

МЕТОД

Узорак испитаника и процедура испитивања

У овој студији пресека, пригодни узорак од N = 160 представљале су ученице II и III разреда Економске и Техничке школе из Ваљева, узрасног распона од 15,5 до 16,5 година (AS = 16; SD = .74).

Анонимна испитивања вршена су током редовне наставе физичког васпитања (45

min), током јануара 2016. године. Пре почетка групног испитивања и поделе упитничких мерних инструмената, испитанице су информисане о циљу истраживања, методу заштите идентитета и појединачних података, после чега су потписивале сагласност о добровољном учешћу у истраживању, а објашњено им је да у било ком тренутку и када то пожеле могу одустати од испуњавања мерног инструмента. Величина групе варирала је од 20 до 30 испитаника. Такође, пре почетка рада са адолесценткињама, заједнички се методом папир-оловка прошао узорак решеног задатка, након чега су замољене за сарадњу и искреност у одговарању. После попуњавања упитника и скала ученице су их стављале на заједничко место (картонска кутија) ради осигуравања анонимности. Тестирање су спровели коаутори овог рада, уз супервизију психолога. Испитивање је спроведено у складу са принципима Хелсиншке декларације (World Medical Association, 2008).

На сумарним скоровима свих варијабли нису установљене униваријантне зед вредности – одступање од аритметичке средине исказано у стандардним девијацијама, које износе ($z \leq 3.34$), ни мултиваријантни аутлајери – екстремни резултати мерења по методама студија Табачника и Фиделија (Tabachnick & Fidell, 2007).

Мерни инструменти

Скала социокултуралних ставова о изгледу аутора Томпсона, Ван ден Берга, Рорига, Гуарда и Хајнберга (*The Sociocultural Attitudes Towards Appearance Scale - SATAQ*; Thompson, Van den Berg, Roehrig, Guarda & Heinberg, 2004)

Мерни инструмент садржи четири супскале (информације, притисци, генерална интернализација и интернализација спортског идеала). Скала се састоји од 30 ајтема које испитанице процењују на петостепеној Ликертовој скали, при чему већи број бодова указује на веће препознавање, тј. прихватање социокултурних медијских стандарда о узорном физичком изгледу.

Супскала *Информације* обухвата девет ајтема којима се процењује у ком степену особа доживљава информативна средства као значајан генератор информација које се односе на привлачност и идеале лепоте (нпр. „ТВ рекламе су важан извор информација о моди и привлачности“). Седам ајтема супскале *Притисци* процењују осећа ли испитаница притисак да задовољи савршен физички изглед који се представља у медијима (нпр. „Осећала сам притисак од стране медија да смршам.“). Супскала *„Генерална интернализација“ садржи* девет ајтема који подразумевају интернализацију идеала мршавости (нпр. „Хтела бих имати тело као модели из часописа.“), а супскала *„Интернализација спортског идеала“* обухвата пет ајтема који подразумевају интернализацију спортског идеала, односно свест о значају вежбања за привлачан атлетски облик тела (нпр. „Желела бих да будем атлетски грађена као познати спортисти.“). Поузданост типа интерне конзистенције скале изражена Кронбах алфа коефицијентом је висока и износи $\alpha = .86$.

Упитник општег незадовољства физичким изгледом, аутора Купера, Тејлора, Купера и Фербурна (*Body Shape Questionnaire – BSQ*; Cooper, Taylor, Cooper & Fairburn, 1987)

Инструмент садржи 34 ајтема којима се испитује задовољство/незадовољство појединим деловима и функцијама тела, односно сопственим физичким изгледом. Испитанице процењују тврдње на шестостепеној Ликертовој скали (*никад, ретко, понекад, често, врло често, увек*), тако што просуђују о сопственим емоцијама или искуствима у протеклих месец дана. Укупан резултат дефинише се сабирањем процена

и креће се у теоријском распону од 34 до 204. Виши резултат указује на изразитије незадовољство телом. Резултати се разврставају у две категорије: *задовољни телом* (34–80 бодова) и *незадовољни телом* (више од 80 бодова). Поузданост типа унутрашње конзистенције (Cronbach-alfa) описаног инструмента на узорку у овом истраживању износи α = .83, што представља задовољавајући индикатор конзистентности и релијабилности.

Skala adolescentskog držanja dijete – SADD, аутора Патона и сарадника *(Adolescent Dieting Scale;* Patton et al., 1997)

Инструмент се састоји од осам ајтема који садрже три карактеристичне стратегије држања дијете (бројање калорија, смањивање количине хране и прескакање оброка). Испитанице на питања одговарају једним од четири предложена одговора: од 0 (*ретко или никад*) до 3 (*скоро увек*). Укупан резултат на скали добија се сабирањем бодова, тако што виши резултат наглашава присуство претераног вида дијете. Теоријски распон бодова креће се од 0 до 24. Притом екстремну дијету формирају категорије од 15 до 24 бода, умерену дијету од 7 до 14, минималну дијету од 1 до 6, док 0 бодова означава непостојање дијете. Поузданост типа унутрашње конзистенције ове скале на овом узорку износи α = .84, што упућује на задовољавајућу хомогеност.

Општи упитник

Општи упитник сачињен је за потребе овог емпиријског истраживања који садржи опште податке о испитаницима (узраст, разред, школа). Испитаници су одговарали на питања која су се односила на висину тела, телесну масу, на основу којих је израчунат индекс телесне масе (ИТМ). Садржи и питања која се односе на навике у исхрани, држање дијета и учесталост држања дијета и праћење различитих тема о здрављу, лепоти и моди путем информативних средстава.

Статистичка обрада података

Статистичка обрада података обухватила је стандардне методе дескриптивне статистике [(мера централне тенденције – аритметичка средина (AS), мера варијабилитета – стандардна девијација (SD), распон варијације (Min – најмања вредност варијабле; Maks – највећа вредност варијабле), коефицијент асиметрије дистрибуције – скјунис (Sk) и коефицијент облика (спљоштености или издужености) података – куртосис (Ku)] и аналитичке статистике (Пирсонов – Pearson's – коефицијент корелације, хијерархијску регресиону анализу). Вредност $p \leq .01$ или $p \leq .05$. сматрана је статистички значајном. Анализа статистичких података вршена је применом софтвера (Statistical Package for the Social Science), верзија 17.0, на основу кога су добијени квантитативни подаци, који су послужили за даљу анализу и интерпретацију.

РЕЗУЛТАТИ

За процену нивоа ухрањености адолесценткиња коришћен је индекс телесне масе – ИТМ, који је наш узорак у Табели 1 на основу формуле белгијског математичара Адолфа Кетлеа: [BMI = маса тела (kg)/(телесна висина^2 (m^2)], класификовао у три категорије: нормално или просечно ухрањени (BMI =18.5–24.9 kg/m^2), прекомерно ухрањени (BMI = 25–29.9 kg/m^2) и гојазни (BMI ≥ 30–35 kg/m^2).

Tabela 1. Дескриптивни индикатори индекса телесне масе по категоријама

	N	%	AS	SD	Min	Max
Индекс телесне масе	160	100	19.40	3.06	16.12	29.75
Потхрањеност (≤18,5)	29	18.23				
Нормална телесна маса (18,5 – 24,9)	111	69.37				
Прекомерна телесна маса (≥25)	16	10.00				
Гојазност (≥30)	4	2.5				

Уочава се да више од 2/3 испитаница има нормалну телесну масу (69,37%), потом следи група потхрањених (18,23%), док је минимално оних с прекомерном телесном масом (10%) и гојазних (2,5%).

Табела 2. Основни дескриптивни индикатори броја одржаних дијета и броја адолесценткиња по категоријама с обзиром на број одржаних дијета

	N	%	AS	SD	Min	Max
Број одржаних дијета	160	100	1.28	1.92	0	10
Никада нису биле на дијети	82	51.26				
Одржале 1–4 дијете	60	37.48				
Одржале 5 и више дијета	18	11.26				

Прегледом ћелија табеле показало се да је 78 испитаница (48,74%) изјавило је да има искуства с држањем дијете, док њих 82 (51,26%) никада нису биле на дијети.

Табела 3. Дескриптивни индикатори на Упитнику општег незадовољства физичким изгледом (BSQ)

	N	%	AS	SD	Min	Maks
BSQ	160	100	69.87	31.45	33	165
Задовољна телом	108	67.50				
Незадовољна телом	52	32.50				

Увидом у резултате у Табели 3 види се да је више од 2/3 адолесценткиња (67,50%) задовољно сопственим физичким изгледом. Међутим, стандардна девијација резултата упућује на велику дисперзију резултата, односно 32,50% испитаница незадовољно је сопственим физичким изгледом.

Табела 4. Дескриптивни индикатори на Скали социокултуралних ставова о изгледу (SATAQ – 3)

	AS	SD	Min	Maks
SATAQ – 3	79.12	21.06	29	124
Генерална интернализација	24.94	7.98	8	44
Интернализација спортског идеала	14.96	4.95	4	24
Медијски притисци	14.03	7.01	6	33
Информације из медија	25.02	6.23	8	44

Анализа резултата Скале SATAQ – 3 упућује на то да највећи број адолесценткиња реализује умерене вредности на свим супскалама ове скале. И поред тога, стандардна девијација резултата и у овом случају овде наглашава знатно распршење резултата (Табела 4).

Резултати о повезаности Скале социокултуралних ставова о изгледу – SATAQ-3), Упитника општег незадовољства физичким изгледом – BSQ, Скале адолесцентског држања дијете – SADD) и броја одржаних дијета, приказани су у Табели 5.

Табела 5. Међусобни однос испитиваних варијабли

Варијабле	SATAQ – 3	BSQ	SADD	Број дијета
SATAQ – 3	1	.51**	.40**	.05
BSQ		1	.76**	.52**
SADD			1	. 55**
Број дијета				1

Напомена: ** $p \leq .01$

Добијене вредности Пирсоновог коефицијента корелације показују, уз вероватноћу од 99%, да су готово сви израчунати коефицијенти корелације статистички значајни, изузев линеарног односа броја одржаних дијета и резултата на Скали социокултуралних ставова о изгледу (SATAQ – 3). Значајне интеракције резултата скала SATAQ – 3 и Упитника општег незадовољства физичким изгледом (BSQ) су умерене и позитивне (r=.51; p≤.01), при чему испитанице које постижу више резултате на скали SATAQ, остварују и више резултате на скали незадовољства телом. То скреће пажњу на чињеницу да се код адолесценткиња чија је изложеност медијима последица интензивније интернализације медијског узора мршавости и атлетског физичког изгледа, јаче опажа притисак да се тај узор задовољи и перципирањем медија као значајних генератора података о привлачности и незадовољства сопственим физичким изгледом. Такође, налази указују и на умерену и позитивну парцијалну корелацију скала SATAQ – 3 i SADD (r=.40; ≤ .01). Испитанице које имају више резултате код ефеката изложености медијима примењују више одступајућих специфичних дијеталних прехрамбених понашања. Када се посматра линеарна релација броја одржаних дијета и скала BSQ i SADD, коефицијенти корелације указују на њихову веома интензивну и позитивну узајамну зависност (r=.76; p≤.01). То наглашава да је већи број дијета повезан са већим незадовољством сопственим физичким изгледом.

Табела 6. Корелације испитиваних варијабли с појединим супскалама SATAQ- 3

	Интернализација спортског идеала	Медијски притисци	Информације из медија	SADD	BSQ	Број дијета
Генерална интернализација	.39**	.61**	.40**	.32**	.52**	.05
Интернализација спортског идеала		.40**	.42**	.30**	.28**	.07
Медијски притисци			.43**	.40**	.47**	.03
Информације из медија				.24	.21	.08
SADD					.59**	.55**
BSQ						.51**

** $p \leq .01$

Хијерархијском регресионом анализом испитано је у коликој се мери на основу социокултурних ставова о изгледу, изложености савременим медијима и

незадовољства властитим физичким изгледом може објаснити и предвидети критеријум *држање дијете* (Табела 6). Анализа је спроведена у три модела уношењем предикторских блокова у регресиону једначину. У 1. моделу као скуп предиктора унети су *узраст* и *индекс телесне масе*, у 2. четири супскале Скале социокултуралних ставова о изгледу, док је у последњем 3. моделу унет Упитник општег незадовољства физичким изгледом.

Табела 7. Три модела предиктора (индекс телесне масе, учинак изложености савременим медијима и незадовољство сопственим физичким изгледом) за предвиђање критеријума држање дијете

Предиктори	β	SE	R	R^2	ΔR^2
1. модел					
Узраст	-.08	.02			
ITM	.29**	.05	.46	.09	.09
2. модел					
Узраст	.75	.01			
ITM	.24**	0.3			
Генерална интернализација	.02	.06			
Интернализација спортског идеала	.20	.04			
Медијски притисци	.17*	.09			
Информације из медија	.19	.07	.49	.31	.11
3. модел					
Узраст	-.77	.02			
ITM	.09	.05			
Генерална интернализација	-.08	.08			
Интернализација спортског идеала	.18*	.01			
Медијски притисци	.10	.03			
Информације из медија	.79**	.06			
BSQ	.62**	.09	.74	.19	.19

Легенда: β – стандардизован парцијални коефицијенти мултипле регресије у кораку у којем је уведена варијабла; SE – стандардна грешка процене мера дисперзије предвиђених резултата при регресији; R – коефицијент мултипле корелације између збира предиктора и критеријумске варијабле; R^2 – коефицијент детерминације: квадрирани коефицијент мултипле корелације (укупни допринос предиктора објашњеној варијанси критеријумске варијабле); ΔR^2 = промена вредности коефицијента детерминације, тј. промена доприноса објашњене варијансе увођењем новог блока предикторских варијабли

Резултати 1. регресионог модела указују на то како варијабле узраст и индекс телесне масе статистички значајно доприносе тумачењу држања дијете са укупно 9% варијансе, при чему једино предиктор ITM остварује самосталан статистички значајан допринос (ΔF=.09). Испитанице с вишим ITM (β=.29, p≤.01), чешће примењују карактеристична прехрамбена понашања при држању дијете.

У 2. моделу даље анализе, у регресиону једначину, уврштена је супскала Скале социокултуралних ставова о изгледу, тј. генерална интернализација, интернализација спортског идеала, медијски притисци и информација из медија, којима је објашњено додатних 12,1% варијансе критеријума (ΔF=.11). Статистички значајним позитивним предиктором држања дијете показују се медијски притисци (β=.17, p≤.05), што значи да адолесценткиње које осећају снажнији притисак информативних средстава да задовоље медијски савршени физички изглед, чешће прибегавају држању дијете. Осим наведеног,

видљиво је значајан бета-коефицијент варијабле ITM (β=.24, p≤.01), који показује статистички релевантан допринос објашњењу варијансе држања дијете.

Коначно, у 3. моделу анализе регресионих функција, након увођења BSQ упитника, односно варијабле незадовољства телом, експланаторна моћ модела побољшана је за 19% укупне варијансе (ΔF=.19). Притом резултати показују да предиктор незадовољство телом статистички значајно доприноси тумачењу држања дијете и то у позитивном смеру.

Ови резултати мултипле регресије могу се објаснити тиме што испитанице које манифестују веће незадовољство сопственим физичким изгледом чешће примењују држање дијете. Истовремено, уочава се да предиктори ITM и опажени медијски притисци имају безначајан предикторски допринос на незадовољство телом. Добијени резултат скреће пажњу на то да је незадовољство телом посредник између варијабли ITM и држања дијета, као и између опажених медијских притисака и држања дијета. На крају, варијабла *интернализација спортског идеала* постаје статистички значајан предиктор држања дијете после укључивања варијабле незадовољства телом, што упућује на појаву супресорске варијабле пошто потискује корелацију између предиктора и критеријума.

ДИСКУСИЈА

Разматрањем дескриптивних показатеља на Скали адолесцентског држања дијете уочено је да највећи број (48,74%) адолесценткиња упражњавао држање дијете, обично једну до четири дијете, а више од ½ испитаница није спроводило дијету.

Корелациона анализа показала је статистички значајну позитивну узајамну зависност варијабли *незадовољство физичким изгледом* и *учесталост држања дијета*. Овај резултат у складу је са налазима бројних истраживања, на пример Атлантиса, Голдција, Екерта и Тејлора, потом Бамана и сарадника, и Кобеа, Крзисника и Миса (Atlantis, Goldney, Eckert, & Taylor, 2012; Bammann et al., 2013; Kobe, Krzisnik & Mis, 2012). Разматрањем узајамне зависности појединих супскала мере изложености медијима са незадовољством сопственим физичким изгледом, начелно је уочено да је подстрекивање медијског узора мршавости, спортског идеала у медијима, као и медијски притисци да се постигне медијски узор мршавости, статистички значајно и позитивно повезано са незадовољством физичким изгледом. Добијен резултат је очекиван, имајући у виду интензивну оријентацију савремене цивилизације на женску слику тела, чији се идеал свакодневно намеће преко масовних медија, уз притисак да се она задовољи, показују студије Фредерика, Сандхуа, Морсеа и Свамија (Frederick, Sandhu, Morse & Swami, 2016). Средње вредности уобичајеног модела слике тела у медијима много су мршавије него модел просечне реалне жене, што има за последицу чињеницу да адолесценткиња која се пореди с таквом медијском телесном фигуром осећа незадовољство сопственом сликом тела. Појачано прихватање медијских узора и опажени притисак за прихватањем код адолесценткиња, може утицати на формирање већег незадовољства физичким изгледом, показује истраживање Сајдмана и Милера (Seidman & Miller, 2013). У студији Цицика и сарадника (Tsitsika et al., 2014) пронађен је статистички релевантан позитиван међусобни однос између притисака информативних средстава и жеље за мршавошћу код женског пола. Испитанице које су остварилe више резултате на варијабли ефеката изложености медијима, биле су склоније порукама средстава јавних информисања, већом жељом за мршавошћу и незадовољству

сопственим физичким изгледом.

У последње време у тежишту медијског простора налази се формирање атлетског, мускулозног тела с минимумом масног ткива. Раније је развијеност мишића и тенденција за атлетским моделом углавном корелирала са мушким полом (осим жена активних спортисткиња), док је данас све више у узајамној зависности са женским полом. Зато добијена значајна позитивна повезаност у овом истраживању представља реалан подстрек спортског идеала и незадовољства физичким изгледом. Такође, није пронађена релевантна корелација супскале информације, која подразумева у ком степену се информативна средства доживљавају као важан генератор информација које побуђују симпатије и незадовољство телом. То се вероватно може тумачити тиме да су испитанице свесне медијских манипулација и необјективности медијских слика. Истраживање Де Врија (De Vries et al., 2014) показује да испитанице перципирају узор виткости који медији представљају као веома необјективан и неостварљив. Међутим, оне доживљавају интензиван притисак да се прилагоде том узору и осећају јаке негативне емоције ако у томе не успеју.

Добијена значајна линеарна корелација у овом истраживању између незадовољства сопственим физичким изгледом и фреквенције држања дијете, у складу је са студијом Лазерија и сарадника (Lazzeri et al., 2014), која сугерише да незадовољство сликом тела генерише негативне ставове према забринутости повећаном телесном масом и спровођењем дијета. То је нарочито специфично за адолесценткиње које се у бурном периоду развоја (велики академски и социјални притисак) сусрећу с великим телесним и психичким променама у коме друштво истиче значај неухрањености и симпатија код женског пола, које успех у дружењу с младићима и животу начелно корелирају с привлачним физичким изгледом. Да би га остварили, оне примењују различите стратегије контроле телесне масе.

Поред поменутих налаза, добијена је и релевантна узајамна зависност варијабли изложености медијима (генерална интернализација, интернализација спортског идеала, медијски притисци и информације) и броја дијета. Стављање под дејство идеалне пропорције тела и различитих начина спровођења дијета у медијима, има за последицу то да информативна средства постају значајно средство комуникације и прихватања социјалних норми, које код адолесценткиња мотивишу тенденцију за постизањем недовољно масног и мишићног ткива, које се обично покушава реализовати спровођењем дијете, што показује и студија Фортса и сарадника (Fortes et al., 2013).

Налази хијерархијске регресионе анализе показали су да је варијабла *незадовољство физичким изгледом* једини статистички значајан позитивни предиктор критеријума држања дијете. Овај резултат подударан је с налазима истраживања Стиса (Stice, 2002), који наглашавају то да је незадовољство физичким изгледом најрелевантнији предиктор одступајућих навика у исхрани специфичних за држање дијете. У 3. последњем моделу анализе, после увођења варијабли *незадовољство телом*, ИТМ и медијски притисци нису више статистички значајни предиктори држања дијете и поред њихове значајне узајамне зависности са критеријумом. То указује на запажања да су њихове релације с држањем дијете помогнуте незадовољством физичким изгледом, које постаје посредник између ИТМ и држања дијете, као и између медијских притисака и држања дијете. Добијени резултат скреће пажњу на то да је коначно опредељење о држању максимално условљено од тога како адолесценткиња процењује сопствени

физички изглед и колико се пријатно осећа у свом телу. Ако је девојка задовољна сопственим телом и има повољно мишљење о њему, она неће држати дијету, без обзира на свој индекс телесне масе и изложеност медијима. Sa друге стране, уколико адолесценткиња није задовољна својим телом и константно проверава сопствени изглед, она ће имати страсну жељу за губљењем телесне масе чак и када њен ИТМ има нормалне вредности, показује истраживање Кана, Калида, Кана и Џабина (Khan, Khalid, Khan i Jabeen, 2011). Коначно, треба се присетити и варијабле *узраст* која се није манифестовала као статистички значајан предиктор критеријума држања дијете. То је и очекивано, будући да није пронађена статистички значајна линеарна повезаност узраста и држања дијете. Осим тога, узраст адолесценткиња у овој студији кретао се у минималном распону, од 15 до 17 година, што вероватно представља објашњење због које није добијен статистички значајан узајамни однос између поменутих варијабли.

Дакле, из интерпретације добијених резултата на нашем узорку и њихове компарације са иностраним студијама, произилази да редовно спровођење даљих емпиријских истраживања незадовољства физичким изгледом представља значајан аспекат бољег разумевања и предикције држања дијете у популацији адолесценткиња.

Иако су у овом трансферзалном истраживању евалуиране задовољавајуће психометријске карактеристике коришћених иностраних мерних инструмената, значајно је напоменути неколико методолошких недостатака, које би било корисно имати у виду при интерпретацији резултата. Прво ограничење односи се на релативно мали и ограничен одабир пригодног узорка састављен искључиво од женског пола у једном сегменту периода адолесценције. Друго ограничење односи се на коришћене инструменте засноване на самопроцени који зато лимитирају могућност закључивања о могућим узрочно-последичним везама међу варијаблама. Треће ограничење односи се на корелациону и регресиону природу студије која није дала јасан одговор о узрочно-каузалном односу између анализираних варијабли. Упркос наведеним лимитирајућим факторима, који умањују валидност изведених закључака и сужавају могућност генерализације у популацији адолесценткиња, ово истраживање има теоријску и практичну вредност.

У наредним лонгитудиналним истраживањима с каузалним нацртом било би значајно узети случајни и репрезентативнији узорак оба пола испитаника из различитих култура из целе Sрбије, који би требало да обухвати све фазе адолесценције с одговарајућом временском разликом између мерења предикторских варијабли и критеријума. Притом треба користити више мерних инструмената и уједначити методологију истраживања, како би се добијени резултати могли поредити с другим емпиријским студијама.

ЗАКЉУЧАК

У односу на емпиријске налазе нашег трансверзалног истраживања и дискусију, могуће је формулисати следеће закључке:

1. Добијене вредности Кронбах-алфа – *Cronbach's Alpha* теста поузданости (α) показале су задовољавајућу интерну конзистентност примењених композитних мерних инструмената.

2. Дијету држи 48,74% адолесценткиња, док њих 51,26% никада нису биле на дијети.

3. Уз ниво поузданости од 99%, дефинисана је статистички значајна позитивна корелација између варијабли изложености актуелним информативним средствима и

незадовољства физичким изгледом, као и незадовољства физичким изгледом и фреквенцијом држања дијета.

4. Хијерархијски регресиони резултати показали су да је, уз 19% укупно објашњене варијансе, варијабла *незадовољство телом* значајан предиктор критеријума држања дијете.

5. Варијабле *индекс телесне масе* и поједине супскале изложености медијима нису се манифестовале као релевантни предиктори држања дијете због медијског утицаја незадовољства телом.

Емпиријски резултати у овој студији могу да послуже као основа за дефинисање и моделовање релација незадовољства сопственим телом и фреквенције спровођења дијета код средњошколки. Међутим, неопходна су наредна лонгитудинална истраживања која би обухватила већи број испитаница, како би се реалним алгоритмима дијагностификовало и предвидело незадовољство телесним изгледом и спровођење дијете у адолесцентској популацији.

ЛИТЕРАТУРА

1. De Vries, D, A., Peter, J., De Graaf, H., &Nikken, P. (2016). Adolescents' Social Network Site Use, Peer Appearance-Related Feedback, and Body Dissatisfaction: Testing a Mediation Model. *Journal of Youth and Adolescence*, 45 (1), 211–224.
2. De Vries, D. A., Peter, J., Nikken, P., & De Graaf, H. (2014). The effect of social network site use on appearance investment and desire for cosmetic surgery among adolescent boys and girls. *Sex Roles,71*, 283–295.
3. Seidman, G., & Miller, O. S. (2013). Effects of gender and physical attractiveness on visual attention to facebook profiles. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking,16*, 20–24.
4. Tiggemann, M., & Slater, A. (2013). NetGirls: The internet, Facebook, and body image concern in adolescent girls. *International Journal of Eating Disorders,46*, 630–633.
5. Tsitsika, A. K., Tzavela, E. C., Janikian, M., Ólafsson, K., Iordache, A., Schoenmakers, T. M., & Richardson, C. (2014). Online social networking in adolescence: Patterns of use in six European countries and links with psychosocial functioning. *Journal of Adolescent Health,55*, 141–147.
6. Lazzeri, G., Rossi, S., Kelly, C., Vereecken, C., Ahluwalia, N., & Giacchi, M. V. (2014). Trends in thinness prevalence among adolescents in ten European countries and the USA (1998–2006): a cross-sectional survey. *Public Health Nutrition, 17*(10), 2207–2215.
7. Watts, A. W., Loth, K. A., Peterson, C., Boutelle, K. N., & Neumark-Sztainer, D. (2016). Characteristics of a Favorable Weight Status Change From Adolescence to Young Adulthood. *Society for Adolescent Health and Medicine, 58*(4), 403–409.
8. Mendez,M. A(015). Invited commentary: dietary misreporting as a potential source of bias in diet-disease ssociations: future directions in nutritional epidemiology research. *Am J Epidemiol 181*, 234–236.
9. Pokrajac-Bulian, A., i Mohorić, T., (2007). Odstupajuće navike hranjenja, nezadovoljstvo tijelom i učestalost provođenja dijete kod hrvatskih srednjoškolaca. *Psihologijske teme 16*(1), 27–46.
8. Mendez,M. A(015).Invited commentary: dietary misreporting as a potential source of bias in diet-disease ssociations: future directions in nutritional epidemiology research. *Am J Epidemiol 181*, 234–236.

9. Ambrosi-Randić, N., i Pokrajac-Bulian, A. (2005). Psychometric properties of the Eating attitudes test and children's Eating attitudes test in Croatia. *Eating and Weight Disorders*, *10*, 76–82.
10. Pokrajac–Bulian, A., Živčić-Bećirević, I., Vukmanović, S. i Forbes, G. (2005). Nezadovoljstvo tjelesnim izgledom i navike hranjenja kod studentica i njihovih majki. *Psihologijske teme, 14* (1), 57–70.
11. Dakanalis, A., Giuseppe Carrà, G., Calogero, R., Zanetti, M. A., Volpato, C., Riva, G., Clerici, M., & Cipresso, P. (2016). The Social Appearance Anxiety Scale in Italian Adolescent Populations: Construct Validation and Group Discrimination in Community and Clinical Eating Disorders Samples. *Child Psychiatry & Human Development, 47*(1), 133–150.
12. Solmi, F., Hotopf, M., Hatch, S. L., Treasure, J., & Micali, N., (2016). Eating disorders in a multi-ethnic inner-city UK sample: prevalence, comorbidity and service use. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 51*(3), 369–381.
13. Quick, V. M., & Byrd-Bredbenner, C. (2014) Disordered eating, socio-cultural media influencers, body image, and psychological factors among a racially/ethnically diverse population of college women. *Eat Behav, 15*, 37–41.
14. Thompson, J. K. & Stice, E. (2001). Thin – Ideal Internalization: Mounting Evidence for a New Risk Factor for Body – Image Disturbance and Eating Pathology. *Current Dirrections in Psychological Science, 10* (5), 181 – 183.
15. Cooper, P. J., Taylor, M. J., Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (1987). The development and validation of the Body Shape Questionnaire. Int J Eat Disord, 6,485–94.
16. Patton, G. C., Carlin, J. B., Shao, Q., Hibbert, M. E., Rosier, M., Selzer, R., & Bowes G. (1997). Adolescent dieting: healthy weight control or borderline eating disorder? *J Child Psychol Psychiatry 38*(3), 299–306.
17. Kobe, H., Krzisnik, C., & Mis, N. F. (2012). Under- and overreporting of energy intake in Slovenian adolescents. *J Nutr Educ Behav 44*, 574–583.
18. Atlantis, E., Goldney, R. D., Eckert, K. A., & Taylor, A. W. (2012). Trends in health-related quality of life and health service use associated with body mass index and comorbid major depression in South Australia, 1998–2008. *Qual Life Res, 21*, 1695–704.
19. Bammann, K., Gwozdz, W., Lanfer, A., Barba, G., De Henauw, S., Eiben, G., Fernàndez-Alvira, J., Kovacz, E., Lissner, L., Moreno, L., Tornaritis, M., Veidebaum, T., & Pigeot, I. (2013). Socioeconomic factors and childhood overweight in Europe: results from the IDEFICS mult-centre study. *Pediatr Obes, 8*, 1–12.
20. Frederick, D. A., Sandhu, G., Morse, P. J., & Swami, V. (2016). Correlates of appearance and weight satisfaction in a U.S. National Sample: Personality, attachment style, television viewing, self-esteem, and life satisfaction. *Body Image, 17*, 191–203.
21. Seidman, G., & Miller, O. S. (2013). Effects of gender and physical attractiveness on visual attention to facebook profiles. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking,16*, 20–24.
22. Tsitsika, A. K., Tzavela, E. C., Janikian, M., Ólafsson, K., Iordache, A., Schoenmakers, T. M., & Richardson, C. (2014). Online social networking in adolescence: Patterns of use in six European countries and links with psychosocial functioning. *Journal of Adolescent Health,55*, 141–147.
23. Fortes, L. D. S., Conti, M. A., Sebastião Sousa Almeida, S. S., & Ferreira, M. E. C. (2013). Body dissatisfaction in adolescents: a longitudinal study. *Arch Clin Psychiatry, 40*, 167–71.
24. Khan, A. N., Khalid, S., Khan, H. I., &Jabeen, M. (2011). Impact of today's media on university student's body image in Pakistan: a conservative, developing country's

perspective. *BMC Public Health, 11*, 1 – 9.
25. Stice, E. (2002). Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta – analytic review. *Psychological Bulletin, 128 (5),* 825–848.

GENERAL BODY IMAGE DISSATISFACTION AS THE PREDICTOR OF DIET IMPLEMENTATION AMONG FEMALE ADOLESCENTS

Miroljub Ivanovic[1], Ugljesa Ivanovic[2]
[1]College of vocational studies for teachers and professional computer scientists Sirmium, Sremska Mitrovica, Serbia
[2]Faculty of Management in Sport, Alfa University, Belgrade, Serbia

Abstract: Introduction/objective: The main objective of this research was to investigate the relationship between general body image dissatisfaction and diet implementation with female adolescents. Methods: Cross-selection study was conducted in three Serbian high schools (in Valjevo), in January 2016, on the target sample of N = 240 participants of the average age of 16 (± 0,5). Two measuring tools were used in the research: *Body shape questionnaire* (BSQ; Cooper *et al*., 1987) and *The adolescent dieting scale* (Patton *et al*., 1997). Body mass index (BMI) was determined based on the anthropometric parameters of the female adolescents' body height and mass. The internal consistency of the used questionnaires was determined by the *Cronbach's Alpha Coefficient*. Descriptive, analytical and statistical methods (Pearson's correlation formula (r) and multiple linear regression analysis) were used in data processing. Results and discussion: The mean value of Cronbach's alpha coefficient indicated the high reliability level of body shape questionnaire (α = .85) and the adolescent dieting scale (α =.92), which all pointed to its validity and applicability to Serbian population. The results showed high, statistically relevant, intercorrelation between the body image dissatisfaction variable and the difference between the actual and desired body mass index ($p \leq .05$). Linear interactions of predictor (of the general body image dissatisfaction and the difference between the actual and desired body mass index) and criterion variable (dieting) are statistically relevant on the level of probability of $p \leq .05$. The multiple correlation coefficient was statistically relevant (R = 67.363; $p \leq .05$), whereas the multiple determination coefficient R^2 equaled 0.587, which indicated that the set of predictors statistically relevantly explained in whole 58% of criterion variable. In addition, body image dissatisfaction has a significant contribution to the interpretation of the function of regressive variation among female adolescents' diet ($ß$ = .67; $p \leq .05$), whereas the variable difference between actual and desired body mass index is statistically insignificant in the regression equation. Conclusion: the results are mostly in accordance with the results of the earlier studies. They give directions to the future studies for predicting general body image dissatisfaction and female adolescents' dieting.
Key words: female adolescents/ индекс телесне масе/ physical appearance/ diet

РАЗЛИКЕ У УСПЕШНОСТИ УСВАЈАЊА ОСНОВНЕ ТЕХНИКЕ АЛПСКОГ СКИЈАЊА У ОДНОСУ НА МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ ДЕЦЕ УЗРАСТА 5-8 ГОДИНА

Драгиша Младеновић[1], Верољуб Станковић[2], Љубиша Лилић[2]
Школа скијања Копаоник[1], Факултет за спорт и физичко васпитање Лепосавић[2]

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.926.012.1-053.4/.5(497.11)
COBISS.SR-ID 229007116

Сажетак: Циљ истраживања је био да се утврди да ли постоје разлике према успешности усвајања основне технике скијање у односу на процењене моторичке способности испитаника, деце скијаша почетника. Истраживање је спроведено на 100 испитаника, узраста 5-8 година, при чему је узорак подељен на два субузорка, децу узраста 5-6 (н=46) и децу 7-8 година (н=54). Испитаницима је процењена равнотежа, агилност, снага, координација, брзина фреквенција покрета помоћу десет моторичких тестова. Након процене моторичких способности, испитаници су по истом програму учили основе алпскога скијања у трајању од шест дана. Затим је спроведено оцењивање усвојеног скијашког знања од стране три независна испитивача и то за три елемената скијашке технике (заустављање у „плугу“, заокрет ка падини и вијугање). Према нивоу усвојеног скијашког знања, а након спроведеног поступка оцењивања сви испитаници (н=100) су сврстани у три групе: мање успешни (37% испитаника; 26–44 бода), умерено успешни (27% испитаника; 45–48 бодова) и успешни (36% испитаника; 49–55 бодова). Резултати указују да код испитаника 5-6 година не постоји значајна разлика у успешности усвајања основне технике скијања у односу на испитиване моторичке способности. Овако добијени резултати могу се објаснити недовољном диференцираношћу моторичког простора код деце тог узраста, односно интегралним развојем. Код испитаника узраста 7-8 година, утврђена је статистички значајна разлика у успешности усвајања у односу на: тест за процену координације - полигон натрашке (Ф=6, 162, п=0, 004), тест за процену брзине фреквенције покрета - тапинг ногом (Ф=6, 337, п=0, 003), као и тест за процену снаге - подизање трупа за 60 секунди (Ф=3, 099, п=0, 053). Испитаници узраста 7-8 година који су успешно усвојили основну технику скијања имају и добре резултате на тестовима полугон натрашке, тапинг ногом, подизање трупа за 60 секунди, односно резултати указују да ови испитаници имају и развијенију координацију, брзину фреквенције покрета, снагу и агилност.
Кључне речи: скијашка вештина, деца, моторичке способности, учење, процена.

УВОД

Скијање као моторичка активност спада у ред моноструктурне ацикличне активности. Сама активност се изводи у стандардној форми уз поштовање биомеханичких законитости приликом савладавања простора сопственим телом уз помоћ скијашке опреме на чију успешност у утиче низ моторичких и функционалних способности (Matković, 2004). Успешно усвајање основне технике скијања у дечјем узрасту је један од првих предуслова детекције и раног усмеравања у такмичарски програм школе скијања, што је и предуслов за остваривање врхунских такмичарских резултата.

Детекција и рано усмеравање, како истраживања и искуство из развијених алпских земаља говоре, почиње већ са шест до седам година када је потребно развијати основна моторичка и координацијска знања (Petrovič, 1984). Према Грахаму (Graham, 1998), до

седме године деца науче основне типове моторичких активности, које стимулишу процес развоја њихових основних моторичких способности, међу којима координацију, брзину, гипкост, равнотежу и прецизност и тешко је у каснијем узрасту надокнадити недостатак наведених способности. При томе се готово сви аутори суочавају са потешкоћама при диференцијацији способности извођења сложених кретних структура од осталих моторичких способности, а посебно оних које су већ претходно на егзактан начин дефинисане, као што су снага, брзина, равнотежа, па и флексибилност (Stanković, Malacko, 2011; Malacko, Stanković, 2011).

Најчешће прихваћена подела базичних моторичких способности је подела која обухвата снагу, издржљивост, брзину, гипкост, прецизност, равнотежу и координацију (Zaciorski, 1975; Matveev, 1977; Platonov, 1984; Kukolj, 2006). Једни аутори дефинишу доминантне моторичке способности у алпском скијању: брзина, агилност, гипкост, равнотежа и координација (Astrand, 1986; White 1993), док други наглашавају повезаност експлозивне снаге, равнотеже и агилности са такмичарским резултатом у алпском скијању (Bosco, 1997; Fetz, 1997; Neumayr, 2003). Бројна истраживања утврдила су повезаност између одређених моторичких способности и успеха такмичара у алпском скијању (Bacharach, Duvillard, 1995; Klika, Malina, 1997; Andersen, Montgomery, 1988; Feinberg Densmore, 2000; Dolenec, Žvan, 2001), док је знатно мање истраживања усмерено је на повезаност моторичких способности са процесом учења алпског скијања (Lanc, 1984; Cigrovski, 2007; Mujanović, 2008), а готово да нема истраживања код деце предшколског и млађег школског узраста у почетним фазама обуке, иако се стално наглашава значај ране детекције талената.

Питање које се намеће је, да ли ће и у којој мери, моторичке способности, од којих код скијаша такмичара зависи успешан резултат, код деце скијаша почетника допринети успешнијем усвајању основне технике скијања.

Циљ истраживања био је да се утврди да ли постоје разлике према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке способности код деце узраста 5-8 година.

МЕТОДЕ

Истраживање је спроведено на узорку испитаника (н=100), деце узраста 5-8 година, који је подељен на два субузрорка децу узраста 5-6 година (н=46) и 7-8 година (н=54), полазника школе скијања, која никад раније нису скијала. Истраживање је спроведено на теренима Туристичко – спортског центра скијалишта Србије „Копаоник“ (Србија).

Обука основне технике алпског скијања је спроведена по истом плану и програму за све испитанике, у трајању од шест дана по два сата дневно. Свим полазницима су били обезбеђени идентични услови обуке. Након спроведене обуке, испитаници су за успешност извођења испитног задатка оцењени оценом од један до пет, методом експертске процене од трочлане комисије. Коначна оцена усвојености основне технике скијања је изведена из оцена усвојености елемената основне технике скијања, тако што су оцене елемената сабране и на основу учесталости, статстички трансформисане у категорије мање успешни, умерено успешни и успешни.

Процена успешности извођења елемената технике (прелазна позиција скијаша, међусобни однос скија, механизам промене правца кретања, међусобна координација покрета) је извршена кроз задатке: заустављање у „плугу“, заокрет ка падини и вијугање око постављених маркација.

Процена моторичког статуса испитаника спроведена је коришћењем батерије од десет моторичких тестова: стајање на десној нози попречно на клупици за равнотежу (РАВДН), стајање на левој нози попречно на клупици за равнотежу (РАВЛН), дубоки претклон на клупици (ДПРЕТ), тапинг ногом за 15 сец (ТАПН), полигон натрашке (ПОЛН), скок увис (СУВ), скок удаљ с места (СУДМ), кораци у страну докораком (КОРСТ), трчање на 20 м (ТР20), подизање трупа за 60 секунди (ПОДТР).

Резултати су обрађени применом дескриптивне и компаративне статистичке анализе. Приказани су дескриптивни параметри: средња вредност ($\overline{X}$), standardna девијација (SD) свих вредности и вредност теста Колмогоров-Смирнов (p). На непараметријским величинама, извршено је скалирање података на табелама контигенције. Овим поступком се, на основу учесталости, свакој класи придружује реалан број. На скалираним подацима примењена је мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA), дискриминативна анализа и други параметријски поступци и методе.

Од униваријантних поступака примењени су ANOVA, Roy-ev тест, Пирсонов коефицијент контингенције (χ), коефицијент мултипле корелације (R).

Израчунавањем коефицијента дискриминације издвојена су обележја која одређују специфичност субузорака. Математичко-статистичким анализама одређене су карактеристике сваког субузорка, хомогеност и дистанца између њих у односу на изведене карактеристике.

РЕЗУЛТАТИ

Централни и дисперзиони параметри моторичких варијабли испитаника узраста 5-6 година (н=46) и узраста 7-8 година (н=54) приказани су да би се сагледале основне карактеристике група према успешности у простору базичних моторичких способности (табеле бр. 1, 2).

Табела 1. Централни и дисперзиони параметри моторичких варијабли (5–6 година)

Моторичке варијабле	мање успешно (н=19)			умерено успешно (н=16)			успешно (н=11)		
	$\overline{X}$	SD	p	$\overline{X}$	SD	p	$\overline{X}$	SD	p
РАВДН (0.1с)	19.8	8.3	0.883	16.1	4.6	0.876	16.7	6.2	0.776
РАВЛН (0.1с)	16.4	7.4	0.942	15.5	4.9	0.573	16.0	6.5	0.371
ДПРЕТ (цм)	43.42	5.16	0.984	41.81	5.01	0.924	42.54	4.80	0.991
ПОЛН (0.1с)	313.0	119.5	0.304	265.1	65.6	0.884	302.5	61.3	0.716
СУВ (цм)	17.68	7.75	0.272	17.06	6.21	0.593	17.18	4.94	0.891
СУДМ (цм)	99.79	19.38	0.998	107.69	19.65	0.698	98.64	15.31	0.999
КОРСТ (0.1с)	189.5	35.0	0.848	168.8	32.9	0.968	191.3	40.6	0.727
ТР20 (0.1с)	57.8	8.5	0.759	54.7	7.9	0.899	54.8	7.0	0.902

Анализом централних и дисперзионих параметара моторичких варијабли код испитаника узраста 5-6 година, може се закључити да нема величина које битније одступају од очекиваних и реално могућих вредности. Дистрибуција резултата се креће у оквиру нормалне расподеле (п) код свих испитиваних моторичких варијабли (табела бр. 1).

Табела 2. Централни и дисперзиони параметри моторичких варијабли (7-8 година)

Моторичке варијабле	мање успешно (н=18)			умерено успешно (н=11)			успешно (н=25)		
	$\overline{X}$	SD	p	$\overline{X}$	SD	p	$\overline{X}$	SD	p
РАВДН (0.1с)	20.3	8.7	0.199	26.1	22.0	0.280	20.8	8.6	0.311
РАВЛН (0.1с)	17.7	5.6	0.762	17.3	7.8	0.435	21.7	15.1	0.051
ДПРЕТ (цм)	43.28	3.53	0.897	41.09	7.13	0.999	44.64	7.21	0.981
ПОЛН (0.1с)	275.6	85.1	0.475	294.6	123.7	0.866	198.7	72.7	0.568
СУВ (цм)	19.50	7.42	0.014	19.09	5.30	1.000	21.04	6.13	0.325
СУДМ (цм)	109.72	17.56	1.000	112.91	22.32	0.556	120.96	21.87	0.824
КОРСТ (0.1с)	169.0	35.1	0.687	177.0	56.8	0.251	154.5	32.5	0.482
ТР20 (0.1с)	55.2	9.9	0.061	51.5	7.9	0.681	51.9	7.2	0.867

Просечне вредности резултата моторичких варијабли код испитаника узраста 7-8 година указују да се вредности налазе у очекиваном распону. Статистички значајно одступање дистрибуције резултата од нормалне расподеле (p) јавља се код варијабли СУВ (0.01) и ТР20 (0.06) код испитаника који су основну технику скијања усвојили мање успешно и код варијабле РАВЛН (0.05) код испитаника који су основну технику скијања усвојили успешно, док се код осталих моторичких варијабли дистрибуција резултата креће у оквиру нормалне расподеле (табела бр. 2).

Разлике према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке варијабле код испитаника узраста 5 - 6 година

Анализом Manova (p=0.630), дискриминативном анализом (p=0.645) као и на основу униваријантне анализе варијансе (ANOVA) уочено је да код испитаника узраста 5-6 година не постоји значајна разлика између група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на резултате моторичких варијабли (табела бр. 3).

Табела 3. Значајност разлика између група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке варјабле (5 - 6 година)

Моторичке варијабле	F	p
РАВДН	1.455	0.245
РАВЛН	0.078	0.925
ДПРЕТ	0.448	0.642
ПОЛН	1.257	0.295
СУВ	0.042	0.958
СУДМ	1.056	0.357
КОРСТ	1.869	0.167
ТР20	0.822	0.446

Резултати тестирања ТАПН и ПОДТР, изражени бројем понављања у одређеном времену, имају карактеристике ординарне скале и у истраживању су третирани као категоријални подаци изражавањем процена заступљености, и груписани тако да свака варијабла има по три категорије, за резултат ТАПН: слаб (8 – 13), средњи (14 – 15), добар (16 и више), а за резултат ПОДТР: слаб (до 14), средњи (15 – 20), добар (21 и више). У табели бр. 4 приказана је заступљеност наведених варијабли у односу на групе подељене према успешности усвајања основне технике скијања.

Табела 4. Заступљеност варијабли тапинг ногом и подизање трупа према успешности усвајања основне технике скијања (5-6 година)

Групе према успешности усвајања	тапинг ногом за 15 сец						подизање трупа за 60 сец					
	слаб 8-13		средњи 14-15		добар 16 и више		слаб до 14		средњи 15-20		добар 21 и више	
	н	%	н	%	н	%	н	%	н	%	н	%
мање успешни	13	68.4	5	26.3	1	5.3	8	42.1	8	42.1	3	15.8
умерено успешни	8	50.0	6	37.5	2	12.5	8	50.0	6	37.5	2	12.5
успешни	7	63.6	3	27.3	1	9.1	4	36.4	3	27.3	4	36.4

Анализом Manova (p=0.308), дискриминативном анализом (p=0.315) као ни Roy-евим тестом (p<0.1) није уочена значајна разлика између група испитаника према успешности усвајања основне технике скијања у односу на варијабле ТАПН и ПОДТР (табела бр. 5).

Табела 5. Значајност разлика између група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на варијабле тапинг ногом и подизање трупа (5-6 година)

Моторичке варијабле	χ	R	F	p
ТАПН	0.174	0.174	0.686	0.509
ПОДТР	0.241	0.241	1.352	0.269

Разлике према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке варијабле код испитаника узраста 7 - 8 година

Анализом MANOVA (p=0.050) и дискриминативном анализом (p=0.045) уочена је значајна разлика између група испитаника према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке варијабле.

Табела 6. Значајност разлика између група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке варјабле (7-8 година)

Моторичке варијабле	F	p	к.дск
РАВДН	0.869	0.425	0.066
РАВЛН	0.903	0.412	0.013
ДПРЕТ	1.259	0.293	-
ПОЛН	6.162	**0.004***	0.269
СУВ	0.478	0.623	0.011
СУДМ	1.668	0.199	-
КОРСТ	1.488	0.235	0.036
ТР20	1.035	0.363	0.085

Легенда: к.дск је коефицијент дискриминације
* статистички значајна разлика (p<0.1)

На основу униваријантне анализе варијансе (ANOVA) уочено је да код испитаника узраста 7-8 година постоји значајна разлика (p<0.1) између неких група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на резултате моторичке варијабле ПОЛН (p=0.004), док код осталих моторичких варијабли није уочена значајна разлика (p >0.1) (табела бр. 6). Разматрањем коефицијента дискриминације уочава се да је ПОЛН (0.269) моторичка варијабла која је дала највећи допринос дискриминацији

између група испитаника према успешности усвајања основне технике скијања. Дискриминацији су допринеле и остале моторичке варијабле, следећим редоследом ТР20 м (0.085), РАВДН (0.066), КОРСТ (0.036), РАВЛН (0.013), СУВ (0.011). Латентна обележја по којем није утврђена разлика између група испитаника према успешности усвајања основне технике скијања, а дискриминативна анализа их је укључила у структуру по којој постоји значајна разлика између група према успешности усвајања основне технике скијања су РАВДН (0.425), РАВЛН (0.412), СУВ (0.623), КОРСТ (0.235), ТР20 (0.363) (табела бр. 6). Из наведеног се може уочити да својство сваке групе према успешности усвајања основне технике скијања највише дефинише ПОЛН јер је допринос обележја карактеристикама 56.04%, а затим ТР20 (17.71%), РАВДН (13.75%), КОРСТ (7.50%), РАВЛН (2.71%) и СУВ (2.29%).

Карактеристике групе испитаника који су основну технику скијања усвојили мање успешно има 10 од 18 испитаника, (8 испитаника има друге карактеристике а не карактеристике своје групе), хомогеност износи 55.6%. Карактеристике групе испитаника који су основну технику скијања усвојили умерено успешно има 8 од 11 испитаника, хомогеност је 72.7%. Карактеристике групе испитаника који су основну технику скијања усвојили успешно има 20 од 25 испитаника, хомогеност износи 80.0%. Стога се на основу процене моторичких варијабли код испитаника старости 7-8 година могу дефинисати карактеристике групе:

- групу испитаника која је основну технику скијања усвојила мање успешно, карактерише својство да испитаници имају слабе резултате теста ТР20, РАВДН и средње резутате осталих испитиваних тестова (ПОЛН*, КОРСТ, РАВЛН, СУВ);
- група испитаника која је основну технику скијања усвојила умерено успешно, карактерише својство да испитаници имају слабе резултате теста ПОЛН*, КОРСТ, РАВЛН, СУВ, док добре резултате имају код тестова ТР20 и РАВДН;
- група испитаника која је основну технику скијања усвојила успешно, карактерише карактерише својство да испитаници имају добре резултате теста ПОЛН*, КОРСТ, РАВЛН, СУВ и средње резутате код теста ТР20 и РАВДН.

Табела 7. Заступљеност варијабле тапинг ногом и подизање трупа према успешности усвајања основне технике скијања (7-8 година)

Групе према успешности усвајања	тапинг ногом за 15 сец						подизање трупа за 60 сец					
	слаб 8-13		средњи 14-15		добар 16 и више		слаб до 14		средњи 15-20		добар 21 и више	
	н	%	н	%	н	%	н	%	н	%	н	%
мање успешни	3	16.7	13	72.2*	2	11.1	5	27.8	9	50.0*	4	22.2
Умерено успешни	2	18.2	5	45.5	4	36.4	1	9.1	4	36.4	6	54.4
успешни	2	8.0	8	32.0	15	60.0*	6	24.0	5	20.0	14	56.0*

* статистички значајна разлика (p<0,01)

У табели бр. 7 приказана је заступљеност наведених варијабли у односу на групе подељене према успешности усвајања основне технике скијања, код испитаника 7-8 година.

Табела 8. Значајност разлика између група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на варијабле тапинг ногом и подизање трупа (7-8 година)

Моторичке варијабле	χ	R	F	p	к. дск
ТАПН	0.410	0.443	6.337	**0.003***	0.203
ПОДТР	0.339	0.326	3.099	**0.053***	0.132

Легенда: к. дск – коефицијент дискриминације

Анализом MANOVA (p=0.007), дискриминативном анализом (p=0.005) и Roy-евим тестом, уочена је значајна разлика (p<0.1) и јасно дефинисна граница између група испитаника према успешности усвајања основне технике скијања у односу на варијабле ТАПН и ПОДТР (табела бр. 8). Највећи допринос дискриминацији између група испитаника према успешности усвајања основне технике скијања, дала је варијабла ТАПН (0.203), затим ПОДТР (0.132) (табела бр. 8). Својство сваке групе према успешности усвајања основне технике скијања више дефинише варијабла ТАПН јер је допринос обележја карактеристикама 60.60%, а затим следи варијабла ПОДТР чији је допринос 39.40%. Карактеристике групе испитаника који су основну технику скијања усвојили мање успешно има 12 од 18 испитаника (6 испитаника има друге карактеристике а не карактеристике своје групе) хомогеност износи 66.7%. Карактеристике групе испитаника који су основну технику скијања усвојили умерено успешно има 6 од 11 испитаника, хомогеност је 54.5%. Карактеристике групе испитаника који су основну технику скијања усвојили успешно има 15 од 25 испитаника, хомогеност износи 60.0%. Стога се на основу процене варијабли ТАПН и ПОДТР код испитаника узраста 7-8 година могу дефинисати карактеристике групе:

- групу испитаника која је основну технику скијања усвојила мање успешно, карактерише својство да има средње резултате теста ТАПН (14 – 15*) и средње резултате теста ПОДТР (15 – 20*);
- групу испитаника која је основну технику скијања усвојила умерено успешно, карактерише својство да има добре резултате теста ПОДТР (21 и више*);
- групу испитаника која је основну технику скијања усвојила успешно, карактерише својство да има добре резултате теста ТАПН (16 и више*) и добре резултате теста ПОДТР (21 и више*).

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧЦИ

За процену моторичких способности испитаника узраста 5-8 година у овом истраживању одабрана је батерија од 10 тестова. Већина истраживача (Bala, 2003; Leskošek, 1997; Metikoš, 1989), који су се бавили мерењем моторичких димензија деце, сматра да се батерија тестова мора максимално рационализовати, због немогућности дуготрајног одржавања пажње и мотивисаности деце. Аутори у раду са децом предшколског и млађешколског узраста за процену моторичког статуса најчешће користе батерије од 7-12 тестова (Bala, 2002; Katić, 2002; Delaš, 2008).

Тестови за процену моторичких способности испитаника, одабрани су у односу на досадашња истраживања моторичких способности у области алпског скијања, при чему су се као значајним за успешан резултат скијаша такмичара (Andersen, 1990; Brown, Wilkinson 1983; Reid, 1997; Hartman, 2005; Kingsley, 2005) као и успешност усвајања код скијаша почетника (Cigrovski, 2007; Lešnik, Žvan, 1998; Franjko, Maleš, 2006) издвојиле

моторичке способности брзина, агилност, координација, експолозивна снага, гипкост и равнотежа.

Прегледом и разматрањем средњих вредности добијених резултата код испитаника 5-6 година, уочено је да се резултати моторичких варијабли крећу у очекиваним границама за испитивани узраст, што потврђују и просечни резултати досадашњих истраживања Bale (2003) и Ivanovića (2008). Резултати овог истраживања указују да код испитаника 5-6 година не постоји значајна разлика у успешности усвајања основне технике скијања у односу на испитиване моторичке способности. Ово се може објаснити истраживањима других аутора (Bala, 2002) који указују да је моторички простор деце слабије диференциран од моторичког простора одраслих, односно да се може представити једним генералним моторичким фактором или са више фактора који су међусобно високо повезани и стога опет представљају целину. Истраживања Лурија (Luria, 1971) указују на недовољну функционалну оформљеност секундарних и терцијарних моторичких зона коре великог мозга. Такво стање централног нервног система условљава интегралну активност код мале деце што се и одражава и у њиховом моторичком понашању. Дечији организам се у овом периоду одликује знатном повезаношћу моторичког, когнитивног и конативног простора, што је представљено теоријом интегралног развоја (Ismail, 1976).

Прегледом средњих вредности моторичких варијабли код испитаника 7-8 година уочава се да се резултати крећу у реалним границама када је у питању испитивани узраст. Како се ради о стандардизованим тестовима, од сличних резултата су дошли и други аутори испитујући базичне моторичке способности деце узраста 7-8 година (Katić, 2002; Delaš, 2008).

Код испитаника узраста 7-8 година доказана је разлика између неких група према успешности усвајања основне технике скијања у односу на моторичке варијабле ПОЛН, ТР20 м, РАВДН, КОРСТ, РАВЛН, СУВ, ТАПН и ПОДТР. Уочено је да испитаници који су постигли добре резултате на тестовима ПОЛН, КОРСТ, РАВЛН, СУВ, ТАПН и ПОДТР су били најуспешнији у усвајању основне технике скијања. До сличних сазнања су дошли Dolenc & Žvan (2001) који су код младих алпских скијашица утврдили статистички значајну повезаности између резултата тестова полигон натрашке, кораци у страну докораком и тапинг ногом и коначног успеха у овом спорту односно бројем бодова на такмичарској ранг листи.

Други аутори су код јуниорских алпских скијаша доказали статистички значајну повезаност између успеха у алпском скијању (број остварених FIS бодова) и експлозивне снаге мишића ногу процењене вертикалним скоковима (Gettman & Huckel, 1973). Повезаност између успеха у учењу алпског скијања студената истраживао је Lanc (1984) утврдивши да су испитаници који су постигли добре резултате на тестовима за процену моторичке способности снаге, такође добро савладали елементе технике плужног заокрета и основног вијугања.

Слично истраживање на студентима су спровели Mujanović & Krsmanović (2008) где су доказали статистички значајан утицај шест моторичких тестова (искрет са палицом, дубоки претклон на клупици, стајање на једној нози на клупи са отвореним очима, степовање у страну, издржај у згибу са теретом, подизање тела из лежећег положаја) на успех у извођењу елемента технике скијања брзо вијугање, односно да су студенти са вишим нивоом моторичких способности успешнији у усвајању брзог вијугања.

Разматрањем коефицијента дискриминације који указује која моторичка варијабла

је дала највећи допринос дискриминацији између група испитаника према успешности усвајања, уочава се да је то варијабла ПОЛН, којим се процењује координација. Резултати истраживања (Popeska, 2008) указују да је код деце од 7 година координација на вишем нивоу него код деце од 6 година. Код њих је способност за структуирање покрета и регулацију мишићног тонуса на вишем нивоу и стога су способни за успешније извођење теста за процену координације.

Као резултат истраживања код испитаника узраста 7-8 година издвојиле су се карактеристике сваке групе испитаника према успешности усвајања основне технике скијања. Испитаници који су основну технику скијања усвојили успешно имају карактеристике да су постигли добре резултате у тестовима ПОЛН, КОРСТ, РАВЛН, СУВ, ТАПН и ПОДТР и средње резултате на тесту ТР20 и РАВДН. На основу наведеног може се закључити да код испитаника чије су карактеристике сличне карактеристикама групе испитаника који су усвојили основну технику скијања успешно, а непозната је њихова припадност групи према успешности усвајања, може се очекивати са поузданошћу од 80.0% да припадају групи која је усвојила основну технику скијања успешно, односно могуће је извршити прогнозу са одређеном поузданошћу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Andersen, R.E., & Montgomery, D.L. (1988). Pshysiology of Alpine skiing. *Sports Medicine*, 6, 210-221.
2. Andersen, R.E., Montgomery, D.L., & Turcotte, R.A. (1990). An on–site test battery to evaluate giant slalom skiing performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 30, 276-282.
3. Astrand, P.O., & Rodahl, K. (1986). *Textbook of work physiology* (3rd edn.). New York, Mc Graw Hill.
4. Bacharach, D.W., & von Duvillard, S.P. (1995). Intermediate and long-term anaerobic performance of elite Alpine skiers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27, 305-309.
5. Bala, G. (2002). *Sportska školica* [*Sport school for children*]. Novi Sad: Kinesis.
6. Bala, G. (2003). Quantitative differences in motor abilities of pre-school boys and girls. *Kinesiologia Slovenica*, 9, 5-16.
7. Bosco, C. (1997). Evaluation and Planning of conditioning training for alpine skiers. In E. Muller, H. Schwameder, E. Kornexl, & C. Raschner (Eds.), *Science and skiing* (pp. 229-250). London: E & FN Spoon.
8. Brown, S.L., & Wilkinson, J.G. (1983). Characteristic of national, divisional, and club male alpine ski racers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15, 491-495.
9. Cigrovski, V. (2007). Učinkovitost različitih metoda u procesu učenja skijaških znanja [Efficiency of different learning methods for the alpine skiing learning process of the ski beginners]. *PhD thesis*, Zagreb: Faculty of Kinesiology University of Zagreb.
10. Delas, S., Miletic, A., & Miletic, Dj. (2008). Uticaj faktora motoričkih soposobnosti na izvođenje bazičnih motoričkih znanja - razlike između dečaka i devojčica [The influence of motor factors on performing fundamental movement skills - the differences between boys and girls]. *Physical Education and Sport*, 6, 31 - 39.
11. Dolenec, M., & Zvan, M. (2001). Competitive success of junior female alpine skiers in light of certain chosen tests of co-ordination. *Kinesiologia Slovenica*, 7, 19-22.

12. Feinberg Densmore, L. (2000). *Ski faster*. Camden, ME: Ragged Mountain Press.
13. Fetz, F. (1997). A profile of sensorimotor balance of alpine skiers. In E. Muller, H. Schwameder, E. Kornexl, & C. Raschner (Eds.), *Science and skiing* (pp. 356-371). London: E & FN Spoon.
14. Franjko, I., Males, B. & Kecerin, I. (2006). Utjecaj specifičnih motoričkih znanja na izvedbu veleslaloma demostratora skijanja [The level of specific motor skills directly determine the giant-slalom performance in skiing demonstrators]. In B. Males, N. Rausavljevic & S. Kovac (Eds.), *Proceedings of the 1st International Conference „Contemporary Kinesiology"*, Kupres (pp. 98-101). Faculty of Nature Science, Mathematics and Kinesiology University of Split.
15. Gettman, L.R. & Huckel, J.R. (1973). The relationship among leg strength, leg power and alpine skiing success [cited 2011. September 20th]. Available from: http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED092539
16. Graham, G., Holt-Hale, S.A. & Parker, M. (1998). *Children moving: A reflective approach to teaching physical education*. New York: McGraw Hill.
17. Hartman, U., Mader, A., Niessen, M., Spitzenpfeil, P., & Lehnen, J. (2005). Energy supply mechanisma in alpine ski racing-consequences for testing and training. In E. Muller, D. Bacharach, R. Klika, S. Lindinger, & H. Schwameder (Eds). *Science and skiing* (pp. 67-75). Oxford: Meyer and Meyer Sport.
18. Ivanović, M. (2008). Razlike u motoričkim sposobnostima predškolske dece [Differences in motor abilities of preschool children]. *NORMA*, 13, 149-162.
19. Ismail, A.H. (1976). Integrated development: Theory and experimental evidence. *Kinesiology*, 6, 7-28.
20. Katic, R., Maleš, B., & Miletic, D. (2002). Effect of 6-month athletic training on motor abilities in seven-year-old schoolgirls. *Collegium Antropologicum*, 26, 533-538.
21. Kingsley, M., Kelly, J., & Kilduff, L. (2005). Comparison of the physiological demands of Giant Slalom skiing between competitive ski racers and familiarised recreational skiers. *Journal of Sports Sciences*, 23, 126-127.
22. Klika, R.J., & Malina, R.M. (1997). Predicting skiing performance in 14-18 year old competitive alpine skiers. In E. Muller, H. Schwameder, E. Kornexl, & C. Raschner (Eds.), *Science and skiing* (pp. 273-284). London: E & FN Spoon.
23. Kukolj, M. (2006). *Antropomotorika* [*Antropomotoric*]. Belgrade: The Faculty of Sport and Physical Education University of Belgrade.
24. Lanc, V. (1984). Utjecaj primarnih motoričkih faktora na uspjeh u učenju tehnike elemenata alpske škole skijanja [Influence of primary motoric factors on successful in learning alpine ski technique]. *Master's thesis*, Zagreb: Faculty of Kinesiology University of Zagreb.
25. Leskosek, B., Bohanec, M., Kapus, V., & Rajkovic, V. (1997). Choosing sports by means of the Talent Expert System. In M. Pavlovic (Eds.), *Proceedings of the 3rd International symposium „Sport of the young"*, Bled (474-481). Ljubljana: Faculty of Sport University of Ljubljana.
26. Lešnik, B., & Zvan, M. (1998). Assessing the morphologic, motoric and psychologic status of young boys in alpine skiing based on expert modelling. *Kinesiologia Slovenica*, 4, 27-35.
27. Luria, A.R. (1971). *Osnovi neuropsihologije* [*Basic of Neuropsychology*]. Belgrade: Nolit.

28. Malacko, J. & Stanković, V. (2011). Canonical relations between variables of coordination abilities, variables of morphological characteristics and motor abilities of boys aged 11-12. *Sport Science*, 4, 111-116.
29. Matkovic, B., Cigrovski, V., Knjaz, D., Tudor Barbaros, P., & Novak, J. (2004). Antropological profile of children alpine skiers. *Proceedings of the 3rd International Symposium, Children in motion*, Kranjska gora, (pp. 129-131).
30. Matveev, L.P. (1977). *Osnovi sportivnoj trenirovki* [*Basic sport training*]. Moskva: Fizkul'tura i sport.
31. Metikos, D., Hofman, E., Rot, F., Intar, Z., & Oreb, G. (1989). *Mjerenja bazičnih motoričkih dimenzija sportaša* [*Measurement of basic motor abilities of sportsmen*]. Zagreb: Faculty of Kinesiology University of Zagreb
32. Mujanovic, E. & Krsmanovic, R. (2008). Predictive value of motor abilities on the result in criteria variable ski short turns. Sports Scientific and practical aspect. *International Scientific Journal of Kinesiology*, 5, 61-65.
33. Neumayr, G., Hoertnagl, H., Pfister, R., Koller, A., Eibl, G. & Raas, E. (2003). Physical and physiological factors associated with success in professional alpine skiing. *International Journal of Sports medicine*, 24, 571-575.
34. Petrovic, K., Smitek, J. & Zvan M. (1984). *Put do uspjeha* [*The path of success*]. Ljubljana: Institut za kineziologijo Ljubljana.
35. Platonov, V.N. (1984). Fizička priprema u sportskom treningu [Physical preparation in sports training]. *Savremeni trening, Beograd*, 3, 1-21.
36. Popeska, B. (2009). Numeric and Structural Differences in Motor Tests for Evaluation at Same Motor Abilities Implemented to the Children at 6 and 7 Age. *Naučna konferencija na Rusenskija Universitet, Naučni trudove, Fizičeskoe vosspitanie i sport*, 48(8.2), 121-125.
37. Reid, R.C., Johnson, S.C., Kipp, R.W., Albert, R.W., & White, A.T. (1997). Validity of sport-specific field tests for elite and developing alpine ski racers. In E. Muller, H. Schwameder, E. Kornexl, & C. Raschner (Eds.), *Science and skiing* (pp. 285-296). London: E & FN Spoon.
38. Stanković, V. & Malacko, J. (2011). Effect of morphological characteristics and motor abilities on the development of coordination abilities of boys aged 11-12. *Acta Kinesiologica*, 5, 12-15.
39. White, A.T., & Johansons, S.C. (1993). Physiological aspect and injury in elite alpine skiers. *Sports Medicine*, 15, 170-178.
40. Zaciorski, V.M. (1975). *Fizicka svojstva sportiste* [*Physical characteristics of sportsmen*]. Belgrade: NIP Partizan.

DIFFERENCES IN SUCCESS IN ADOPTING TECHNIQUE OF ALPINE SKIING WITH RESPECT TO MOTOR ABILITIES OF THE CHILDREN AGED 5–8 YEARS

Dragiša Mladenović[1], Veroljub Stanković[2], Ljubiša Lilić[2]
Ski school Kopaonik[1], Faculty of Sport and Physical Education Leposavić[2]

Abstract: The aim of this research was to determine the possible differences in successfulness of adopting the basic ski technique in regard to children's motor abilities, in children ski beginners. This research was conducted on 100 participants, children aged 5-8 years. The sample was divided into two subsamples, children aged 5-6 (n=46) and 7-8 (n=54) years old. Children were tested for balance, agility, strength, coordination and frequency of movement on ten motor ability tests. After motor abilities were assessed, participants learned alpine skiing during six-day alpine ski school and upon completion of ski school program, were tested on three elements of alpine ski technique (stopping in a snow-plough, uphill turn and turns around the posted marks) by three independent judges. According to achieved level of ski knowledge, all participants (n=100) were allocated to three groups differing by the level of success; less successful (37% participants; 26–44 points), moderately successful (27% participants; 45–49 points) and successful (36i% participants; 50–55 points). The research results show no significant differences in success of adopting basic ski technique compared to the examined motor abilities in children aged 5-6. That can be explained with the fact that the motor space in children that age is less differentiated that the one with the adults, in other words it can be explained with the integral development theory. In children age 7-8, significant differences in success of adopting basic ski technique were noticed with respect to the results achieved in the task polygon backwards (F=6.162, p=0.004), foot tapping (F=6.337, p=0.003) and crossed arm sit-ups (F=3.099, p=0.053). The participants who successfully adopted the basic ski technique also achieved good results in tests: polygon backwards, foot tapping, crossed arm sit-ups. Our results suggest that successful participants have better developed coordination, frequency of movement, strength and agility.
Key words: ski skills, children, motor abilities, learning program, assessment.

РЕКРЕАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Јадранка Коцић[1], Лана Петровић[1], Елвира Игњатовић[2]
[1]Факултет за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини – Лепосавић, Србија
[2]ОШ ''Бошко Палковљевић-Пинки'' Стара Пазова, Србија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.74-053.4
COBISS.SR-ID 229011724

Сажетак: Увод: Са претпоставком да постоји недовољно физичко ангажовање деце, недовољна ''спортска писменост'' васпитача, родитеља и деце, кренуло се у реализацију пројекта ''Комуникација и култура у спорту''. Метод: У раду је, да би се што детаљније приказали спортско-рекреативни садржаји, као и њихова битна улога упражњавању спортско-рекреативних активности, користла метода теоријске анализе и метода дескрипције. Првобитни циљ пројекта је био подизање нивоа здравља деце, подизање нивоа спортске културе, пружање едукативних и забавних садржаја породици, деци и васпитачима и отварање вртића према локалној заједници. На опште задовољство и срећу деце, наишло се на пријатеље који су разумели идеје и финансијски их подржали. Резултати и дискусија: Крајем 2007. године почело се са изградњом травнатих терена у дворишту вртића ''Цврчак'' у Нишу. Изграђена је атлетска стаза, мини терен за фудбал, кошарку и одбојку. Заинтригирани су спортски клубови у граду за рад са децом на сопственим теренима, што је допринело међусобној афирмацији и подизању нивоа здравља деце и спортске културе. У једногодишњем циклусу спортски клубови су афирмисали свој рад, радећи са децом почетне елементе спорта и на тај начин привлачили децу у спортске клубове у сарадњи са стручним сарадницима за физичко васпитање Установе. Закључак: Овим пројектом клубови су омасовљавали чланство, родитељи добили бесплатне услуге, васпитачи су богатили садржаје свога рада, а код деце је подигнут знатно виши ниво здравствене и спортске културе. У сарадњи са тренерима откривани су и подстицани таленти за прави избор спортске активности. На том пољу интензивније се сарађивало са родитељима. Перманентни рад се наставио, те континуитет постоји већ пуних осам година. Многима је ово први мали – велики корак у свет спорта.

Кључне речи: рекреативне активности, деца предшколског узраста

УВОД

У предшколском периоду генерално нема организованог бављења рекреативним активностима и спортом, уколико се не укључепредшколске установе где деца континуирано бораве у дужем временском периоду. Укључење деце у неки вид организоване појачане физичке активности примерено је око 5. или 6. године старости. Главно обележје тог раздобља је дететова безбрижна игра. У преве две године дететовог живота, физички развој је најбржи, тј. дете највише расте у висину и повећава тежину. Дете најпре остварује координацију покрета великих мишићних група. Дете спознаје и доживљава свет на различите начине. Сецифична спортска илирекреативна актинвост за његов нормалан развој и обликовање до зреле особе при том представља велико искушење.

Почетак ранијег бављења рекреативно-спортским активностима (предшколски узраст), ограничен је физичким и психичким особинама детета, а оне се испољавају неспособношћу за већим и дуготрајниним мишићним напорима, брзом замарању, потреби за честом променом покрета, неспособношћу контроле покрета и положаја

тела и удова (Коцић, Алексић и Тошић, 2009).

За дете је физичка активност јако вредна и неопходна јер омогућава укључивање свих подручја његовог изражавања од моторичкох, когнитивног, конативног до емоционално – социолошког. Развој деце применом физичких активности веома је сензибилно, јер је неопходно познавање и усвајање различитих начина кретања (ходање, трчање, скакање, пузање, дизање.....). Нека кретања зависе од простора и начина извођења (игре са лоптом, пливање, скијање и неке друге захтевније, комплексније моторичке активности), а оно сто је такође важно јесте правилно праћење и усмеравање, као и планско руковођење истим (Јонић, Коцић и сар., 2012).

Елементарна кретања су темељ за правилан раст и развој деце. Моторички развој почиње од првих рефлексних покрета до усвајања комплексних кретних законитости. Пут од грубих облика кретања до захтевних кретних стереотипа захтева непрестане корекције и смишљену надградњу. Стимуланси из околине дете усмеравају ка квалитетном кретном развоју. Савремени спортски реквизити и спортска опрема су видно бољи и прилагођенији најмлађима и омогућавају им укључивање у најразличитије активности.

Кретна активност укључена и понуђена на најразличитије начине и у најразличитијим облицима је једна од основних човекових биолошких потреба. Понудимо је најмлађима у толикој количини и на такав начин, какав заслужују. Потребе деце на том пољу су неизмерене, огромне и јако шаролике (Zavišnik & Pišot, 2005).

Са претпоставком да постоји недовољно физичко ангажовање деце, недовољна ''спортска писменост'' васпитача, родитеља и деце, кренуло се у реализацију пројекта''Комуникација и култура у спорту''.

МЕТОД

У раду је, да би се што детаљније приказали спортско-рекреативни садржаји, као и њихова битна улога упражњавању спортско-рекреативних активности, користла метода теоријске анализе и метода дескрипције. Пројекат је подразумевао стварање услова за организовано, озбиљно темељно, стручно ангажовање деце предшколског узраста у бављењу спортско-рекреативним активностима на много вишем нивоу него сто се дешава у свакодневној пракси.

Првобитни циљ пројекта је био подизање нивоа здравља деце, подизање нивоа спортске културе, пружање едукативних и забавних садржаја породици, деци и васпитачима и отварање вртића према локалној заједници. На опште задовољство и срећу деце, наишло се на пријатеље који су разумели идеје и финансијски их подржали.

Педагози физичке кулутре у сарадњи са руководством ПУ ''Пчелица'' из Ниша, израдили су Пројекат ''Комуникација и култура у спорту''. Пројекат је представљао идеју о изградњи и опремању травнатих терена за спортско-рекреативне активности најмлађих у дворишту вртића ''Цврчак'' у Нишу. Крајем 2007. године почело се са изградњом терена. У оквиру терена изграђена је мини атлетска стаза, мини терен за фудбал, мини терен за кошарку и мини терен за одбојку. Сви терени су обложени вештачком травом.

Процес изградње терена у дворишту вртића завршен је средином септембра 2008. године. Обавештени су и заинтригирани спортски клубови у граду за рад са децом на новоизграђеним теренима, а у складу са природом и врстом спорта. Радо су се одазвали фудбалски клуб, кошаркашки клуб, одбојкашки клуб, атлетски клуб, клуб за ритмичку

гимнастику, аикидо клуб, џудо клуб, тениски клуб, док су, на иницијативу стручних сарадника Установе, деца посећивала и активно се ангажовала током сезоне и на клизалишту у граду, као и на скијању на Копаонику у организацији Установе, а у летњем периоду на градском базену. Тако су деца, као и њихови родитељи и васпитачи,кроз игру и забаву, примила свеобухватне информације и почетна сазнања, из широке лепезе различитих спортских дисциплина, добила на својој моторичкој писмености и сазнавала у којој спортској дисциплини би се определила касније у спортском или рекреативном смислу, или којој активности су предиспонирана (Јонић, Петровић и Коцић, 2011).

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Крајем 2007. године почело се са изградњом травнатих терена у дворишту вртића ''Цврчак'' у Нишу. Изграђена је атлетска стаза, мини терен за фудбал, кошарку и одбојку. Заинтригирани су спортски клубови у граду за рад са децом на новоизграђеним теренима, што је допринело међусобној афирмацији и подизању нивоа здравља деце и спортске културе. У једногодишњем циклусу спортски клубови су афирмисали свој рад, радећи са децом почетне елементе спорта и на тај начин привлачили децу у спортске клубове у сарадњи са стручним сарадницима за физичко васпитање Установе.

Током месеца септембра стучна лица (тренери) из фудбалског клуба радила су са децом на савладавању почетних основа фудбалске игре. Том приликом деца су упозата и са основним правилима, техником рада без лопте и са лоптом, а у сарадњи са стручним сарадницима и васпитачима Установе. Укључен је и женски фудбалски клуб из Ниша који је дао завидан допринос радећи са девојчицама. Примећена је велика заинтересованост родитеља, као и радост саме деце.

Током месеца октобра укључен је стручњак из одбојкашког клуба који је представио методски поступак обучавања деце у раду са лоптом без и преко мреже, као и основна правила одбојкашке игре, примерена нивоу деце предшколског узраста.

Током месеца новембра у оквиру сале за физичко васпитање деца су имала прилике да виде приказ и пробају основне елементе ритмичке гимнастике без и са реквизита. Те активности су се одвијале уз обавезну музичку пратњу, те су изазивале посебно интересовање деце и дивно пријатно расположење и психичко растерећење. Уједно је то била изванредна база за одабиром деце која ће активно учествовати на годишњим прославама Установе, забавама, обележавањима важних датума у виду приказа достигнућа и колективне и појединачне афирмације.

У месецу децембру стручњаци из аикидо клуба презентовали су и вежбали са децом основе ставова и држања, као и блокове и партерне елементе аикида. Такође су деца едукована како усмерити енергију у позитивном смеру, како каналисати агресивно понашање и претворити га у теловежбени процес.

Током месеца јаунара деца из поменутог, али и осталих вртића, редовно су посећивала клизалиште у граду. Те активности су реализоване у групама са стручним сарадницима и васпитачима, а инструктори клизања су их увела у прве кораке клизачког умења. Деца и васпитачи су успешно савладали све почетне елементе клизања на леду.

Слика 1.

Зимовање, које је традиција Установе, реализује су фебруара месеца. Установа поседује 80 пари скија и неопходне опреме, а окосница у промовисању зимовања и зимских спортова је Школа скијања коју спроводе стручни сарадници за физичко васпитање из Установе. Сваке зиме од 400 до 700 малишана из Установе савлада почетне основе скијања.

Месеца марта и априла спровођен је рад у оквиру атлетских дисциплина ходања, трчања, скока у даљ и у вис. На свеопште задовољство примећен је завидан број веома талентоване деце. Елементи атлетских дисциплина примењивани су током свих циклуса вежбања. Битан утицај извршен је на развој и усавршавање базичних моторичких способности (брзине, координације, издржљивости, покретљивости, прецизности и равнотеже, снаге). Није занемарена ни здравствена компонента, која се огледа у јачању и учвршћивању здравља деце и стварању отпорности организма према разним болестима, као и превентовном деловању на постуралне поремећаје.

Слика 2.

У месецу мају у сарадњи са кошаркашким клубом спроведена је обука деце основним елементима кошаркашке игре, као и основним правилима кошарке.

Слика 3.

Стручни сарадници за физичко васпитање у сарадњи са тренерима спортских клубова, откривали су и подстицали таленте за прави избор спорта. На том пољу одвијала се интензивнија сарадња са родитељима, уз чију сагласност су деца упућивана у интензивнији рад у оквиру спортских клубова. Свака од поменутих активности презентована је током четири недеље са по два часа недељно.

Овако савремено изграђен терен, као и коришћење, доступан је деци вртића Цврчак, код којих се могу уочити знатно бољи резултати на деформитете стопала у односу на децу из осталих вртића. То је био подстицај да се у још два вртица у граду изграде травнати терени по угледу на претнодни.

Пројектом предвиђен горе описан начин рада са децом наставио се током низа од осам година и траје и данас. Генерације деце обухваћене овим начином рада, од стране стручњака у области физичке културе континуирано се систематски прегледају и тестирају, а резултати моторичких способности се објављују и презентују на еминентним научним и стручним скуповима. Забележен је видан напредак у добијеним резултатима: систематски преглед од 2007. године указује да 78% прегледане деце из вртића „Цврчак„ у Нишу имало је неки од деформитета стопала. Систематски преглед деце узраста 5-6 година на деформитете стопала реализован је затим сваке године септембра месеца од стране Диспанзера за медицину спорта у Нишу и стручних сарадника за физичко васпитање предшколске Установе „Пчелица” у Нишу по методи ИБМ програма за мерење стања стопала. Преглед који је урађен 2011. године показао је да 52% деце има неки од деформитета стопала и постуралних поремећаја, док 2012. године тај проценат износи 58%. Резултати добијени 2015. године указују на 51% постуралних поремећаја у неком обиму. У оквиру групе знатно је смањен проценат деформитета стопала у односу на резултате из 2007. године. У односу на остале групе из других вртића, добијени резултати код деце са којима није рађено по програму рекреативних активности су прилично поражавајући. Тежња је да се настави тренд смањења постотка откривених постуралних поремећаја и телесних деформитета (Јонић, Петровић и Коцић, 2011; Јонић, Коцић и сар., 2012).

ЗАКЉУЧАК

Здравствена нега почиње у најранијем периоду живота. Што се тиче организованог процеса праћења, индиковања проблема и упућивања на пружање здравствене неге у

одговарајуће институције, она је прикладна за спровођење у оквиру предшколских установа, где се окупља и организовано ради са огромним бројем деце.

Добро је познато да до седме године живота највећу пажњу треба обратити на правилан раст и развој доњих екстремитета, нарочито стопала. Овај период раста и развоја деце спада у `ризични` период, када се посебна пажња треба усмерити на рано откривање проблема и благовремено превентивно деловање. Наиме, не треба занемарити чињеницу да до треће године живота свако дете има привидно равно стопало, но након тог периода директним увидом у сводове стопала може се констатовати постојање или непостојање проблема.

Једно од веома ефикасних средстава за превенцију и корекцију постуралних поремећаја и телесних деформитета јесте физичка вежба. Физичка вежба мора бити прецизно одређена и правилно дозирана, у зависности од проблема који се третира. Треба истаћи да само синхронизованим учешћем свих фактора који су одговорни за правилан развој дечијег организма у целини (породица, вртић, школа, медицинска установа) може довести до жељених позитивних резултата (Живковић, 2009).

Право на здравље је основно право човека без обзира на расу, веру, политичка убеђења, економско или социјално стање. Здравље је стање потпуног физичког, менталног и социјалног благостања, а не само одсуство болести и онеспособљености. (Коцић и сар., 2009).

У вртићу у свим старосним узрастима треба примењивати кретање деце у најразличитијим облицима, учествовати у решавању кретних проблема. Самим тим граде се темељи за касније укључивање у различите спортске, рекреативне области, као здравог темеља продукције успешне здраве нације која ће имати сегмент кретања као саставни део свакодневице. Стога је веома важан задатак у раду са најмлађима приказати им, научити их и мотивисати за бављење разноврсним спортско-рекреативним активностима.

Овако организованим активностима извршен је битан утицај на развој и усавршавање базичних моторичких способности (брзине, координације, издржљивости, покретљивости, прецизности и равнотеже, снаге). Није занемарена ни здравствена компонента, која се огледа у јачању и учвршћивању здравља деце и стварању отпорности организма према разним болестима, као и превентовном деловању на постуралне поремећаје.

Овим пројектом клубови су омасовљавали чланство, родитељи добили услуге, васпитачи су богатили садржаје свога рада, а код деце је подигнут знатно виши ниво здравствене и спортске културе. У сарадњи са тренерима откривани су и подстицани таленти за прави избор спортске активности. На том пољу интензивније се сарађивало са родитељима. Перманентни рад се наставио, те континуитет постоји већ пуних осам година. Многима је ово први мали – велики корак у свет спорта.

Током 2015/16. године, акредитован је програм екстерног стручног усавршавања васпитача и наставника о стицању знања и вештина иновативног програма (к3п1) који подразумева континуирану едукацију наставника и васпитача на нивоу Републике, а који реализују стручни сарадници и стручњаци Установе. (по Завод за унапређење знања и вештина иновативног програма у области васпитања и образовања, к3п1). Тиме се стечена знања и искуства преносе другим установама, наставницима и васпитачима, како у граду, тако и широм Србије, на једном знатно вишем и озбиљнијем нивоу, а у циљу стварања здравије и срећније популације.

ЛИТЕРАТУРА

1. Живковић, Д. (2009). *Основе кинезиологије са елементима клиничке кинезиологије, едиција: уџбеници*, Факултет спорта и физичког васпитања у Нишу.
2. Ивановић, А. (1982). *Телесне вежбе и игре у предшколском одгоју*. Загреб: Школска књига.
3. Јевтић, Р. М. (2001). Клиничка кинезитерапија. Крагујевац: Медицински факултет.
4. Јонић, З., Коцић, Ј. и сар.(2012): Корак по корак за здрав корак. Ниш: Пунта и ПУ Пчелица.
5. Јонић, З., Петровић, М., и Коцић, Ј. (2011). Стање равног стопала као телесног деформитетадеце предшколске установе `Пчелица` у Нишу, *Међународна научно-стручна конференција Велес*, Република Македонија.
6. Каменов, Е. (1988). *Методика васпитно-образовног рада са предшколском децом*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
7. Коцић, Ј., Алексић, Д., и Тошић, С. (2009). *Основе кинезиологије и спортова естетско-координационог карактера.* Јагодина: Педагошки факултет.
8. Zavišnik, J., & Pišot, R. (2005). *Gibalna/športna aktivnost za zdravje otrok in mladostnikov.* Kopar: Institut za kineziološka istraživanja.

RECREATIVE ACTIVITIES PREESCHOOL-AGE CHILDREN

Jadranka Kocić[1], Lana Petrović[1], Elvira Ignjatović[2]

[1]Faculty for Sport and Physical Education University of Pristina - Leposavić, Serbia

[2]ES "Boško Palkovljević-Pinki'' Stara Pazova," Srbija

Abstract: Introduction: In assume that there is insufficient physical angagement in children, insufficient teachers, parents, and childs „sport entelligence", it was decided to realize the project „Communication and culture in sport". Method:The paper is to show as much detail as sports and recreation activities, as well as their important role in the exercise of sports and recreational activities, it was the methods of theoretical analysis and description method used. Previous aim of project was growing up the health level in children, growing up the level of sport culture, giving educative and entertaining contents to familly, children, and teachers, such as opening kindergardens to local society. To satisfaction and happiness of children, it was find friends which understood ideas and which supported in financial way. Results and discusion: At the end of 2007. year it was start to build sport outdoor grass terrains in kindergarden yard ''Cvrčak'' in Niš. It was build athlet track, outdoor mini foodball, basketball and voleyball. After that more interested was sport clubs in town to work with children at their own fields, which contributed greather affirmation an growing health and sport culture level in children. In one year lasted ciclus, sport clubs afirmated their work, showing and training children the bases of sports elements, such as attracted children in sport clubs in cooperation with physical education expert service Office. Conclusion: In that way clubs reached a lot of members, parents had painless favor, teachers varies work contents, and in children it was growen up health and sport culture level. In cooperation with coatches many of them could find and induced tallent to sport activities right choise. It was more intensive cooperated with parents. Permanent activities continued, it still exist lasted for eight years.To many of them it was the first small-great step in sport world.

Key words: Recreative activities, preeschool-age children

СТРАНЕ РЕЧИ У ТЕРМИНОЛОГИЈИ СПОРТА

Небојша Ранђеловић, Даница Пиршл, Ненад Живановић
Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш, Србија

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 811.163.41´276.6´373.45
COBISS.SR-ID 229015564 811.163.41´276.6:796/769

Сажетак: Лексика српског језика се састоји не само од речи насталих у говору српског народа, већ и од речи насталих у говору других народа и позајмљених из њихових језика. Позајмице су чињене током историје развоја српског народа и српског језика, и неке су настале знатно раније, а неке недавно. Речи страног порекла су последица историјских и културних околности, комуникације и међусобног утицаја различитих култура представљених одговарајућим језицима. Данас, може се рећи, веома је мало живих језика који су избегли утицај неких других језика. Као материјал за ово истраживање послужиле су како просте, тако и сложене терминолошке јединице (општенаучне, међугранске, ускостручне) добијене методом систематског одабира из одговарајућих стручних књига посвећених проучаваним спортским играма. Истраживање је било усмерено на сагледавање постојећих термина који су у употреби анализирајући материјал са више аспеката. Општи обим обухваћеног материјала чинило је преко 1000 страна текста.

УВОДНА РАЗМАТРАЊА

У процесу историјског развоја језици су стално били а и данас су у контакту једни с другима. Језичким контактом се назива међусобни утицај два или више језика, који имају некакав утицај на структуру и речник једног или више њих. Све државе света су у тесној вези једне с другима. Догађања (ратови, револуције, нови политички режими) која преживљавају поједине државе утичу на политички живот у другим државама и доносе са собом нову лексику, појмове и изразе у друге језике.

Речнички састав савременог српског језика је прошао дугачак пут настајања. Лексика српског језика се састоји не само од речи насталих у говору српског народа, већ и од речи насталих у говору других народа и позајмљених из њихових језика. Позајмице су чињене током историје развоја српског народа и српског језика, и неке су настале знатно раније, а неке недавно. Речи страног порекла су последица историјских и културних околности, комуникације и међусобног утицаја различитих култура представљених одговарајућим језицима. Данас, може се рећи, веома је мало живих језика који су избегли утицај неких других језика. Позајмљивање речи је процес у току кога се појављује и учвршћује неки елемент страног језика: реч или пунозначна морфема. То је неодвојиви део процеса функционисања и историјске промене језика, један од извора попуњавања речничког фонда. Позајмљена лексика одражава чињенице етничких контаката, социјалне, економске и културне везе међу језичким заједницама. Позајмљивање је нарочито изражено у последње време и повезано је са глобализацијом и променама у сфери културе, политичког живота, економије. Може се рећи да постоји експанзија стране (пре свега енглеске) лексике у свим областима, укључујући и спорт.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Методе и методика истраживања одређени су узимајући у обзир специфичност

објекта, језичког материјала, циљева и задатака истраживања. Сложеност проблематике и из ње проистекла неопходност свестране анализе терминолошке грађе физичке културе (и у оквиру ње спортских игара) захтевају употребу различитих метода истраживања. За решавање задатака, постављених у раду, при општем индуктивно-дедуктивном прилазу истраживаном материјалу биле су коришћене општенаучне методе: опсервација, дескрипција, поређење, уопштавање научно-методске литературе домаћих и страних аутора; анализа, методе математичке статистике. При избору материјала из лексикографских извора била је примењена метода опсервације. Елементи класификације и систематизације и дескриптивна метода били су употребљени за анализу појмовне структуре термина.

Узимајући у обзир објекат, циљ и задатке истраживања, у раду су биле коришћене и друге методе, али основна методика истраживања је била – систематски опис фактичког материјала уз примену елемената анализе. Састав термина одређен је методом систематског избора из уџбеника који обрађују одговарајуће спортске игре.

Материјал истраживања

Као материјал за истраживање послужиле су како просте, тако и сложене терминолошке јединице (општенаучне, међугранске, ускостручне) добијене методом систематског одабира из одговарајућих стручних књига посвећених проучаваним спортским играма. Истраживање је било усмерено на сагледавање постојећих термина који су у употреби анализирајући материјал са више аспеката. Као специјални материјал истраживања послужили су термини узети из одговарајућих стручних књига и уџбеника који се користе као литература за припремање испита из одговарајућих спортских игара на Факулетету спорта и физичког васпитања у Нишу (Јоксимовић, 1997), (Марковић, 1997), (Јовановић – Голубовић, и Јовановић, 2003), (Томић, и Нејић, 2004). Њихова значења могу да помогну корисницима да одреде одговарајуће појмове представљеног терминолошког поља. Анализи су били подвргнути термини који су сачињени из једне, две и више компоненти. Општи обим обухваћеног материјала чинило је преко 1000 страна текста. Укупан број страних речи евидентираних у овом истраживању је 249. Структура евидентираних страних речи у истраживаном материјалу је следећа: из грчког језика 47, из латинског и новолатинског 91, из енглеског 53, из француског 38, из немачког 12, из италијанског 5 и из турског 3. Речи које су изведене од страних речи, а које су евидентиране у истраживању било је 95. Порекло речи је утврђивано на основу одговарајућих речника, који су наведени у литератури.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Интернационални термини представљају значајан интерес у истраживањима гранске терминологије, пошто су са њима повезане многе особености професионалне језичке карете света, националног професионалног мишљења човека, формирања професионалне језичке личности (Чернишова, 2014).

Интернационализација или преузимање речи из других језика је поступак који се нарочито у нашем језику много примењује и веома је лаган и згодан, али није увек погодан због различитих структура појединих језика, и јер се неке речи не уклапају лако у структуру језика примаоца па ако се олако преузимају могу и да наруше његову структуру. Овај поступак сигурно није нарочито повољан за језике малих народа и оних

који технички и економски доста заостају за напреднијим народима. Олако преузимање речи из других језика у великој мери мења лексичку структуру језика примаоца, ствара подређени и можда, колонијални начин размишљања. Међународни термини су закономерна појава у сваком језику. Грчки и латински језик представљају светски извор из кога су речи преузели многи светски језици па и наш. Разлог за то је, вероватно, у томе што су то језици цивилизација које су имале велики, свеколики утицај на друге народе и цивилизације. И грчки и латински језик су имали огромну улогу у развоју културе и науке у свету. Познато је да је латински језик у току много векова био књижевни језик на коме се стицало знање и развијала наука у целој Западној Европи. Научници су писали своје радове на латинском језику. У наш језик речи из ових језика су ушле, вероватно, и због гласовног састава који је сличан и лако се уклапа у структуру нашег језика. Реформатски наводи да карактер грчко-латинских корена обезбеђује могућност семантичког и творбеног јединства међународне европске терминологије при очувању националне специфичности граматичког, деривационог и фонетичког оформљења међународне терминологије. (Реформатски, 1986)

Међународни термини се све више утврђују све више и више у различитим областима знања. То је, на неки начин, сасвим природно – човечанство је све више повезано и међусобно зависно. Радови људи из целог света се објављују, размењују се мисли, искуство, знања. Све те везе и узајамни односи између земаља и народа дају могућност да се установљавају многи међународни термини у области науке, технике, економије, физичке културе...

Међународни термини се утврђују у оквиру националних терминолошких подсистема на два начина. Први је преко већ поменутих културних веза и различитих облика сарадње. Други пут је преко међународних комисија и комитета, који израђују нормативне документе и стандарде. Преко међународних стандарда се утврђује низ међународних термина у појединим националним терминологијама. Од живих језика на наш језик имали су утицај турски и немачки језик, из разумљивих историјских разлога, поред њих и француски, а данас тај утицај највише долази из енглеског језика. Због превласти енглеског језика преузимају се и непотребне речи – англизми и то највише у разговорном језику и жаргонима појединих струка а нарочито у нижим стиловима књижевног језика, публицистичком, новинарском.

Феномен спорта се налази у центру пажње стручњака различитих области који проучавају различите значајне елементе који га чине, а један од њих је, свакако, и језик спорта, његова лексика и терминологија. Спортску лексику чини широк и разноврстан фонд (пласт) речи. Број страних речи у спорту је веома велики. Неки спортски термини страног порекла су постали саставни део српског језика, толико да се и не доживљавају и не спознају као страни (**старт, финиш, фудбал, голман**, итд.).

Данас се нико не усуђује ни да покуша да преведе неку страну реч или израз или да смисли нову (давно је прошло време када су смишљена имена за кошарку, одбојку, рукомет) иако наши спортисти освајају значајна и врло често најбоља места у многим спортовима. 1923. године „Политика“ је позвала читаоце да предложе домаће називе за појединце „од једанаесторице играча округлом лоптом“ („Политика“, април 2001). Та игра се код нас најпре звала лоптање (Фудбалски савез Београда је основан под називом Београдски лоптачки подсавез), потом је прихваћена реч ногомет и она је била у употреби између два рата (Фудбалски савез Југославије се тада звао Југословенски ногометни савез), али је затим надвладала реч фудбал, иако се задржала реч рукомет

која је настала по истој аналогији као и реч ногомет. Такође је настала и остала реч кошарка иако се двадесетих година појављивао и израз баскетбал. Касније су настали и изрази који су и данас активно у употреби као што су: **крило, полутка, пецање, кување, упијач, чекић, закуцавање, лична грешка**. Како време пролази све је више увезених речи а њиховом усвајању доприносе у великој мери спортски извештачи који представљају представнике медија који имају велики утицај на велики број људи. Тако се данас уобичајено говори о „Премијер“ лиги иако је реч о енглеској првој лиги, о фер-плеју иако је реч о фер-игри, о скору уместо о резултату итд.

Постоји више разлога због којих се спортска терминологија српског језика (и не само српског) постепено попуњава све већим бројем страних речи:

- Потреба додељивања назива новој ствари, појави, новом виду спорта (који нису настали на домаћем терену, па зато и не постоје одговарајући термини у српском језику – флорбол, банги џампинг, боулинг, и сл.).
- Потреба разграничења и ближег одређења садржајно блиских али различитих појмова (бек и пивотмен, бек и плејмејкер, тркач и спринтер).
- Потреба специјализације појмова (мајица и дрес – спортска мајица).
- Замена синтагме једном речи (кружни играч – пивотмен).
- Социјално-психолошки разлози:

А) прихватање стране речи (термина) као престижније, модерније, речи која боље звучи (финта уместо варка, селекција уместо одабир и сл.).

Б) употреба страних речи у говору ауторитативних личности које учествују у популарним програмима или приликом преноса спортских манифестација (тренера, спортиста, новинара и других). (Высочина, 2002:31, Крысин, 1996:146, Валгина, 2001:111)

Велики број страних речи у области спорта представљају буквалне позајмице понекад делимично прилагођених правопису или изговору у српском језику (**пивотмен, плеј-оф, тајм-аут, дроп-кик, бекхенд,** итд.). Последњих година појавио се велики број нових спортова, а са њима у српски језик су продрли терминолошки системи који су их представљали и који се прилично брзо усвајају.

У процесу уласка у систем српског језика стране речи врло често веома активно остварују своје творбене могућности образујући деривативе у складу са српским језиком. У мери усвајања спортских туђица, многе именице дају деривативе у српском језику и формирају цела творбена гнезда (**спорт, спортиста, спортски, неспортски; старт, стартни, стартер, стартовати**).

Позајмљивање – преузимање речи из страних језика је активан процес. Највећи број страних речи припада новим областима (спортовима), где не постоји систем српских назива. Овај процес ће трајати све дотле док постоје различити језици и културе и комуникација међу њима.

ЗАКЉУЧАК

У савремној цивилизацији није могуће спречити контакте међу људима и међусобне утицаје. Језици се богате позајмљивањем страних речи, а страно се временом одомаћује. Важно је, ипак, да се ово чини са одговарајућом мером и уз потребну оправданост а не незналачки и стихијски, са жељом и намером да се остави утисак познавања ствари и едукованости. Проблем настаје кад се комотно преузима мноштво непотребних речи и израза јер то указује на слабу језичку културу. Није наодмет ако се уз реч рачунар

користи и реч компјутер, јер ова друга реч омогућује богатију деривацију – продуктивност речи (компјутерист, компјутеризација, компјутеризован...), поред варке користи реч финта (финтирати, финтирање, исфинтиран...) итд.

По питању проналежења одговора на постављену дилему о употреби или неупотреби страних речи у нашем језику па и у оквиру физичке културе, најгоре варијанте су крајности у једном или другом смислу, јер претерано позајмљивање страних речи нарушава самосвојност нашег језика, док претерано инсистирање на домаћим речима води ка одређеној врсти изолације нашег језика и отежаној комуникацији са стручњацима других земаља

ЛИТЕРАТУРА

1. Валгина Н.С. *Активные процессы в современном русском языке: Учебное пособие*. - Москва: Логос, 2001.
2. Высочина О. (2002). *Понимание и адаптация иноязычного слова в сознании носителя языка (на материале русского и финского языков)* / О.Высочина. - University of YVASKYLA,. – 169 с
3. Јовановић – Голубовић, Д., и Јовановић, И. (2003). *Антрополошке основе кошарке.* Ниш: Графика Галеб.
4. Јоксимовић (1997). *Теорија тактике и тренинга у фудбалу, Ниш.*
5. Крысин Л.П.(1996), *Иноязычное слово в контексте современной общественной жизни*. - В: Русский язык…1996, 142-161
6. Марковић, С. (1997). *Рукомет – техника: практикум.* Приштина*: СИА.*
7. *„Политика“, - Спортски вековник -, април 2001.*
8. Чернышова Л. А (2014) Интернациональные термины как компонент профессиональной языковой картины мира. *Вестник МГОУ. Серия «Лингвистика»*. 2014 / No 3, с. 51-56.
9. Реформатский А. А. (1986). *Мысли о терминологии* // Современные проблемы русской терминологии. – М.: Наука, 1986. с. 171
10. Томић, Д., и Нејић, Д. (2004). *Одбојка.* Ниш: Графика Галеб.

FOREIGN WORDS IN SPORTS TERMINOLOGY

Nebojsa Randjelovic, Danica Pirsl, Nenad Zivanovic

Faculty of Sport and Physical Education, Nis, Serbia

Abstract: The vocabulary of the Serbian language is composed not only of words generated in the language of the Serbian people, but also of words generated in the language of other nations and borrowed from their language. Loan words were taken during the history of the development of the Serbian people and the Serbian language, and some have occurred much earlier and some only recently. Words of the foreign origin are a result of the historical and cultural circumstances, communication and mutual influence of different cultures represented by their appropriate languages. Today, it can be said, there are very few living languages which have avoided the influence of other languages. As a corpus material for this study there were used simple and complex terminology units (general scientific, interbranch, highly specialized) obtained by the method of systematic selection from the appropriate professional books dedicated to the studied sports games. The research study aimed at understanding the existing terms that are in use by analyzing the corpus material from several aspects. The overall volume of the covered material consisted of over 1000 pages of text.

ЗЛОУПОТРЕБА ДОПИНГ СРЕДСТАВА - САЗНАЊА И СТАВОВИ

Небојша Ранђеловић, Звездан Савић, Саша Пантелић, Данијела Живковић, Александар Рајић
Универзитет у Нишу, Факултет спорта и физичког васпитања

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 615.2.035.3
COBISS.SR-ID 229040652 796-05:615.035.3

Сажетак: Од кад постоји такмичарски спорт, спортисти су настојали да буду у предности у односу на друге спортисте. Неки су узимали разне лекове и друге препарате – допинг, који су их чинили јачим и бржим. Спортиста који су користили та средства било је из године у годину све више, а сходно томе повећавао се и број врхунских резултата. Појавила се и негативна страна допинга, па су многи спортисти имали здравствених проблема, а неки су чак изгубили и живот. За потребе израде овог рада основна метода која је коришћена је метода квалитативне анализе садржаја докумената као једна од основних метода у друштвенима наукама. Изведена је анализа садржаја различитих писаних извора који садрже чињенице релевантне за ову тему. Прегледане су књиге, стручни часописи, новински чланци као и извори на интернету који располажу информацијама о овој теми. Примењена је и метода класификације са циљем рашчлањивања и разврставања појаве по одређеном критеријуму. Сам поступак рада је започео упознавањем са литературом која је у вези са темом мастер рада (књиге и часописи) као и анализом података и информација добијених путем интернета. На крају је спроведена анкета међу средњошколцима ради утврђивања сазнања о злоупотреби допинг средстава и утврђивања њихових ставова о овој појави. Основни разлог овог истраживања је допринос у разумевању природе постојања допинга у спорту. Може се рећи да иако је спорт у основи вредан и позитиван, данас је у њему више негативних ствари које су последица настојања да се оствари што већи приход, и да је на тај начин спорт постао поље разних злоупотреба.
Кључне речи: допинг, спорт, злоупотреба

УВОД

Појам допинг највероватније потиче из јужноафричког језика од речи „dope”. Том речју су ратници Зулу означавали примитивно алкохолно пиће од грожђа које су користили при обредним свечаностима и за повећање храбрости у борбама. Тај израз се први пут појавио у енглеском речнику 1879. године и означавао је коришћење дроге, посебно стимуланса, под чијим утицајем човек може напорно да ради временски дуже. Данас појам означава злоупотребу фармаколошких супстанци, коришћење забрањених супстанци које побољшавају спортске способности и коришћење техника за прикривање тих злоупотреба (Heimer & Čajavec, 2006).

Средства које се користе у сврху допинга су: стимулатори централног нервног система су супстанце које стимулишу централни нервни систем (ЦНС) и кору великог мозга, што смањује поспаност и повећава психомоторну издржљивост; наркотички аналгетици најјачи су од средстава за ублажавање болова и у њих спадају: морфијум, метадон, хероин и петидин; андрогени анаболички стероиди (АСС) су синтетички деривати полног хормона тестостерона и створени су са циљем да се задрже, како и име каже, анаболички ефекти тестостерона, а да се умање његови андрогени ефекти; диуретици који повећавају количину излучене мокраће; пептидни хормони као хормон раста, еритропоетин, кортикотропин и људски корионик гонадотропин.

Од интереса је поменути и допинг методе, којима се користе спортски лекари, спадају: крвни допинг и фармаколошке, хемијске и физичке манипулације уринских проба. Здрав спортиста је важан фактор наше цивилизације. Ако се једно спортско такмичење спроводи по одређеним прописима, онда се ти прописи морају и поштовати. Кажњавање врхунских спортиста је велика казна али је и нужна казна која опомиње и оне које прекршај стварају, као и оне који прекршај омогућавају. Није лако казнити спортисту који се уздигао до идола, а узимао је допинг средства која су забрањена (Остојић, 1986).

Штетне последице коришћења допинга у професионалном спорту су огромне. Осим угрожавања здравља самих спортиста, једна од главних последица јесте и нарушавање онога што јесте, или бар треба да буде, једна од главних карактеристика спортског надметања – постојање фер-плеја и поштења.Они варају и себе и осталеу чеснике спортских такмичења и губе особину која представља њихову главну друштвену вредност: да буду пожељни модели на које ће млади моћи да се угледају. Ипак, и поред њиховог глобалног значаја, морамо истаћи да је проценат професионалних спортиста веома мали у општој популацији, а поред тога постоје регулативе за сузбијање коришћења допинга. Да би се спречила злоупотреба разних супстанци проводи се контрола допинга. Контрола допинга се састоји из две одвојене процедуре – прикупљање узорака урина такмичара и лабораторијске анализе прикупљених урина на присуство недозвољених супстанци (Ђурашковић, 2009).

Упркос свим репресивним одлукама које се спроводе у контролама допинга и прихватањем антидопинг закона, људи који се боре против допинга су свесни да је веома важно спречавати употребу допинга едукацијом и информисањем шире јавности о његовим штетним ефектима.Зато су се појавиле иницијативе да се допинг избаци из спорта. У почетку су тај задатак преузеле спортске организације, које су искључивале спортисте који су се такмичили под утицајем забрањених супстанци. Касније су се тој борби придружиле и неке државе и невладине организације, првенствено у Европи. Након 1998. године у свим антидопинг организацијама дошло се до сазнања да је потребна заједничка борба против допинга и прихватање јединствених правила. У ту сврху основана је Светска антидопинг агенција (World Antidoping Agency - WADA), која би требала управљати антидопинг политиком у целом свету и која би у борбу против допинга требала укључити спортске организације, приватне особе и државне институције.

Постоји велики број радова и истраживања који обрађују тему злоупотребе допинг средстава и указују на потенцијалне опасности проузроковане њиховом употребом.

Мандарић и Делибашић (2014) у свом истраживању указују како се спорт на врхунском нивоу, намеће нове и све захтевније физичке и психичке притиске, а жеља за такмичењем, победом и самодоказивањем доводи спортисте у искушење да користе забрањена средства због постизања што бољих резултата. У раду је указано и на различиту етимологију и феноменологију допинга, почетке допинговања у спорту, спортске допинг скандале, као и најважнија међународна документа која уређују ову проблематику. Посебан осврт у раду указује на кривичноправно и прекршајноправно санкционисање допинга у спорту. Митић и Радовановић (2013) у свом истраживању указују да је коришћење анаболичко-андрогених стероида битан друштвени, а не само спортски проблем. Значај проблема злоупотреба ових супстанци се огледа у великој учесталости (нарочито код младих особа) и озбиљним штетним последицама

дуготрајног коришћења. Начини кроз које друштво и држава могу учествовати у сузбијању ове појаве су: боља и ефикаснија законска регулатива, систематска, савремена и институционализована едукација, те развијање и јачање одређених карактеристика личности појединаца. Александар Ћирић (2007) у свом истарживању указује да је терапија хормоном раста до средине 80-тих, прописивана само за лечење деце са озбиљним недостатком хормона раста. Данас се терапија хормоном раста користи не само за лечење деце, већ и одраслих. Са широм употребом хормона раста, почиње и његова злоупотреба у спорту, у сврху допинга. Иако је његово коришћење са сврхом побољшања физичких перформанси и даље под знаком питања, хормон раста се углавном користи због потенцијалних анаболичких ефеката на раст мишића. Бројни нежељени ефекти и компликоване методе детекције, главни су разлози што допинг хормоном раста данас представља један од највећих проблема у борби против допинга. Van Amsterdam & Hartgens (2014) у свом истраживању указују на хроничне и акутне реакције тела на употребу анаболичко - андрогених стероида. Анаболичко – андрогени стероиди су широко коришћени за побољшање перформанси у спорту. Употреба ових стероида хронично или у великим дозама повезује се са болестима јетре, сексуалном дисфункцијом и кардио-васкуларним болестима. Неки од кардио – васкуларних проблема као што су висок притисак, проблеми са згрушавањем крви, артеросклероза и кардиомиопатија остају и након престанка коришћења и остављају трајне последице. Коришћење андрогених анаболичких стероида повезује се са агресивним понашањем. Delenghe, Maenhout, Speeckaert & De Buyzere (2014) у свом истраживању указују на ограниченост лабораторијских тестова за откривање допинга. После случаја Ленса Армстронга, било је више од 250 оних који су признали коришћење допинг средстава, иако су њихови тестови били негативни. Упркос бројним контролама и индикацијама о честој употреби допинг средстава међу професионалним спортистима у задњих 20 година, број позитивних тестова је зачуђујуће мали.

Сва ова истраживања евидентирају проблем допинга, његову присутност у савременом регистрованом спорту и указују на то да је ова тема све актуелнија и да су сва сазнања и истраживања која су везана за њу врло значајна јер помажу да се свим потенцијалним учесницима у спорту укаже на могуће негативне последице које он проузрокује. У том смислу и ово истраживање представља допринос проширивању сазнања о овој теми.

Предмет рада је утицај допинга на спорт и стицање нових сазнања о датој теми истраживања, на основу података добијених из различитих извора, као и настојање да се резултати датог истраживања представе у пријемчивој форми. Основни научни циљ овог истраживања је научна дескрипција, са елементима класификације и објашњењапојаве злоупотребе допинг средстава, као и да се одговарајућим примерима то илуструје. На овај начин употпуниће се теоријска сазнања о допингу и његовим карактеристикама. Поред научне дескрипције, ово истраживање има за научни циљ да се одговори на нека важна питања везана за појаву злоупотребе допинг средстава.

Пошто је циљ истраживања сложен и вишедимензионалан, ради боље разумљивости и потпунијег сагледавања рашчланили смо га на истраживачке задатке. Полазећи од постављеног циља формулисани су следећи задаци истраживања: утврдити путем истраживања интернета постојање модела злоупотребе допинг средстава који су најприсутнији и евидентирати их; систематизовати евидентиране моделе и обрадити их теоријски; на основу извршене теоријске анализе формулисати питања за анкетне

упитнике о злоупотреби допинг средстава; обавити анкетирање одговарајућих узорака испитаника помоћу формираних упитника; обрадити резултате анкетирања на одговрајући начин (на основу стечених сазнања о овим поступцима током школовања); формулисати закључке засноване на основу урађене комплетне анализе овог истраживања.

МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

За потребе израде овог рада основна метода која је коришћена је метода квалитативне анализе садржаја. Примењена је и метода класификације са циљем рашчлањивања и разврставања појаве по одређеном критеријуму.

Анкетно испитивање је спроведено на узорку од испитаника - ученика средње школе у Нишу. Анкетирано је 100 ученика односно четири одељења другог разреда Гимназије „Светозар Марковић“ у Нишу. У овом истраживању мерење степена информисаности ученика о злоупотреби допинг средстава је извршено помоћу упитника-анкете. Анкета је била анонимна. На основу анкета вршена је систематизација одговора на питања где су давани слободни одговори како би се свели на заједничке елементе на основу којих ће се извести заједнички закључци. На питања где је могуће одабрати само један од понуђених одговора, вршена је статистичка анализа на основу које је утврђен степен информисаности испитаника о злоупотреби допинг средстава.

У складу са постављеним циљем истраживања постављене су и следеће хипотезе: Х1 - *Највећи број испитаника зна шта је допинг и има основна знања о њему;* Х2 - *Највећи број испитаника сматра да допинг представља злоупотребу спорта и не одобрава његову употребу;* Х3 -*Највећи број испитаника сматра да без допинг средстава није могуће остваривање значајних резултата у спорту;* Х4 - *Највећи број испитаника сматра да већина спортиста користи допинг средства и да није могуће уклонити га из спорта;* Х5 - *Највећи број испитаника не би употребио допинг средства;* Х6 - *Не постоји уједначеност и хомогеност испитаника по питању одговорности за употребу допинга и у којим групама спортова се највише користи.*

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ

У истраживању је учествовало 58% испитаника женског и 42% испитаника мушког пола. У укупном узорку, 66% испитаника се изјаснило да се активно бави спортом, док се 34% испитаника не бави активно спортом. Регистрованих спортиста има 26%, рекреативаца 49%, док се 25% испитаника није изјаснило по овом питању. Укупан просек бављења спортом је 5,43 година. Спортови којима се бавило највише испитаника су: одбојка (27), пливање (17), тенис (10), а фудбал и кошарка су мање заступљени. Испитаници су се бавили различитим спортовима, од чега су се 32 испитаника бавила само са једним спортом, 18 испитаника са два различита спорта, 14 испитаника су се бавили са три различита спорта, 4 испитаникасу се бавили са четири различита спорта и само један испитаник се бавио са пет различитих спортова. Просек бављења првим спортом је 3.43 године, другим 2.32 године, трећим 2.5 године, четвртим 2.15 године и петим 1 година. Укупан просек бављења спортом је 2.28 година.

У анкети су испитаници имали сет питања која су се односила на њихово познавање допинга. Највећи број (80%) испитаника одговорило да зна шта је допинг, док је (20%) одговорило да не зна. На питање шта је допинг најчешћи одговори су били да је то врста

дроге или недозвољене супстанце којом спортисти покушавају да надмаше своје резултате.Укупно 43 испитаника је дало одговор и формулисало допинг. На основу тих одговора можемо да закључимо да они не знају тачну дефиницију допинга, али да имају неко изграђено сазнање и свест о томе шта допинг средства представљају и како се она користе. На питање да наброје неке од група допинг средставаодговор је дало осам испитаника, од тога два испитаника навело је две групе допинг средстава, а остали по једну. Пет испитаника навело је стероиде као групу допинг средстава, остали одговори били су, диуретици, бета блокатори и хормони. Врло мало број испитаника је навео неке од група допинг средстава. На питање да наведу сврху употребе појединих средстава је одговорило осам испитаника. Испитаници нису навели појединачне допинг препарате.

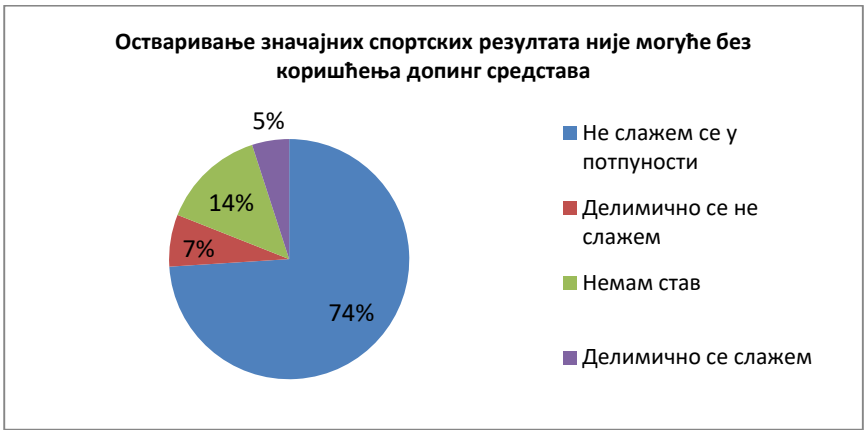
Графикон 1.

На графикону 1. можемо видети да највише испитаника мисли да су фактори који утичу на употребу допинга: Незадовољство сопственим учинком и напретком, већа ефикасност остваривања резултата уз помоћ примењеног средства или методе, награде и признања који се остварују добрим резултатима и недостатак самопоуздања.

Испитаници нису знали скраћени назив светске антидопинг асоцијације, али су имали информације о томе ко је од спортиста био позитиван на допинг тесту. Највише испитаника (25) је навело Виктора Троицког, (15) испитаника је навело Ленса Армстронга, (8) Мајкла Фелпса, (2) Ненада Зимоњића и Рафаела Надала, док је по један испитаник навео Себастијана Фетела, Рожера Федерера, Тајсона Геја, Марина Чилића, Џејмса Гиста, Леброна Џејмса и Јусеина Болта. Испитаници су навели да не подржавају допинг (76% испитаника). Мали број испитаника (3%) подржава употребу допинга. Осталих (21%) испитаника није имало став о томе. Већина испитаника (70%) у потпуности слаже да коришћење допинг средстава представља злоупотребу спорта и није прихватљиво чак и ако је циљ остваривање највиших спортских резултата и признања. Један број испитаника се не слаже делимично са овом тврдњом.

Испитаници су имали прилику да у питању отвореног типа образложе свој став, а на основу коментара можемо закључити да већина испитаника мисли да коришћење допинг средстава није прихватљиво из етичких и моралних разлога и стварања

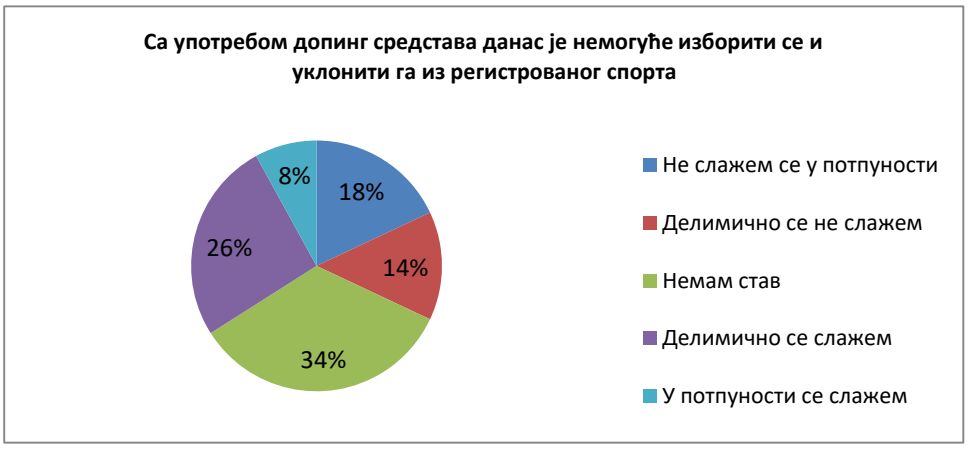
неравноправности међу такмичарима.



Графикон 2.

На графикону 2. уочава се да се највећи број испитаника (74%) не слаже у потпуности да остваривање значајних спортских резултата није могуће без коришћења допинг средстава, али постоји један број испитаника који се делимично не слаже и који се делимично слаже са овом тврдњом тако да су одговори на ово питање у сагласности са одговорима на претходно питање. Већина испитаника је навело у питању отвореног типа да је остваривање значајних спортских резултата могуће без употребе допинг средстава и то вредним радом, трудом, упорношћу, јаком вољом и правилном исхраном. Неки су навели и наше тренутно најпознатије спортисте (Новак Ђоковић, Велимир Стјепановић, Милица Мандић и тд.) као пример остваривања врхунских спортских резултата без употребе допинг средстава.

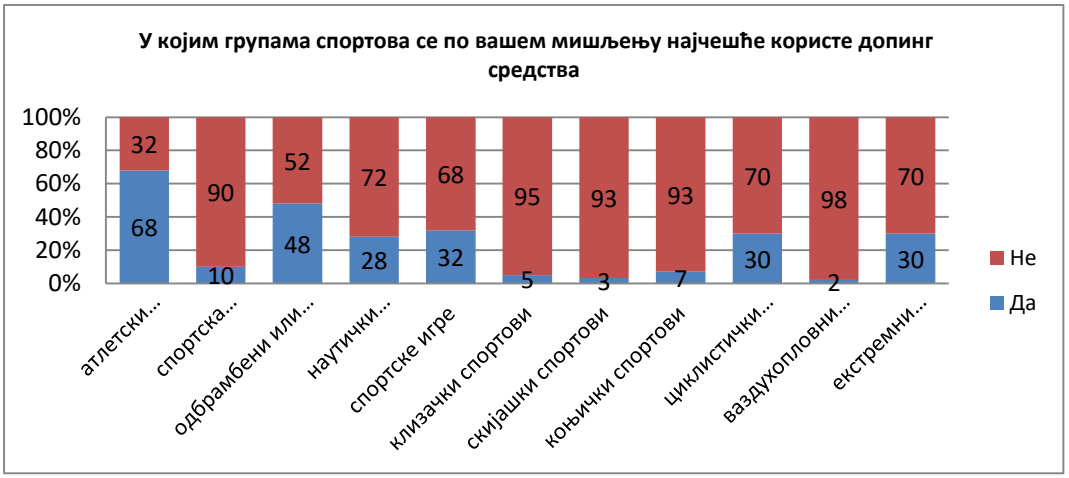
Већина испитаника (46%) нема изграђен став о томе да ли допинг средства користи већина спортиста којима то финансијске могућности омогућавају, а има и добар број оних који се не слажу са том тврдњом у потпуности (18%) и оних који се делимично не слажу (19%), али и један мањи број који се делимично (11%) и у потпуноси (6%) слаже са тим.



Графикон 3.

На графикону 3. видимо да постоје три категорије одговора, имамо скоро једнак број оних који немају став или једноставно не знају да ли је могуће или немогуће изборити се са тим, оних који сматрају да је могуће и оних који сматрају да је немогуће изборити се и уклонити допинг из регистрованог спорта.Овај став је појашњен одговорима на питање 21 где на основу коментара испитаника закључујемо да један део испитаника мисли да је немогуће изборити се са употребом допинг средстава јер је то у великој мери заступљено и превише спортиста користи допинг, а други део мисли да је могуће уклонити га уз појачану контролу и строже казне за оне који га користе.

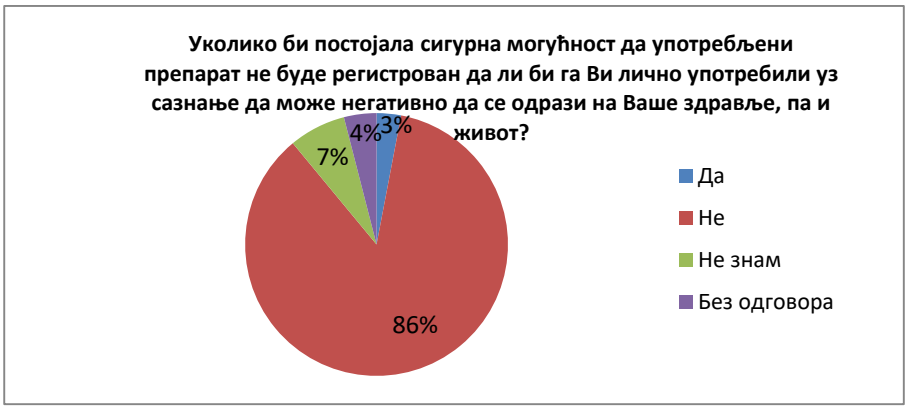
Највише испитаника (82) мисли да су спортисти одговорни за употребу допинга, (43) испитаника мисли да су то менаџери спортиста, (37) испитаника мисли да су тренери. Већина сматра да су спортисти најодговорнији вероватно због тога што мисле да су спортисти ти који одлучују да ли ће да користе допинг средства.



Графикон 4.

На графикону 4. видимо да највише испитаника (68) мисли да се допинг користи најчешће у атлетским спортовима, (48) испитаника мисли да су то одбрамбени или борилачки спортови, по (30) испитаника верује да су то циклистички и екстремни спортови. То је вероватно због тога што они сматрају да су допинг средства усмерена на повећање снаге и издржљивости, а то су моторичке способности које највише доминирају у овим групама спортова. Утврђено је да (17%) испитаника познаје некога за кога зна да користи забрањена средства у спорту, док је (83%) испитаника одговорило негативно на ово питање, што је и очекивано с обзиром на то да се већина испитаника рекреативно бави спортом.

На графикону 5. можемо видети да већина испитаника (86%) не би употребили допинг средства, мали број испитаника не зна и без одговора је, а један број испитаника (3%) би употребио и то је вероватно због тога што они имају већ нека сазнања о томе и мисле да је то прихватљиво што је појашњено одговорима на питање отвореног типа *где на* основу коментара испитаника можемо закључити да већина не би употребила допинг средства јер би то лоше утицало на њихово здравље и било би неправедно према осталим такмичарима, а они који би употребили допинг средства, урадили би то ако би имали услове и средства да би остварили своје циљеве.



Графикон 5.

ЗАКЉУЧАК

На основу постављеног циља, предмета и задатака истраживања, као и резултата истраживања можемо извести следеће закључке:

Већина испитаника одговорило је да зна шта је допинг, иако највећи број испитаника није знао тачну дефиницију допинга по МОК-у, али на основу формулације њихових одговора можемо закључити да они имају свест о томе и сазнања шта су допинг средства, из ког разлога се користе и колико су штетна по здравље онога ко их користи.

Већина испитаника слаже са тврдњом да коришћење допинг средстава представља злоупотребу спорта и није прихватљиво чак и ако је циљ остваривање највиших резултата и признања, али постоји одређени број испитаника који се делимично не слаже па је на тај начин и подржава.Већина испитаника не подржава коришћење допинг средстава из етичких, моралних разлога и стварања неравноправности међу такмичарима.

Већина испитаника се не слаже са тврдњом да остваривање значајних спортских резултата није могуће без коришћења допинг средстава. Испитаници сматрају да за остваривање значајних спортских резултата нису потребна допинг средства, већ рад, труд, упорност и јака воља.

Већина испитаника нема изграђен став о томе да ли допинг средства користи већина професионалних и врхунских регистрованих спортиста којима то финансијске и материјалне могућности омогућавају. Не постоји уједначен одговор испитаника у погледу тврдње да је данас немогуће изборити се допингоми уклонити га из регистрованог спорта.Један део испитаника сматра да је немогуће изборити се и уклонити допинг средства из регистрованог спорта, док други део сматра да је то могуће уз појачане контроле и веће казне за оне који га користе.

На основу одговора испитаника закључује се да већина испитаника не би употребила допинг средства, али и да има један мали број испитаника који би иста употребио. Испитаници углавном сматрају да би допинг средства утицала лоше на њихово здравље и било би неправедно према осталим такмичарима, а један мали број испитаника би употребио ако би имао услове за то ради остваривања својих циљева. Може се закључити, на основу одговора из анкете, да не постоји уједначен став по питању ко је одговоран за употребу допинга у спорту и у којим групама спортова се најчешће користе допинг средства.

РЕФЕРЕНЦЕ

1. Живановић, Н., Ранђеловић, Н., Станковић, В., & Павловић, П. (2010). *Теорија физичке културе.* Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.
2. Остојић, Б. (1986). *Допинг и спорт.* Београд: Deltapress.
3. Радовановић, Д., Понорац, Н. (2014). *Допинг и антидопинг*. Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу.
4. Радовановић, Д. (2008). *Физиологија.* Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Ђурашковић, Р. (2009). *Спортска медицина.* Ниш: Центар за издавачку делатност Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу
6. Видановић, И. (2006). *Речник социјалног рада.* Београд: Иван Видановић.
7. Heimer, S., & Čajavec, R. (2006).*Medicina sporta.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Митић, П., Радовановић, Д. (2013). Злоупотреба анаболичко-андрогених стероида – проблем спорта и друштва. *Теме, 2.*
9. Ћирић, А. (2007). Хормон раста: Употреба и злоупотреба. *Спортска медицина,* 7 (4).
10. Мандарић, С., Делибашић, В. (2014). Санкционисање допинга у спорту*. Физичка култура,* 68 (1).
11. Delanghe, J. R., Maenhout, T. M., Speeckaert, M. M., De Buyzere, M. L. (2014) Detecting doping use: more than an analytical problem.*Acta Clinica Belgica,* 69 (1).
12. Van Amsterdam, J., Hartgens, F. (2014). Acute and chroinic adverse reaction of anabolic-androgenic steroids*, Adverse drug reaction bulletin,* 288 (1).

THE ABUSE OF DOPING SUBSTANCES – KNOWLEDGE AND VIEWS

Nebojša Ranđelović, Zvezdan Savić, Saša Pantelić, Danijela Živković, Aleksandar Rajić
University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education

Abstract: Since the beginnings of competitive sports, athletes have tried to be at an advantage compared to other athletes. Some of them have been taking variety of medications and other treatments - doping, for instance, which make them stronger and faster. From year to year the number of athletes using thisstuff has increased, as well as the number of top results as a consequence. But another sideof doping has appeared too, so that many athletes have had health problems, and some of them even lost their lives. For the purpose of writing this paper, the main method used was a method of qualitative content analysis of documents as one of the basic methods in the social sciences. An analysis of various written sources that contain facts relevant to this topic was done. Books, professional journals, newspaper articles, as well as sources on the Internet that have information on this topic were reviewed. Classification method was applied, with the aim of analyzing and classifying phenomena according to certain criteria. The work procedure itself started by introduction to the professional literature that is related to the theme of this master work (books and magazines) as well as analysing the data and information obtained through the Internet. In the end, the survey was conducted among high school students in order to establish knowledge about the abuse of doping substances and to determine their views on this phenomenon. The main reason of this research is a contribution to understanding the nature of doping existence in sport. It can be said that although the sport is basically

Keywords: Doping, sport, abuse

ЕФЕКТИ ПРОГРАМА СУВОГ ТРЕНИНГА СНАГЕ КОД ПЛИВАЧА УЗРАСТА ОД 14 ДО 18 ГОДИНА: СИСТЕМАТСКО ПРЕГЛЕДНО ИСТРАЖИВАЊЕ

Стефан Ђорђевић, Томислав Окичић, Дејан Мадић, Марко Ђуровић, Драгана Бабовић
Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Нишу, Србија.

ПРЕГЛЕДНИ НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 797.2.015.52-057.874
COBISS.SR-ID 229018380

Сажетак: Увод: Рад предстаставља разумевање ефеката додатног тренинга снаге на побољшање пливачких перформанси пливача узраста од 14 до 18 година. Циљ рада је утврђивање ефеката програма додатног тренинга снаге који се изводи на сувом. У групу пливача узраста од 14 до 18 година спадају пливачи категорије кадета и јуниора. Додатни трениг снаге пливачима у овом узрастном периоду пружа могућност, побољшања развоја моторичких вештина, побољшање експлозивне снаге, брзине и брзинске издржљивости, што у коначном исходу има побољшање пливачког резултата. Метод: За прикупљање досадашњих научних радова претраживане су следеће електронске базе података: PubMed, Google Scholar, SCIndeks, КОБСОН. Претраживани су научни радови у временском периоду од 2005. до 2015. године. Да би истраживање било прихваћено за коначну анализу морала су да задовоље два критеријума: да су испитаници старости до 14 до 18 година и да су испитаници у активном пливачком тренингу. Резултати са дискусијом: Ефекти примењених студија, су трајали од шест недеље до 12 недеља у временским интералима од 30 до 45 минута, два до пет пута недељно, и указали су на значајно побољшање снаге, пливачких способности, спринтерских перформанси и времена пливања. Закључак: Мали број доступних радова пружа могућност истраживачима за даљи рад у овој области. Педагошко спортски значај јесте ефекат додатног сувог тренинга снаге код пливача старости од 14 до 18 година који треба да се уврсти у стртешко планирање развоја пливачких перформанси у циљу побољшања пливачког резултата.

УВОД

Пливање представља један од најпопуларнијих базичних спортова данашњице, резлтат тога је свакако динамичност, атрактивност самих такмичења као и изглед и снага самих такмичара. Сведоци смо сталног померања граница резултата на такмичењима, што утиче на то да су захтеви који се намећу спортистима и њиховим тренерима све већи, а што утиче на све већу сложеност тренажног процеса односно самих тренинга.

Главни циљ спортског тренинга је повећање нивоа базичних моторичких способности које су најважније за успех у неком спорту или спортској дисциплине (Малацко, 1991). У складу са тим циљ тренажног процеса у пливању, свеобухватно сагледан, је да се успостави позитивае метаболичке, физиолошке и психолошке промене у телу пливача, поред развоја моторичких способности, које ће омогућити постизање најбољих резултата, односно бити конкурентан за постизање највиших домета (Maglischo, 2003). Пливање поставља посебне захтеве који се односе на снагу пливача. Ови захтеви су условни: карактером и трајањем динамичког напора у процесу такмичарских активности (Мадић, Окичић, Рашовић, и Окичић, 2011). За успешну имплементацију технике пливања, пливач треба да поседује следеће врсте снаге: максималну снагз, експлозивну снагу и издржљивост у снази (Волчаншек, 1996;

Казазовић, 2008). Тренингом снаге на сувом, које побољшавају снагу мишића, могу представљати кључни елементи за побољшање конкурентности пливача на такмичењима. Многи научници су у својим радовима истраживали ефекте снаге код пливача (Petersen, et al., 1984; Sharp, et al., 1982; Tanaka, et al., 1993; Miyashita, & Kanehisa, 1983; Toussaint, & Vervoorn, 1990). Као резултате су имали да тренинг снаге у пливању побољшава: пливачке перформансе, дужину завеслаја, и силу пливача (Toussaint, & Vervoorn 1990; Miyashita, & Kanehisa, 1983). Овај рад представља ефекате тренинга снаге поред базена (на сувом) код пливача између 14 до 18 година. Циљ рада је био да се утврде ефекти додатног тренинга снаге који обављају на сувом. Додатни тренинг снаге, у овим годинама пливача, пружа прилику за усавршавање: моторичких способности, односно пре свега експлозивну снагу, брзину и издржљивост у брзини.

МЕТОД

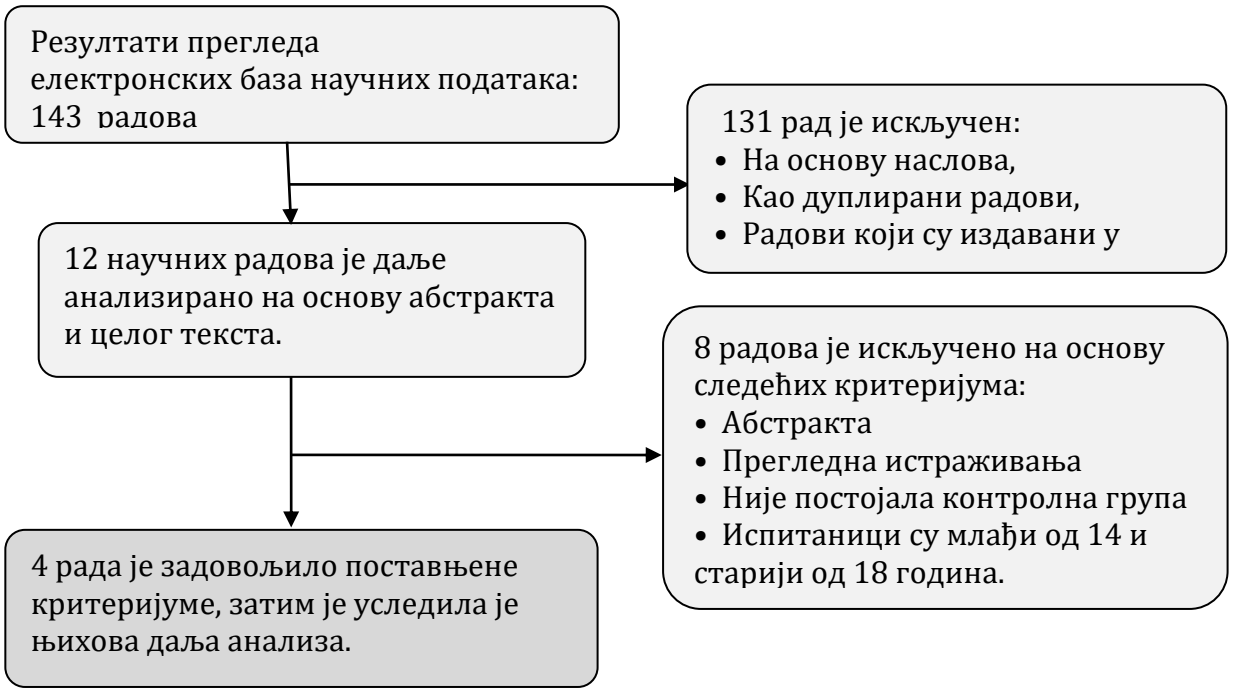
Приликом прикупљања досадашњих научних радова о ефектима примене програма сувог тренинга снаге код пливача од 14 до 18 година биле су претражене следеће електронске базе научних података: КОБСОН, SCIndeks, Google Scholar. Претраживани су научни радови у временском интевалу од 2005. до 2015. године. Током претраживања база научних података коришћене су биле кључне речи: effects, strength, swimming, dry land resistance training. Пронађени научни радови били су затим прочитани и анализирани. Како би научни радови били прихвћени за коначну анализу морали су да задовоље критеријуме: да је старост испитаника од 14 до 18 година старости и да су испитаници пливачи који се не баве рекреативно пливањем. Научни радови који су задовољити постављене критеријуме су затим били анализирани и представљени кроз групе параметара: референца (презиме првог аутора и година објављивања научног рада, узорак испитаника (старост, укупан број и подгрупе испитаника), трајање програма, мерни инструменти, резултати истраживања.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Начин приликом ког је вршено сакупљање, анализа и елиминација нађених радова је представљена у Приказу 1. Коришћењем кључних речи је индетификовано 143 рада. Обим научних радова која су елиминисани у првом гругу елиминације на основу наслова, дуплираних радова, као и радова који су искључени на основу периода када су издати је 131, док је 12 радова укључено у даљу анализу. У другом елиминационом кругу, искључено је 8 радова на основу критеријума: абстракта, јер се радило о систематским прегледним истраживањима као и неадекватан узраст испитаника, пливача који су учествовали у научним радовима (млађе од 14 и старије од 18 година).

На крају елиминационог циклуса, четири научна рада задовољила су испунила постављене критеријуме: радови издавани у последњој декади, да у научним радовима учествали пливачи такмичари узраста од 14 од 18 година и да у радовима поред експерименталне групе постоји контролна група.

Приказ 1. Статистички приказ пронађених научних радова.



Табела 1.

Референце	**Популација (године, број испитаника)**	**Третман**	**Трајање програма и интензитет вежбања**	**Мерни инструменти**	**Резултати истражувања**
Girold. et al (2007)	Г- 16,5 до Н- 21 Е1-7 испитаника, Е2-7 испитаника, К-7 испитаника.	Е1-Пливачки тренинг и суви трененигконструисан за побољшање снаге (кружни метод рада и 90% од максимума). Е2 је имала пливачки тренинг, специфични тренинг снаге у води. К група је имала само пливачки тренинг и кардио тренинг на сувом	12 недеља, са фреквенцијом пливачког тренинга 5 пута недељно у трајању од 105 минута и сувим тренингом 2 пута недељно у трајању од 45 минута контролна група је имала додатак трчање вожња бицикле (Е1 тренинг снаге на сувом и Е2 тренинг снаге у води).	50м тест пливања прсним стилом, време једног циклуса прсног стила, Динамометар за мерење снаге руку и раменог појаса (Cybex, Medimex Factory, Tassin la Demi Lune, France), камера (Sony miniDV) 25 Hz, којом се пратила техника пливања прсног стила (дубина и дужина) циклуса)	↑код обе експерименталне групе у дубини завеслаја и дужини пређеног пута након третмана (П<0.05), снага руку и раменог појаса којаје мерена динамемометром указала је да након третмана постоји статистички значајан напредак п=0.05. У параметри пливања досло је до побољшања као и у нивоу разлике између експерименталних група и контролне (п=0.05).

Aspenes, et al. (2009)	Г-15,6-17,5 Н-32 (мушког пола и женског пола) Е-11+5, К-9+7	Е-Тренинг у води и тренинг на сувом (снага и издржљивост) К-тернинг у води	11 недеља, Тренинг пливачки сваког дана у току недеље, и тренинг снаге 2 пута/недељно.	Краул тест 50м, 100м и 400м, снага и максимална брзина помоћу гумене траке са ћелијама 100 Hz (model TS C2, AEP, Modena, Italy) која је повезана са дисплејем (AEP, Modena, Italy), максималана снага рамена мерена је помоћу динамометра (Technogym, Gambettola, Italy)	Разлике између група на финалном мерењу су били: тест 400м (п < 0.05); тест 100м (п = 0.12); тест 50м (п = 0.11), у корист експерименталне групе. У свим парамерима снаге резултати су у корист експериментален групе и они су са статистичком значајношћу (п < 0.05).
Sadowski et al (2012)	Г-14,0±0,5 Е=14; К=12 (мушког пола)	Е-Тренинг у води, и тренинг на сувом конструисан за повећање снаге. К-Тренинг у води	6 недеља, Е-Трнинг у води, 13 пута/недељно, 90 мин. и тренинг на сувом 3пута недељно по 30 мин. К-тенинг 13 пута недељно по 90 мин.	Хидроизикинетичк и ("hydroisokinetic") ергонометар којим се мерила изометричка снага (isometric strength (IS)), Тест 10с. (TS-strength during tethered swimming), Тест 25м. краул	↑у тесту ИС код обе групе испитаника (п> 0.05), након третмана, Брзина пливања на 25 метара је је имала побољшање након третмана у обе групе (Е п>0,05 (1,3%), К п>0,05 (1,16%)), ТС тест је показао побољшање у односу на контролну групу на финалном мерењу (п<0,002).
Sawdon-Bea, & Benson (2015)	Г-14-17 Н-32 испитаника подељених у експериментну и контролну групу 16	Е-стандардни пливачки тренинг и тренинг снаге на сувом К-стандардни пливачки тренинг	6 недеља је трајао програм. Е- пливачки тренинг недељно просечно 11.3 х.(3,5х недељно суви тренинг) К-пливачки тренинг 11,4 сати недељно	Динамометар (MicroFET3; Hoggan Industries, Draper, UT) за утвђивање снаге руку и раменог појаса, McGill Тест флексије, краул тест 50м.	Разлике између група након третмана у тесту флексибилности нису показали ратилу између група, статистички значајне разлике је у параметрима снаге било је у експерименталној групи (п = .000), не постоји статистички значајна разлика у тесту 50м. краул стилом (п = 0,42).

Г-број година испитаника; Н- број испитаника; ↑-повећање значајних разлика односно промене; Е1-експериментална група; Е2-експеримнтална друга група; К-контролна група; Тест (25м, 50м, 100м и 400м) тестови брзине пливања одређеном техником; Камера (JVC Everio GZ-MG365BU); Динамометар (Cybex, Medimex Factory, Tassin la Demi Lune, France) уређај којим се мере параметри снаге; камера (Sony miniDV) 25 Hz; Динамометра (Technogym, Gambettola, Italy), уређај којим се мери снага; гумене траке са ћелијама фреквенције 100 Хз (модел TS C2, AEP, Modena, Italy) која је повезана са дисплејем (AEP, Modena, Italy) која служи за мерење брзине пливача; Тест 10с. (TS- strength during tethered swimming) тест који је мерио снагу током пливања са временским ограничењем од 10с; Динамометар (MicroFET3; Hoggan Industries, Draper, UT) уређај за мерење снаге; McGill Тест флексије.

У табели број један приказани су радови који су се бавили ефектима тренинга снаге на сувом код пливача оба пола старосне доби од 14 до 18 година. Додатни суви тренинг усмерен на развој снаге у радовима који су обухваћени овим истраживањем био је примењиван у временском периоду од шест до дванает недеља током такмичарских

сезона пливача. Сваки појединачан тренинг на сувом у прегледаним радовима трајао је у просеку од 30 минута (Sadowski et al, 2012) па до 45 минута (Girold et al, 2007; Sawdon-Bea, & Benson, 2015), са недељном учесталошћу од два пута недељно (Aspenes, et al, 2009; Girold et al, 2007) до пет пута недељно (Sawdon-Bea, & Benson, 2015). Тренинг је био интензитета високог до чак субмасималног, метода организације које су биле примењиване на тренингу биле су метод станица, кружни и интервални метод. Програм вежби који је чинио тренинг снаге биле су везбе пре свега за јачање руку и раменог појаса као и доње екстремитете и изводиле су се 2 до 6 серије и са по 5 до 15 понављаја, односно са интервалима рада по серији од 50 секинди до 2 минута. Вежбе које су се изводиле на сувом изводиле су се сопственом тежином и уз помоћ лопти са тежином од 1 килограма до 2,5 килограма и уз специјалне реквизите као што је бицикл егометар, али на почетку сваког сувог тренинга за развој снаге биле су примењиване вежбе загревања у временском интервалу од 10 до 15 минута.

Испитивање ефеката додатног тренинга снаге вршен је помоћу различитих врста и произвођача динамометра који су могли да мере снагу појединих мишића као и снагу одређене групе мишића. Поред ових инструмената постојали су и тестови: брзина једног циклуса завеслаја, дужина пута пређена једним циклусом завеслаја, 25м, 50м, 100м, 400м. краул техником и ррсном техником, који су на директан начин указивали на ефекте и значајност додатног сувог тренинга снаге кроз пливачки резултат пливача узраста од 14 до 18 година.

Параметри који били праћени предходно наведеним тестовима и мерним инструментима између иницијалног и финалног мерења као и између експерименталних и контролних група плливача показали су статистички значајну разлику. Разлика која се добијала у различитим истраживачким радовима била је увек у корист експерименталне групе која је имала додатни суви тренинг снаге а њена значајност је била у распону од (п=0,000) до (п=0,05), у зависносости од дужине примењиваног програма за развој снаге као и од учесталости недељне и трајања поединачног тренинга. Овакви резултати су у складу са ранијим истраживањима прегледног типа (Đorđević, Paravlić, Okičić, Madić, Đurović, Pešić, & Jorgić, 2015) који су указали на веома високу статистичку значајност сувог тренинга снаге код пливача на сам резултат у пливању поред позитивних и статистички значајних резултата у самим тестовима за развој снаге.

На основу прегледаних радова може се предложити најоптималнија дозираност тренинга снаге на сувом која би довела до статистички значајних промена односно побољшања пливачког резултата. Карактеристике тог третмана биле би: трајање дванест недеља са недељном учесталошћу од три тренинга и дужином трајања тренинга између 30 и 45 минута са оптерећењем које је у нивоу високог интензитета.

Ово истраживање нам указује на важност имплементације сувог тренинга снаге код пливача узраста од 14 до 18 година старости у план и програм тренинга једне сезоне или једног олимписког циклуса.

ЗАКЉУЧАК

Овом истраживањем на основу добијених резултата може пружити информациони допринос тренерима током планирања и програмирања макро, годишњих и олимписких циклуса тренинга. Поред значаја који има за тренере, пружа допринос и

самим спортистима кроз могућност и значај њиховог побољшања снаге на сувим тренинзима који ће имати крајњи позитивни резултата на самим такмичењима у временском трајању пређених деоница. Такође снамњиће и могућност грешке приликом спровођења оваквог тренинга у погледу дозираности и дужине трајања како целокупне дужине инплементације током циклуса тако и саме учесталости и дужине трајања тренинга, методе организације тренинга и нивоа оптерећења.

Број радова које је обухватило овај истраживачки рад указује на мали број података о ефектима додатног „сувог" тренинга снаге код пливача старости од 14 до 18 година, што представља могућност истраживачима за веће ангажовање у будућности управо у овом пољу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aspenes, S., Kjendlie, P-L., Hoff, J., & Helgerud, J. (2009). Combined strength and endurance training in competitive swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 357-365.
2. Đorđević, S., Paravlić, A., Okičić, T., Madić, D., Đurović, M., Pešić, M., & Jorgić, B. (2015). The effects on dry-land resistance training on swimming performance on swimmers aged between 10 to 14 years. S. Pantelic (ed). *XVIII Scientific Conference „FISCommunications 2015" in physical education, sport and recreation,* (48-51). Nis: Faculty of Sport and Physical Education, University of Nis.
3. Girold, S., Maurin, D., Bugue, B., Chatard, J-C., & Millet, G.(2007). Effects of dry-land vs. Resisted- and assisted-sprint exercises on swimming sprint performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 599–605.
4. Казазовић, Б. (2008). *Пливање, биомеханика, методика, тренажни процес*. Сарајево: Графичар промет.
5. Мадић D., Окичић, Т., Рашовић, Д., и Окичић, С. (2011). Снага у пливању. *Sport Mont*, (25-27/VIII), 359-365.
6. Малацко, Ј. (1991). *Основе спортског тренинга*. Нови Сад: ФТН.
7. Maglischo, E. W. (2003). *Swimming fastest*. Champaign: Human Kinetics.
8. Miyashita, M., & Kanehisa, H. (1983). Effects of isokinetic, isotonicand swim training on swimming performance. In: *Biomechanics and Medicine in Swimming IV.* Eds: Hollander, A. P., Huijing, P.A. & De Groot, G. Champaign, Illinois, Human Kinetics Publishers. 329-334.
9. Petersen, S.R., Miller, G.D., Wenger, H.A., & Quinney, H.A. (1984). The acquisition of muscular strength: The influence of training velocity and initial vo2 max. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences* 9**,** 176-180.
10. Sadowski, J., Mastalerz, A., Gromisz, W., & Niźnikowski, T. (2012). Effectiveness of the Power Dry-Land Training Programmes in Youth Swimmers. *Journal of Human Kinetics* 32, 77-86.
11. Sawdon-Bea, J., & Benson, J. (2015). The Effects of a 6-Week Dry Land Exercise Program for High School Swimmers. *Journal of Physical Education and Sports Management*, 2(1), 1-17.
12. Sharp, R.L., Troup, J.P., & Costill, D.L. (1982). Relationship between power and sprint freestyle swimming. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 14**,** 53-56.
13. Tanaka, H., Costill, D.L., Thomas, R., Fink, W.J., & Widrick, J.J. (1993). Dry-land resistance training for competitive swimming. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 25, 952-959.

14. Toussaint, H.M., & Vervoorn, K. (1990) Effects of specific high resistance training in the water on competitive swimmers. *International Journal of Sports Medicine* 11, 228-233.
15. Волчаншек Б. (1996). *Спортско пливање: пливачке технике и антрополошка анализа*. Загреб: Факултет за физичку културу свеучилишта у Загребу.

EFFECTS OF PROGRAM OF DRY STRENGTH TRAINING IN SWIMMERS BETWEEN 14 TO 18 YEARS: SYSTEMATIC REVIEW STUDY

Stefan Đorđević, Tomislav Okičić, Dejan Madić, Marko Đurović, Dragana Babović
Faculty of Sport and Physical Education, University of Nis, Serbia

Abstract: *Introduction*: Work represents an understanding of the effects of extra strength training to improve swimming performance swimmers between 14 to 18 years. The aim was to determine the effects of extra strength training which performed on dry. In the group of swimmers aged from 14 to 18 years belong swimmers cadet and junior categories. Extra strength training swimmers at this age provides an opportunity, to improve the development of motor skills, improvement of explosive force, speed and speed endurance, which in the final outcome has improvement of the swimming results. *Method*: To collect previous research, we searched the electronic database: PubMed, Google Scholar, SCIndeks, KOBSON. Searched the research in the period from 2005 to 2015 years. To accepted study for the final analysis, it was necessary to satisfy two criteria: that the respondents are between 14 to 18 years and that the respondents are in the active swimming training. *Results and Discussion*: Effects of applied study lasted from four weeks to 12 weeks at a time interval from 30 to 45 minutes, two to five times a week, and indicated the significant improvement of swimming ability, strength, sprint performances, time of swimming, as well as the specific motor tasks. *Conclusion*: A small number of available studies provides an opportunity for researchers to further work in this area. Pedagogical sporty importance is the effect of extra strength training on dry in swimmers from 14 to 18 years, which needs to be included in the strategic planning of development of swimming performances in order to improve the results of the swimming.

ПРОЦЕНА ЕЛЕМЕНТАРНИХ МУЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ КОД ПЛЕСАЧА НАРОДНИХ ПЛЕСОВА СИШОРОВИМ ТЕСТОМ: УЗРАСНЕ И ПОЛНЕ РАЗЛИКЕ

Јасна Поповић[1], Ружена Поповић[2], Владимир Мутавџић[2]
[1]Универзиет у Приштини, Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић, Србија
[2]Универзиет у Нишу, Факултет Спорта и Физичког васпитања, Ниш, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 37.036-057.875:78
COBISS.SR-ID 229014540

Сажетак: Истраживање је спроведено на узорку тотала од 70 плесача народних плесова, од чега је било 33 женског пола, а 37 мушког пола. Мерење елементарних музичких способности је спроведено у периоду април-мај, 2010. године, у оквиру АКУД „ОРО" из Ниша. Предмет овог истраживања је утврђивање статуса елементарних музичких способности, код оба суб-узорка испитаника, процењиваних на основу резултата, остварених на Сишор-овом тесту за оцену музичког талента. Овај тест испитује следеће елементарне компоненте музикалности: висину и јачину тона, ритам, дужину и боју тона и способност меморисања следа тонова. Према броју освојених бодова, на сваком појединачном тесту, испитаници се сврставају у одговарајуће класе (од А-Б-Ц-Д-Е). Сврставање у најнижу класу (Е) подразумева постизање одређеног прага, који је различит, у зависности од врсте теста, као и узраста и пола испитаника, тако да се код оних, изнад 18 година старости, креће између 40-50% од максимално могућег броја поена. Досадашња истраживања на општој популацији у нашој земљи су ретка, мада је реализован приличан број истраживања на специфично селекционисаним узорцима испитаника, за које се претпоставља да поседују виши ниво музичких способности у односу на општу популацију, међу које се убраја и актуелни узорак плесача народних плесова. Према досадашњим истраживањима, спроведеним на узорку студената фзичке културе, оба пола, евидентно је да се, по правилу, сврставају у ниже класе, тако да се овај тест може сматрати као врло захтеван за ову популацију, јер приближно 1/3 испитаника не успева да достигне ниво, који им омогућава сврставање у најнижу (Е) класу. Због тога је циљ овог истраживања био упоредна анализа остварених резултата, узимајући у обзир различит пол и узраст испитаника и евентуални предлог за модификација начина бодовања, у функцији оптимализације објективности процене музичких способности помоћу овог теста. Примењена статистичка процедура није дала задовољавајуће резултате, тако да су неопходна даља истраживања, ради проучавања метријских карактеристика овог теста, како код опште популације, тако и код специфично селекционисаних узорака испитаника, за које се претпоставља да поседују виши ниво музичких способности, неопходних за успешно бављење одређеним спортским активностима, на пољу музичке уметности, или едукације специфичних кадрова у области физичког васпитања.
Кључне речи: плесачи, народни плес, музикалност, упоредна анализа, пол, узраст.

УВОД

Народно плесови, као један вид човекове физичке активности, тесно су повезани са музиком, како са вокалном интерпретацијом, тако и са инструменталном пратњом, која садржи емоционалну и естетску компоненту и на тај начин доприносе ризници традиционалног фолклорног стваралаштва народа.

Оно што је веома блиско различитим видовима фолклорне баштине, тако и плесне активности, јесте формирање става о друштвеном значају народних плесова, који се огледа, пре свега на *научном пољу,* затим *уметничком*, као и *туристичко-економском*,

што су прве сагледале Љубица и Даница и Јанковић, још почетком XX. века, и својевремено дефинисале у приручним публикацијама (у периоду од 1934. до 1963. године). Оне посебно истичу *васпитни* значај народних игара, пре свега *национално – социјално – здравствено – естетски* значај, а све у циљу формирања ствестране личности појединаца и њихове позитивне друштвене афирмације и самореализације.

Пилот студија представља један сегмент свеобухватнијег истраживања, реализованог раније у оквиру непубликоване докторске дисертације која је имала за циљ *утврђивање структуре антрополошких димензија,* код особа оба пола, које се баве *народним плесовима* (Поповић, J., 2011)

Актуелно истраживање је спроведено са циљем да се процене *елементарне музичке способности,* код особа оба пола које се баве *народним плесовима,* у виду слободних активности и да се на бази тога направи упоредна анализа, евентуалних, узрасних и полних разлика, применом аудитивног упитника и сумирањем сазнања до којих се дошло у претходним истраживањима. Шири оквир овог истраживања, независно од актуелног узорка, био је да се утврди шта се подразумева под музичким талентом, и да ли и у којој мери зависи од нечијег пола и узраста. Неколико кључних задатака је обрађено у овој студији, било путем посредних одговора (проучавањем досадашњих истраживања), или непосредних (применом аудитивног теста музикалности) на постављена питања. Због тога су постављена следећа логичка питања: Да ли је музички таленат генетски детерминисан и у којој мери на њега утиче различит пол и узраст испитаника.

Осим овог примарног предмета истраживања, сагледавајући проблем у ширем контексту, пре свега, на основу *прегледа досадашњих истраживања*, ово истраживање има и додатни задатак да прикаже да ли нечија родна припадност и/или узраст утиче на префернције испитаника у погледу избора музичких инструмената, шта се подразумева под тестовима музичких способности, да ли су нечије вокалне способности под утицајем пола и узраста, и како измерити музички таленат?

Ова студија треба да пронађе одговора на постављена питања током експерименталног поступка, уз примену трансверзалног дизајна студије, комбинујући све информације прикупљене путем актуелног истраживања и сагледавајући поједине суб-теме дати прихватљиви општи закључак.

Музички таленат деце, омладине и одраслих у односу на родну припадност

Постоји опште уверење да предшколска деце, као и она млађег школског узраста, до петог разреда, без обзира на пол, или родну припадност, имају исти распон гласа, и вокалне потенцијале Распон гласа ове деце, чак и оних који су достигли пубертет, или рану младост, састоји се од око пет до шест различитих тонова. Када деца достигну узраст од десет година, њихов распон гласа почиње да се повећава, било према високим, или ниским тоновима, а када достигну омладински, или средњошколски узраст, универзални опсег од пет до шест тонова почиње да се мења. Многи истраживачи су, након обављених студија на узорцима испитаника основног школског узраста, у циљу провере валидности претходног уверења, остварили висок степен слагања у смислу да је потврђена диференцијацију између тачности вокалне интерпретације (певања) и распона гласа код деце (према Guerrini, S.C., 2004).

Неки истраживачи су сматрали да треба прикупити додатне доказе, или добити другачију потврду (уместо на основу унутрашњих фактора), која се односи на дечије

певачке гласовне потенцијале (као што су пол и музички таленат). Студија је дизајнирана тако да је у оквиру две групе испитаника основношколског узраста примењено примарно утврђивање музичких способности – PMMA (Primary Measures of Music Audition), а резултати су упоређивани у односу на контролне групе. Резултати тестирања су показали способност дискриминације висине тона и тачност вокалне интерпретације имају директну корелацију (према Guerrini, S.C., 2004).

Истраживач Apfelstadt (1984), изводи тест у циљу потврде, да ли постоји, или не постоји повезаност између пола и постигнућа (извођења). Поново примењен PMMA тест, такође и одговарајући вокални тест за процену висине тона. Истраживање указује да није утврђена повезаност између пола детета и извођачких способности детета. Такође је показано у другим тестовима, спроведеним од стране Рутковског и Велча; Серџента и Вајта (према Pollatou et al., 2007) да пол нема утицаја на музички таленат дечака и девојчица.

У другој студији, истраживачи Goetze и Horii (на узорку од 100 ученика млађег школског узрастра) приметили су да су деца прецизнија у испољавању њихових вокалних способности када певају самостално, без физичког присуства процењивача. Они су такође приметили да су девојке певале тачније (према Guerrini, S.C., 2004).

У наредној студији питање је постављено како су деца стекла своју музичку способност. Студија је такође поставила питање у ком обиму су разлике у способностима, код дечјег певања, а у односу на музички таленат и пол. Ова студија користи 174 ученика из четвртог и петог разреда. Однос између испитаника оба пола је био приближно уједначен Испитаници су добили да отпевају три различите компилације: познату песму, ново научену песму, и мелодијску матрицу из SVDM (Singing Voice Development Measure), за мерење развоја вокалних способности-певања. Испитаници су певали самостално ове одломке у празној просторији и направљен је тонски запис, ради могућности накнадне процене. Ученицима је тада, у групној поставци, дат тонски део теста. Овај тест је указао на постојање значајних разлика између тачности певања и пола, као и између тачности певања и музичких способности. Истраживач је био највише изненађен сазнајем да родна припадност има важну улогу у вокалној тачности. У значнајном делу, ученице имају прецизнију вокалну интерпретацију/певање, него ученици. Чини се да пол има важну улогу у музичком таленту; међутим, могу и други фактори да дођу до изражаја, напр. спремност и жеља да се задовољи наставник, што су испитанице мотивисаније у односу на ученике. Аутор закључује да пол има ефекат на музички таленат, а девојчице имају веће шансе да певају прецизније (Guerrini, S.C., 2004).

Следећа студија је такође изведена са децом ради провере да ли разлике међу половима играју било какву улогу, уопште, у музичким способностима деце. У овој студији је коришћен узорак предшколске деце (50 дечака и 45 девојчица). Примењена су три теста: PMMA (Примарне мере музичких способности), затим High/Scope Rhythmic Competence Analysis Test, и Gross Motor Development Test 2. Свеобухватни резултати ове студије показали су да девојчице надмашују дечаке у извођењу код 4/6 моторичких тестова за процену ритмичке способности (Pollatou, E., et al., 2007).

Родне разлике у процесу доношења одлуке код избора музичког инструмента

Када је у питању одлучивање за који музички инструмент да се определи да свира, постоје многе разлике у процесу доношења одлука код мушкараце и жена. У последње

време, било је много покушаја да се смање родни стереотипи и родне предрасуда у избору инструмената, али до сада су покушаји били неуспешни. Оба случаја (родни стереотипи и родна пристрасност) постоји у школама и присутни су и играју главну улогу у склоности деце за поједине инструменте. У избору инструмената, родна пристрасност је природни резултат обезвређивања, везано за одређене инструменте. Ради превазилажења родне пристрасности у процесу избора инструмента, треба да постоје адекватни примери мушкараца и жена, који свирају на појединим инструментима, или позитивни пример код мушкараца и жена који свирају управо на инструментима који превазилазе устаљене стереотипе (Bazan). Један од проблема са стереотипима јесте да фундаментална литература из области музикологије (књиге, приручници, наставне и популарне публикације) настоје да представе жене као вокалне солистиње (певачице), флаутисткиње и пијанисткиње, а то су све улоге које се стереотипно сагледавају као женске, много чешће него композитора, перкусиониста, или лимених свирача (месинганих), што су улоге које се стереотипно доживљавају као мушке (Walker). Родни стереотипи се могу смањити са одрастањем деце. На пример, бубњеви, који су оцењени као највише примерени мушкарцима (најмушкобањастији), су други по популарности инструменат међу женама. Такође, флаута је највише женствени инструмент, али је рангирана на четвртој позицији, при опредељењу код мушкараца (“A Summary of Gender Research”). ("резиме истраживање рода").

Верује се да је примарни избора инструмента, код ученика, највише под утицајем пријатеља, притисаку вршњака, звуку (боји инструмента), рођака, габариту (величине/тежине) инструмента, потешкоће да се савлада, научи свирање на одређеном инструмент и неопходних трошкова обуке и набавке квалитетног инструмента. Ученици треба да буду слободни да изаберу било који инструмент да свирају, по жељи, без страха од притисака вршњака или било какве дискриминације. Наставници основног музичког образовања су имали најмање утицаја при избору инструмената, према наводима ученика. Родитељи, браћа и сестре и родбина, такође, представљају одлучујући фактор када је реч о избору инструмента од стране детета. Родитељи могу да утичу на избор свог детета, како свесно, тако и несвесно. Родитељи такође наводе да је пол њиховог детета, пре него пол одрасле особе, или њихова претходна музичка искуства, утицао на њихову опредељеност.

Још један утицај у процесу селекције код опредељивања децу за избор инструмента је тип личности. У спроведеној студији, утврђено је да се типови личности деце која свирају инструменте, не разликују од ученика који не свирају на инструментима. То помаже да се докаже чињеница да постоји велики број различитих ученика који свирају на инструментима, а већина постојећих стереотипа у погледу одређених типова личности, код особа које су у бенду су лажне. Доказ је пронађен у студији која указује да су типови личности под утицајем избора инструмента (Bazan).

Жене више узимају у обзир пријатељство при својој одлуци на ком инструменту ће да свирају, него мушкарци. С друге стране, мушкарци наводе да наставници имају неки степен утицаја. Подједнако и мушкарци и жене указују да је звук инструмента (тимбр) био главни разлог за избор одређеног инструмента (Walker). Жене су наводиле као највећи разлог, због чега нису хтеле да свирају одређени инструмент, зато што им се не свиђа како он звучи, а мушкарци наводе да не желе да свирају одређени инструмент, јер је било превише тешко за њих. Жене се сматрају као радно издржљивије и посвећеније

од мушкараца, мада мушкарци када наступају, стекну више друштвених награда, када свирају на музичком инструменту (Bazan).

Као главни разлог зашто би ученик хтео да спроведе замену са једног инструмента на други био је под утицајем пријатеља. Неко (он/она) претпоставља да би могао да свира инструмент, као што свира инструмент његов/њен пријатељ. Остали разлози укључују да је то превише тешко, затим величина/тежина инструмента, како је његова популарност сагледана од стране вршњака, или они једноставно не воле звук тог инструмента.

Девојке имају тенденцију да свирају више инструмената и чини се да их више привлачи музикеа која је мелодична и акустична, а наставниц музике кажу да девојке имају тенденцију да свирају одређену врсту инструмента, обично описаног као "оркестрални" или традиционални ("A Summary of Gender Research"). Избор ових инструмената од стране девојака је израз њихове женствености, а помаже у развијању њиховог идентитета (Bazan). С друге стране, мушкарци имају тенденцију да их привуче музику која је ритмичка и електронска. Истраживање такође сугерише да девојке имају боље ставове према музици, док су дечаци чешће награђивани за своја достигнућа ("A Summary of Gender Research"). Према студији коју је реализовао Bayley, жене обично поседује привлачност према боји тонова коју проиводе дрвени инструменти (*woodwind),* док мушкарци имају тенденцију да их привлаче тонови лимених (месинганих) инструмената и боја тонова удараљки (Bazan).

Студија је спроведено од стране Abelesa и Portera, а њихова сазнања показују да деца сматрају бубњеве као највише мужевне, док флауту сматрају као најженственији инструмент. Мушкарци и жене имају сличне идеје о томе који инструменти су прикладнији за мушкарце и жене. Виолина, кларинет, флаута се сматрају женственим инструментима, а бубњеви, тромбон и труба сматрају се најмужевнијим инструментима. Жене и мушкарци се подједнако слажу око саксофона и чела, који су оцењивани као неутрални, прикладни за оба пола. Жене имају тенденцију да бирају велики броја различитих инструмената, него што то мушкарци раде ("A Summary of Gender Research"). Тубу је оцењена као најмање популарни инструмент за жене, а следећи инструмент је тромбон; флаута је оцењена као најмање пожељени инструмент за мушкараца. Кларинет је обично први избор за ученице, док се труба сматра да је први избор за ученике.

У циљу развијања боље основе за избор неког инструмента, студентима је неопходна боља комбинација аудитивне, визуелних и физичких репрезентације. Поступци који се најчешће користе за процену најадекватнијег инструмента за поједине особе су пробни тестови свирачки, анализе физичких карактеристика музичких инструмената, као и допринос од наставника основних школа (Bazan).

Пол и вокалне склоности - предиспозиције

Музикалност се често посматра у свеобухватном смислу: неки су благословени са "талентима", остали морају деловати без њихове присутности. Истраживања показују да је музички таленат нормално дистрибуиран у популацији, као и све људске карактеристике. Мало људи имају високо развијене способности, сличан мали број има ниско развијене способности, док већина људи је негде у средини, са просечним способностима. Музичке способности се развијају током првих година живота. Мада је способност детета урођена, она се непрекидно мења и може да се развија, све до узраста

од деветгодина, ако је дете правилно подстицано, према богатству и разноврсности музичког искуства које дете доживљава и развија. Музички таленат се мери само помоћу валидних тестова склоности и способности. Процена од стране наставника музике се често, у већој мери заснива на музичком остварењу, а не потенцијалу за постигнуће. Свако поседује потенцијал да оствари постигнуће у музици до одређене мере. Зато се поставља питање да ли мушкарци и жене поседују исте потенцијале, или је код једног пола способност већа, него код другог?

Још један аспект музичког талента, који се односи на пол је могућа варијација између мушкараца и жена у погледу вокалних способности. Да би се истражио овај проблем, неопходно је сагледати за шта су гласне жице одговорне и да ли постоји нека варијанција између мушкараца и жена, и као друго када се гласови мењају и шта је примарни узрок тога и, коначно, проучити спроведене експерименте са децом предшколског узраста.

Гласне жице су две траке грленог мишића који се пружају преко гркљана хоризонтално. Ови мишићи су одговорни за звук људског гласа код певања и причања. Звук се формира када ваздух пролази кроз отвор између две траке које почињу да вибрирају. Мушкарци и жене имају различите величине грленог мишића. Мушкарци са доњим висинама гласа имају веће наборе, дужине, углавном, између 17 и 25 инча (1 inch/2.54 cm), док жене имају мање наборе, дужине између 12 и 17 инча, стварајући више тонове (Vocal Folds, 2007).

Мушки гласови почињу да се мењају током пубертета, док се женски гласови не мењају. Гласови мушкараца се значајно продубљују током пубертета, као резултат повећања производње тестостерона (Elements of Male Sexual Desire and Response, 2006). Ово продубљивање гласа има драматичан утицај, не само на звук и висину говорног гласа код дечака, него и на његов вокални гласовни потенцијал.

Експеримент спроведен са децом предшколског узраста открива да, не постоји корелација између полова и вокалних способности (певања). У експерименту, деца су насумично распоређена у групе са различитом врстом музичке инструктаже. Прва група је примила вокална упутства помоћу икона, физичког покрета и степенастог резонатора звука. Друга група је такође примила вокалну инструкцију, иако она варира тако да су песме обучава кроз имитацију, самостално. Трећа група је примила традиционалну музичку инструкцију. Резултати су показали да није било повезаности између пола и способности деце овог уураста да разумеју суштину процене висине тона и учинка, постигнућа (Apfelstadt, 1984).

Истраживања су показала високу повезаност између способности детета да чита ноте, и способности савладавања математичких проблема, на основу резултата експеримент у коме су најинтелигентнији ученици седмих и осмих разреда замољени да се подвргну школском тесту способности (Scholastic Aptitude Test). Резултати Мета-анализа од 254 узорака, пружају допринос новом начину расветљава математичке способности дечака и девојчица (Hyde, Fennema, & Lamon, 1990). Овом анализом је обухваћено математичко постигнуће више од 3 милиона ученика. Девојчице су урадиле боље од дечака у рачунању (сабирање, одузимање, множење, делење); међутим, разлика је била мала. Није било разлике у разумевању математичких појмова у било ком узрасту. Мала до умерена разлика у решавању проблема појавила у средњој школи, која фаворизују дечаке (Hyde, 1994). У неким узорцима, као што су они, укључујући бистре ученике, разлике су у корист мушкараца а појавиле су се у средњој школи и

факултету. Међутим, разлике између мушкараца и жена су биле мале и у корист жене на узорцима извученим из опште популације (Davis & Paladino, 2006, стр. 456).

Генерално, не постоји потврда у вези способности припадника једног пола да певају боље и имају већи музички таленат од припадника другог пола. Неки психолози су поставили питање, уколико родна припадност није фактор нечије музичке способности, шта то онда проузрокује разлике у музичким способностима међу људима? Daniel J. Levitin разматра ту идеју у својој књизи "Ово је твој музички мозак ("This is Your Brain on Music"). Levitin пише, "Или су високи нивои музичког достигнућа засновани на урођеним можданим структурама (оно што називамо *талент)* или су једноставно резултат обуке и праксе. Они дефинишу таленат као нешто (1) што настаје у генетским структурама; (2) што се може идентификовати у раној фази од стране обучених људи који могу да га препознају, чак и пре него што су реализовани изузетне нивои постигнућа; (3) што се може користити за предвиђање ко ће највероватније остварити изузетност; и (4) што само код мањине може да се идентификује, каја га поседује, због тога што, када би сви били "талентовани", концепт би изгубио смисао. Нагласак на раној идентификацији подразумева да се треба определити проучавању развој вештина код деце. Они додају да у домену музике, "таленат" се може манифестовати различито, код различите деце (Levitin 191). Levitin закључује да оно што доживљавамо као талента је одређено генетиком детета, а често може бити погрешно или због заблуде, доживљавано различито од детета до детета.

Тест музичког талента и родне предрасуде

"Музички сталенат се често посматра као свеобухватни или непостојећи феномен: неки су благословени "талентом", док остали морају да делују без "талента" (gimlmusic.com). То је често оно што већина људи верује када је реч о музичкој индустрији, ових дана. Узмимо за пример Shov *American Idol,* чији је форат откупљен у многим земљама, тако и у Србији (право националне репродукције). Представа је савршен пример како се у савременом друштву сврстава ко је "талентован", или ко уопште не поседује таленат. У емисији постоје судије који су наводно образовани вокални "експерти" и могу донети исправну одлуку кога би требало пропусти даље, у сваком кругу емисије. У досадашњим истраживањима појединих аутора о проблему музичког талента и евентуалних родних разлика, примећујемо приказе и осврте на поједине тестове музичких способности у односу на родну припадност, пре свега, шта представља особу са правим музичким способностима, а затим, да ли тест можда поседује родне предрасуде, или не (пошто се у скалама процене за поједине тестове музикалности, као што је Сесхоре-Тест, наводе неке узрасне и полне разлике).

Тестови музичких способности се не користе за доношење одлука о ученицима/ студентима у погледу њиховог талента, или за њихово свртавање у талентоване, него за препознавање музичких способности код деце која могу бити незапажена, или прецењена. Сврха тестирања способности није идентификација ученика за укључивање, или искључивање из појединих музичких активности (gimlmusic.com). Тестирање је само ради унапређења музичког талента неког студента и фокусирање на одређен сегмента, него на истицање онога што не ваља. Наставници имају на располагању избор између шест тестова од Edvin E. Gordon, који су примерени за тестирање децу од три године, па све до колеџа. Гордон је дао значајан допринос у изучавању музичких

склоности, аудиције, теорије учења музике, и очигледно развоју шест значајних тестова музичких способности (gimlmusic.com/Edvin D. Gordon).

Пронашли смо студију случаја музичких способностима и тест који се примењује на људима у различитим облицима. Он је наван *Развој стандардног теста музикалности за учеснике тестирања слуха путем интерфејса. (Development of Standard Test of Musical Ability for Participants in Auditory Interface Testing).* Дизајн теста се састоји се од подударности задатака, као што су слушање звука, уз опредељивање за избор наведен у примерима. Ово се ради без могућности да се поново преслуша звук. Постоји укупно око две стотине тестова и сваки варира у погледу сложености. Оцењивање тестова се спроводи у виду односа/пропорција, затим се претвара IQ који се могу категоризовати за израчунавање укупног музичког количника. Профил састављен од пет делова је конструисан за сваког учесника, а дизајниран као Висина тона, Ритам, Висина + Ритам, Хармонија и Динамика (Challis, Hankinson).

Према истраживачима у овој студији случаја, постоје многе недоумице у вези са оваквим тестовима који покушавају да пруже одговор на то каква је стварна дефиниција музичара, као и да је дефиниција музичара позитивно наклоњена према људима са формалном обуком у музици. Такође, тестирање не узима у обзир људе са природним талентом за музику, као и забринутост да да ће субјект тестирања бити класификован само као музичар или аматер (Challis, Hankinson). Ваљаност и поузданост ових тестова, као и резултати "лебде у ваздуху" према истраживачима. Они су накнадно спровели истраживање са покушајем поновног тестирања (ре-теста) оригиналних учесника и покушали сагледати да ли је то произвело неку разлику, након поновног покушаја. Они кажу да код поновног тестирања постоји веће вероватноћа да се добију бољи резултат од првобитних процена.

Аутор сматра да је ова студија случаја само потврдила да тестови способности немају никакве везе са родним прерасудама, или разликама када су у питању тестови, али се ради о пристрасности људи који имају другачији образовање у области музике. Из онога што смо преузели из свих досадашњих истраживања, јесте да људи, који су више образовани у одређеним областима музике, имају право да буду класификовани као појединци који поседују добар музички таленат. Очигледно је то део од посебног интереса за њих, и нешто што је пријатније за њих, него за остале људе. Ништа нема везе са женским или мушким полома, када је у питању полагање теста, него је у питању познавање музике у генералном смислу.

МЕТОДЕ

Узорак испитаника

У сврху утврђивања статуса елементарних музичких способности испитано је у тоталу 67 испитаника: плесача мушког пола (н=33) и плесачица женског пола (н=34), чланова АКУД (аматерског културно-уметничког друштва), "Оро" из Ниша (Србија). Мерење је реализовано у мају, 2010. године, у оквиру вишедимензионалне студије о структури антрополошких димензија плесача фолклора, оба пола, а овде је приказан само један сегмент, које се односи на музикалност.

Узорак варијабли

Seashore тест за оцену елементарних музичких способности садржи шест компоненти за препознавање различитих обележја музичког талента, пре свега, путем

примене аудитивног теста (електронски звучни запис) за оцену способности, како је наведено: 1. Висина тона (СВИТ) – 50 парних задатака за процену способности дискриминације различите висине тона; 2. Јачина тона (СЈАТ) – 50 парних задатака за процену способности дискриминације различите јачине тона; 3. Ритам (РИТМ) – 30 парних задатака за процену способности препознавања различитих римичких структура; 4. Дужина тона (СДУТ) – 50 парних задатака за процену способности дискриминације различите дужине тона; 5. Боја тона (СБОТ) – 50 парних задатака за процену способности дискриминације различитебоје тона; 6. Меморија следа тонова (СМЕМ) – 30 парних задатака за процену способности препознавања различит мелодијее; 7. Сишор тест у Тоталу (СТОТ) – Укупни збир резултата свих појединачних задатака (Максимум 260).

Метод обраде резултата

За овај део истраживања примењена је општа дескриптивна статистика, униваријантна анализа варијансе (ANOVA) и муливаријантна анализа варијансе (MANOVA).

РЕЗУЛТАТИ

Сви примењени инструменти су били су били адекватно евалуирани у погледу метријских карактеристика (од стране њихових предлагача, или у ранијим истраживањима) и на основу те чињенице можемо претпоставити да поседују задовољавајуће метријске карактеристике. Резултати истраживања су процесирани путем СПСС статистичког програма за компјутерску обраду податак. Специфичне карактеристике два суб-узорка испитаника у погледу статуса музичких способности су евалуирани путем басичне дескриптивне статистике. Упоредна анализа појединих специцифичних сегмената музикалности код плесача и плесачица народног плеса је била спроведена путем униваријантне анализе варијансе и т-теста и мултиваријантне анализе варијансе.

Мотиве за примену овог психолошког теста музичких способности (Seashore-Test of Musical Talent) су били следећи:

- испитује довољно велики број различитих аспеката музичких способности;
- свеобухватан је и универзалан (all-inclusive) у смислу евалуације испитаника са великим распоном способности, а скала процене је прилагођена различитим половима и различитом узрасту у распону од 10 до 18 година;
- тестови нису под значајним утицајем формалног музичког образовања и предзнања;
- тест задовољава статистичке критеријуме у погледу релиабилности и пробаблитета;
- тест је релативно једноставан за примену и временски економичан, када се примењује групно.

Табела 1. Родне разлике у музикалности плесача фолклора (применом Сишор-теста)

Варијабле	Група	Mean	SD	Min	Max	C.I.	Perf. (%)	t - test	p
СВИТ	М	33.29	9.08	20	46	26	**66.59**	1.43	0.15
	Ж	31.21	7.28	20	44	24	62.42		
СЈАТ	М	26.48	8.14	14	50	36	**52.9**6	1.78	0.07
	Ж	25.29	7.32	14	38	24	50.58		
РИТМ	М	26.26	4.63	18	30	12	**87.53**	1.70	0.06
	Ж	25.76	3.02	18	30	12	85.87		
СДУТ	М	**39.67**	5.81	24	47	23	**79.34**	**2.84**	**0.01**
	Ж	34.35	6.43	10	44	34	68.70		
СБОТ	М	**35.07**	5.46	21	41	20	**64.14**	**2.95**	**0.00**
	Ж	31.73	5.17	24	42	18	63.46		
СМЕМ	М	**24.89**	6.31	15	30	15	**82.97**	**1.97**	**0.05**
	Ж	21.38	6.85	13	29	16	71.27		
СТОТ	М	**183.78**	21.07	141	211	70	**70.68**	**2.26**	**0.02**
	Ж	166.08	21.48	128	204	76	63.88		

Табела 2. Мултиваријантне разлике између група

	n	F	p
MANOVA	7	4.686	0.000

Значајност униваријантних међугрупних разлика применом теста за оцену музикалности је приказана у Табели 1. Утврђивање међугрупног статуса елементарних музичких способности, између плесача фолклоре, раличитог пола и узраста, процесуирано је применома мултиваријантне анализе варијансе (Табела 2).

ДИСКУСИЈА

- Тенденција за одвојено мерење различитих људских способности појавила се након сазнања да испољавање различитих манифестација (као што је брзина и прецизност), или одговарајуће активности варирају индивидуално. Мерење различитих способности које се изводииндивидуално или греупно служи да добијање полазне основну за поређење унутар и између група.
- Истраживање основне музикалности је почело у последњим деценијама 19. века и почетком 20. века. Тада је конструисана већина инструмената за процену музичких способности, који имају своју примену и данас)..
- Универзална дефиниција музикалност не постоји. Већина аутора се слаже да је то укупна способност појединца да интегришу различите аспекте основних музичких способности. Претпоставља се да сваки здрав појединац поседује музикалност, барем минималну. Основни циљ овог истраживања је био да се утврди статус музичких способности на различито дефинисаним групама плесача фолклоре у погледу родне припарности и узраста.
- Евалуација статуса музичких способности, применом основних статистичких процедура, код свих испитиваних варијабли за процену елементарних музичких

способности проценама, утврђене су веће нумеричке средње вредности на узорку плесача фолклоре мушког пола.

- Упоредна анализа варијансе показују да су овако утврђене разлике статистички значајне код већини примењених тестова, осим код варијабли за процену способности дискриминације различите висине тона (t-test 1.43, Sig. 0.15), јачине тона (t-test 1.78, Sig. 0.07), и ритмичких образаца (t-test 1.70, Sig. 0.06), мада је и код ових варијабли утврђена Sig. ближа нивоу статистчке значајности.
- Мултиваријантна анализа варијансе је потврдила статистички значајне разлике између две испитиваних група у утврђеном нивоу музичких способности користеći методе тестирања према Seashore's тесту (Tabela 2).

ЗАКЉУЧАК

- Резултати истраживања упоредне анализе између мушкараца и жена, плесача фолклоре, указује на значајне разлике код већини варијабли (4/7) у посматраном сегменту антрополошког статуса (музички домен).
- Два испитативана узорке испитаника статистички се значајно разликују, у складу са резултатима примењене мултиваријантне анализе варијансе (F - 4.686, p – 0.000).
- Потребно је нагласити чињеницу да је утврђена велика диспропорција резултата у суб-узорцима у погледу хомогености (interval poverenja, C.V.%, Performans %).
- Аутори указују на то да у наредним истраживањима са сличном проблематиком, тест треба спроводити индивидуално, како би се проверили резултати истраживања ове пилот студије.

ЛИТЕРАТУРА

1. Apfelstadt, H. (1984). Effects of Melodic Perception Instruction on Pitch Discrimination and Vocal Accuracy of Kindergarten Children. *Journal of Research in Music Education 32,(1), 15-24.* http://www.menc.org/publication/books/heartbeat/Chapter3.html
2. …. (1997). "A Summary of Gender Research in Music Education to 1997." In: Feminist Research in Music Education. http://www.feministezine.com///Research-in-Music-Education.html
3. Bazan, D.E. (1997). "An Investigation of the Process by Which Elementary School Directors Prepare Students to Choose a Musical Instrument." http://http://www.rider.edu/ čvrme/n1//_corrected.pdf
4. Challis, B. (1996). Development of Standard Test of Musical Ability for Participants in Auditory Interface Testing. http://wwwusers.cs.york.ac.uk/čalistair/publications/pdf/MAT.pdf
5. Davis, S. F. & Palladino, J.J. (2007). *Psychology* (5th Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
6. Elements of Male Sexual Desire and Response. (2006, May 30). http://www.cancer.org/docroot/MIT/content/MIT_7_2X_How_The_Male_Body_Works_Sexually.asp?sitearea=MIT
7. Gordon, E.E. (2007). The Gordon Institute for Music Learning. Dayton Ohio 2007. http://www.giml.org/aptitude.html

8. Gordon, E.E. (2007). The Gordon Institute for Music Learning. Dayton Ohio 2007. http://www.giml.org/gordon.html
9. Guerrini, S.C. (2004). The Relationship of Vocal Accuracy, Gender, and Music Aptitude Among Elementary Students. *Rider,* 4 Jan. 2004. Rutger University, http://www.rider.edu/čvrme/articles4/guerrini/index.htm
10. Hirota, et al. (2015). Achievement Goals Orientation of Brazuilian Participant's of a Dance Festival. *International Journal of Sports and Physical Education* (IJSPE), 1(1): 29-34.
11. Levitin, D.J. (2006). *This is your brain on music: The science of a human obsession*. New York, NY: Dutton.
12. Lomen, R., Radosavljević, O. (1981). Povezanost sportskog rezultata takmičarki Ritmičko-sportske gimnastike sa muzikalnim spososbnostima i nekim konativnim faktorima ličnosti. Fizička kultura, 2(1981), 263-265.
13. Mirković-Radoć, K. (1983). *Psihologija muzičkih sposobnosti*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva: Beograd.
14. Motta, MAM, Motta, SM, Liberali, R. (2012). The Motivation and the self-esteem of teenagers in a dance project. *Mackenzie Journal of Physical Education and Sport* 11(2): 55-67.
15. Mutavdžić, V. (2007). Factor structure of dance patterns in folk dances of Serbia. Serbian Journal of Sports Sciences, 1, (131-138), Belgrade, Serbia.
16. Parker, E., Heitman, a., Schmidt, A., Wilson, L., Troupe, J.T. (2008). Does Gender Affect Musical Aptitude?
17. Pollatou, E., Karadimou, K., and Gerodimos, V. (2007). Gender Differences in Musical Aptitude, Rhythmic Ability and Motor Performance in Preschool Children. *Ingenta Connect.* University of Tessaly, Greece. http:ingentaconnect.com/Content/routledg/gecd/2005/00000175/00000004/art00007
18. Popović, J. (2011). *Struktura antropoloških dimenzija plesača i plesačica narodnih plesova* (nepublikovana doktorska disertacija), *FSFV, Leposavić, Univerzitet u Prištini (sa sedištem u Kos. Mitrovici).*
19. Popović, R. (1990). Relacije koordinacije u ritmu i uspeha u savladavanju obaveznih sastava u Ritmičko-sportskoj gimnastici. Naučni skup *"Valorizacija efekata programa u fizičkoj kulturi",* Novi Sad: Zbornik radova, 1990, 355-361.
20. Popović, R. (1995). The relation of school and competitice success in social dance. *4th International Symposium "FIS Communnications –'95",* Niš: Abstracts Volume 1995, p. 73.
21. Popović, R. (1998). *Antropološke determinante uspeha u Ritmičko-sportskoj gimnastici. (empirijsko-naučni pristup)*. Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet-Studijska grupa za Fizičku kulturu, Niš: 1998.
22. Popović, R. (2003). Pristup analizi profila muzičkih spososbnosti vežbačica Ritmičke gimnastike. *10th International Symposium "FIS Communnications-'03"*-Nis: Abstracts, 2003, 99-100.
23. Popović, R. (2004). Performing attitude profiling of musicality in Rhythmic gymnasts. Proceedings of *2004-Pre-Olympic Congress "SPORT SCIENCE THROUGH THE AGE"*, Thessaloniki (Hellas), (Eds): V. Klisouras, S. Kellis, I. Mouratidis, VOLUME I LECTURES-ORALS, 299-300,
24. Popović et al. (1988). *Specifične antropološke karakteristike studentkinja fizičke kulture.* Monografija – I deo, Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet, Studijska grupa-Fizička kultura, 1998.

25. Popović, R., Aleksić, D., Đorđević, I. (2005). Early child psychosocial development trough rhythm and dance movement exspession. *Studia Kinanthropologica* (The Scientific Journal for Kinanthropology) Volume 6, (2):157-163. Ed.: E. Repka, Universitas Bohemiae Meridionalis Budvicensis, Facultas Pedagogica, ISSN – 1213-2101.
26. Popović, R., Dimova, K., Damjanovska, M., Popović, D. (1990). The Morphological Characteristics, Motor skills and the Sense of Music of the Physical Culture students. PROCEEDINGS of International Symposium *"Sport of the Young," Ljubljana- Bled (Yugoslavia), pp.* 49-52.
27. Popović, R., Đurašković, R. (1995). The Sense of Music and Rhythm in Correlation with Psycho-Physical Health and Success of School Children in Sport Dance. *International Congress "Images of Sport in the World", 75th Anniversary of the German Sport University Cologne (Germany)* Abstract Volume, p. 97.
28. Popović, R., Popović, D. (1987). The relation of latent Musical abilities and Connative Characteristics of Personality and Success in Rhythmic-Sport Gymnastics. PROCEEDINGS of *FISU/CESU Conference, Universiade-'87, Zagreb (Yugoslavia)*, pp. 146-147.
29. Popović, R., Popović, J., Đorđević, I. (2012). The comparizon of the musical abilities status among home and forigne countru physical education female students. U A. Biberović (Ur.), *Zbornik naučnih i stručnih radova "Sport i zdravlje"*, prvi dio, str. 146-149, Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli. ISSN 1840-4790.
30. Popović, R., Purenović-Ivanović, T., Dolga, M., Pavlović, M. (2012). Application of folk & social dance attitude scales in adolescent girls and rhythmic gymnasts. In: Đ. Miletić, S. Krstulović, Z. Grgantov, T. Bavčević, A. Kezić (Eds.), *Proceedings book of 4th International scientific conference "Contemporary Kinesiology"*, pp. 572-581, Faculty of Kinesiology: University of Split, Croatia. ISSN 1847-0149.
31. Popovic R., Purenovic T., Dolga M., Pavlovic M., Tzurova R. (2008). Age and Demographic Differences in Attitudes towards Art Dance in the Primary School-Girls from the Region of Valjevo in Serbia. In: *SPORT & SCIENCE "Topical problems of physical culture",* I part, pp. 195-203, Cheirman of the Board of editors: Lj. Dimitrov, Natioanal Sports Accademy »V. Levsky«: Sofia, Bulgaria, ISNN 1310-3393.
32. Seashore, C.E. (1938). Psychology of Music. New York: McGrow Hill, 1938
33. …… (2007). Vocal Folds, (2007, April 15). http://en.wikipedia.org/wiki/Vocal_cords#Sex_differences
34. Walker, M.J. (2004). Influences of Gender and Sex-Stereotyping of Middle School Students' Perception and Selection of Musical Instruments: A Review of the Literature. *Visions of Research in Music Education.* Jan. 2004. http://www.rider.edu/˜vrme///.htm

EVALUATION OF ELEMENTARY MUSICAL ABILITIES OF FOLK-DANCERS BY APPLYING OF SEASHORE TEST – AGE AND GENDER DIFFERENCES

Popović Jasna[1], Popović Ružena[2], Mutavdžić Vladimir[2]
[1]University of Priština, Faculty of Sport and Physical Education, Leposavić, Serbia
[2]University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Niš, Serbia

Abstract: The survey was conducted on a total sample of 70 dancer of the folk dances, of which there were 33 female and 37 male. Measurement of the elementary musical abilities has been conducted in April-May, 2010, within AKUD "ORO" from Nis. The subject of this research is to determine the status of musical abilities in both sub-sample of respondents, which were evaluated based on the results, achieved in the Seashore test for the evaluation of musical talent. This test examines the following elementary components of musicality: the peach and volume of tone, rhythm, time and timbre of color tone and the tonal memory test. According to the number of points on each test, examinees are classified in the appropriate classes (A–B-C-D-E). The classification in the lowest class (E) means to achieve a certain threshold, which is different, depending on the type of test, as well as the age and gender of subjects, so that in those above 18 years of age, ranging is between 40-50% of the maximum points. Previous studies on the general population in our country are rare, although it is implemented quite a number of research reports on specific selected samples of respondents for which are assumed that possess a higher level of musical abilities in relation to the general population, among which is the current sample of folk dancers. According to previous research, conducted on a sample of physical culture students, of both sexes, it is evident that, as a rule, belong to the lower classes, so this test can be considered as very demanding for this population because about 1/3 of respondents fails to reach the level, which allows them to classify into the lowest class (E). Therefore, the aim of this study was a comparative analysis of the results achieved, taking into account different gender and age of the respondents, and any proposal for modification of the evaluation, in the function of the optimization of the evaluation objectivity of musical abilities using this test. Applied statistical procedure is not given satisfactory results, so further research is needed, in order to study metric characteristics of the test, as in the general population, as well as with specific selected samples of respondents, who are assumed to have a higher level of musical abilities, necessary for successfully performing certain sports activities, than in the field of music, and specific education staff training.
Keywords: dancers, folk-dances, musicality, comparative analysis, gender, age.

РАЗЛИКЕ У МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА ИЗМЕЂУ МЛАДИХ ПЛИВАЧА РАЗЛИЧИТИХ ПЛИВАЧКИХ ТЕХНИКА

Драган Тоскић, Љубиша Лилић, Лазар Тоскић
Факултет за спорт и физичко васпитање, Универзитет у Приштини

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 797.212.012.1-053.5
COBISS.SR-ID 229088524

Сажетак: Како би се адекватно утицало на раст и развој организма деце, као и да би се постигли врхунски спортски резултати у пливању, неопходно је познавање структуре самих пливачких техника, односно моторичких способности које се испољавају у тим техникама како би талентовани појединци били усмерени на оне пливачке технике и дисциплине у којима постоји највише могућности за успех. У складу са тим, циљ овог истраживања јесте да се утврде разлике у моторичким способностима између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике. На узорку од 28 пливача просечног узраста 12,9 ± 2,2 година подељених на 4 субузорка (по 7 за сваку пливачку технику) мерено је 7 варијабли за процену моторичких способности. Применом униваријантне и мултиваријантне анализе варијансе (ANOVA, MANOVA) дошло се до резултата који показују да постоје статистички значајне разлике у моторичким способностима између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике ($p = 0,002$). Највише разлика између пливача различитих техника постоји у варијаблама ''Скок у даљ'' и ''Лежање-сед'' односно у варијаблама које процењују мишићну снагу. Пливачи којима су специјаност краул односно делфин техника испољавају значајно већу експлозивну снагу мишића ногу и издржљивост у снази мишића прегибача трупа од пливача којима су специјалност леђна и прсна техника. На основу резултата овог истраживања можемо закључити да пливачки тренери у селекцији младих пливача појединце који испољавају већу мишићну снагу требају усмеравати ка специјализацији краул и делфин технике.
Кључне речи: Моторичке способности, млади пливачи, пливачке технике, ANOVA, MANOVA

УВОД

Врхунска спортска достигнућа зависе од многобројних фактора. Свакодневни тренинзи, правилна исхрана, техничка, тактичка, психолошка припрема, само су неки од фактора који доприносе постизању врхунских спортских резултата. Моторичке способности су свакако један од најважнијих фактора од којих зависи кретање, а самим тим и успех у спорту.

Сваки спорт изискује висок ниво испољавања одређених моторичких способности. У борилачким спортовима мишићна јачина и снага играју важну улогу, у гимнастици су то снага и гипкост, маратон изискује висок ниво аеробних способности односно издржљивости итд. (Sjodin & Svedenhag, 1985; Douda, Toubekis, Avloniti, & Tokmakidis, 2008; Franchini, Del Vecchio, Matsushigue, & Artioli, 2011). Такође, различите спортске дисциплине у оквиру једног спорта се ослањају на различите моторичке способности. Тако на пример атлетика, спорт који се састоји из више дисциплина, изискује испољавање различитих моторичких способности у односу на различите дисциплине. За постизање врхунских спортских резултата у тркачким дисциплинама на дужим дистанцама, као што је напоменуто, неопходан је висок ниво испољавања аеробних способности односно издржљивости, док је за бацачке дисциплине неопходан висок ниво мишићне јачине и снаге итд. (Sjodin & Svedenhag, 1985; Forthomme, Crielaard, Forthomme, & Croisier, 2007).

Пливање је спорт који је специфичан у односу на друге спортове. Поред тога што се ради о моноструктуралном цикличном спорту, то је спорт који се изводи у специфичној спољашњој средини, води. Такође, пливање је спорт који се састоји из четири технике и бројних дисциплина које се изводе у аеробним и анаеробним режимима рада. Самим тим, можемо закључити да је пливање богат и разноврсан спорт када је у питању испољавање моторичких способности. Како би се адекватно утицало на раст и развој организма деце, као и да би се постигли врхунски спортски резултати у пливању, неопходно је познавање структуре самих пливачких техника, односно моторичких способности које се испољавају у тим техникама како би талентовани појединци били усмерени на оне пливачке технике и дисциплине у којима постоји највише могућности за успех.

До сада готово да није било истраживања која су се бавила разликама у моторичким способностима између пливача којима су специјалност различите пливачке технике. Спроведена су одређена истраживања која се индиректно баве овим проблемом. Pai et al. (1984) су испитивали технику завеслаја код четири пливачке технике. Добили су резултате да пливачи краул технике имају најбрже и најдуже завеслаје, затим следе делфинаши, леђаши док најспорије и најкраће завеслаје имају прсаши. Ови резултати, поред самих разлика у техници, могу указати на чињеницу да пливачи краул техником имају најефикасније завеслаје, односо да пливачи краул технике имају највећу силу вуче односно мишићну силу, снагу и брзину, док пливачи прсне технике имају најмању итд. Kolmogorov et al. (1997) су истраживали хидродинамичке карактеристике пливача. Резултати истраживања, између осталог, указују да пливачи којима је специјалност краул техника испољавају највећу силу вуче, затим следе пливачи леђне и делфин технике између којих не постоје разлике, док пливачи прсне технике испољавају најмању силу вуче. Ови резултати такође могу указати на чињеницу да пливачи којима је специјалност краул техника испољавају највеће вредности мишићне јачине и снаге од пливача којима су специјалност друге пливачке технике. Група аутора (Kesavachandran, Nair, & Shashidhar, 2001) је истраживала плућни капацитет код пливача различитих пливачких техника. Резултати истраживања показују да пливачи којима је специјалност краул техника имају највећи витални капацитет плућа. Ови резултати могу указати на чињеницу да пливачи којима је специјалност краул техника имају боље кардиореспираторне способности, односно да потенцијално испољавају већу издржљивост од пливача којима су специјалност друге пливачке технике. Garido et al. (2012) су испитивали повезаност између пливачких перформанси и мишићне јачине. Дошло се до резултата који указују на то да највећа повезаност постоји између јачине мишића руку и брзине пливања краул техником на 100 м што указује да брзина пливања краул техником на кратким дистанцама у највећој мери зависи од мишићне јачине, односно да пливачи краул технике развијају највећу мишићну јачину.

У складу са претходно наведеним, циљ овог истраживања је да се испитају разлике између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике. Може се претпоставити да постоје разлике у одређеним моторичким способностима између младих пливача различитих пливачких техника.

МЕТОДЕ

Узорак испитаника

Узорак испитаника је чинило 28 пливача просечног узраста 12,9±2,2 година. Од укупног узорка испитаника било је по 7 пливача којима је специјалност једна од четири пливачке технике. Такође, у свакој групи је било пливача којима су специјалност кратке односно средње дистанце. Сви пливачи тренирају пливање најмање три годинеи активно се такмиче у својим узрасним категоријама. Испитаници и њихови родитељи су упознати са сврхом и циљем истраживања и добровољно су пристали научешће у истраживању.

Узорак варијабли

Узорак варијабли је чинило 7 варијабли за процену моторичких способности из Еурофит батерије тестова. Варијабле које описују моторичке способности су:

- Фламинго тест равнотеже (ФЛБ) – за процену опште равнотеже,
- Тапинг руком (ПЛТ) – за процену брзине фреквенције покрета руку,
- Претклон у седу (САР) – за процену гипкости у зглобу кука,
- Скок у даљ из места (СБЈ) – за процену експлозивне снаге мишића опружача ногу,
- Лежање-сед (СУП) – за процену издржљивости у снази мишића прегибача трупа,
- Издржај у згибу (БАХ) – за процену издржљивости у јачини мишића руку и раменог појаса,
- Чунасто трчање 10х15 м (СХР) – за процену агилности.

Процедура тестирања

Мерења су извршена према процедурама из Eurofit батерије тестова. Сва мерења су извршена у истим условима. Испитаници су тестирани у јутарњим часовима, били су одморни и здрави. Сви испитаници су били у спортској опреми и од испитаника је пре тестирања захтевано да се загреју како не би дошло до повреде и како би максималноиспољили моторичке способности. Сва тестирања су извршена од стране истих искусних мерилаца.

Статистичка обрада података

Од статистичких процедура у раду су примењене дескриптивна статистичка анализа (Mean, Sd) као и униваријантна и мултиваријантна анализа варијансе (ANOVA, MANOVA). Дескриптивна статистичка процедура је примењена како би се описале мерене варијабле, док су ANOVA и MANOVA примењене како би се утврдиле разлике у мереним варијаблама између испитиваних група. За утврђивање разлика између група је примењен и ’’Bonferonni’’ пост хок тест. Сва статистичка процедура је обављена у програму SPSS20 (IBM).

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

На табели 1 су приказани дексриптивни показатељи мерених моторичких способности младих пливача различитих пливачких техника. Можемо увидети да пливачи којима је специјалност краул техника имају највећу екслозивну снагу мишића опружача ногу (196,7 цм) као и највећу издржљивост у снази мишића прегибача трупа (26 n/30c) док имају најмању брзину фреквенције покрета (15,5 c/25n). Пливачи којима

је специјалност леђна техника имају најбољу равнотежу (15,4 n/60c), али имају најлошије резултате када су у питању агилност (22,6 c), гипкост у зглобу кука (19,5 цм), издржљивост у снази мишића прегибача трупа (22 n/30c) као и експлозивна снага мишића опружача ногу (170,1 цм). Пливачи прсне технике имају навећу гипкост у зглобу кука (24,4 цм) као и издржљивост у јачини мишића руку и раменог појаса (32,3 c) аиспољили су најлошије резултате када је у питању статичка равнотежа (11,6 n/60c) и издржљивост у снази мишића прегибача трупа (22 n/30c) док пливачи делфин технике имају најбољу агилност (20,1 c) као и брзину фреквенције пократа (14,1 c/25n) али испољили су најлошије резултате када је у питању издржљивост у јачини мишића руку и раменог појаса (20,6 c).

Табела 1. Дескриптивни показатељи (Mean±Sd) моторичких способности младих пливача различитих пливачких техника

	ФЛБ (n/60c)	**ПЛТ (c/25n)**	**САР (цм)**	**СБЈ (цм)**	**СУП (n/30c)**	**БАХ (c)**	**СХР (c)**
Краул	13,1±2.7	15,5±1,2	20,4±1,7	196,7±5,1	26±1,85	29,5±22,4	22,3±4,5
Леђно	15,4±1,9	14,4±1,6	19,5±3,9	170,1±12,7	22±2,7	23,9±12,3	22,6±1,7
Делфин	14,8±2,4	14,1±1,7	22±3,02	194,4±6,9	24,1±2,1	20,6±24,8	20,1±1,8
Прсно	11,6±1,51	14,8±1,05	24,4±2,4	180,2±2,9	22±2	32,3±18,2	21,5±3,06

На табели 2 су приказани резултати MANOVA-е, односно генералне разлике у моторичким способностима између младих пливача различитих пливачких техника. На основу показатеља ’’Wilks' lambda’’ можемо закључити да постоје статистички значајне разлике у моторичким способностима између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике (p = 0,002). Ови резултати су очекивани и у складу са резултатима претходних истраживања која индиректно говоре у прилог чињеници да постоје разлике између пливача различитих пливачких техника (Pai et al., 1984; Kolmogorov et al., 1997; Kesavachandran et al., 2001; Garrido et al., 2012). Претпоставља се да разлози ових резултата леже у чињеници да се пливачке технике пре свега разликују у биомеханичком погледу односно кретању тела и његових делова током пливања (Toussaint, Hollander, Van den Berg, & Vorontsov, 2000). Структура одређених пливачких техника је таква да се ослања пре свега на мишићну јачину и снагу, док је код других кретање условљено пре свега великом гипкошћу итд.

Табела 2. Резултати MANOVA-е – генералне разлике у моторичким способностима младих пливача различитих пливачких техника

	Value	**F**	**Sig.**	**Partial Eta Squared**	**Observed Power[b]**
Wilks' lambda	0,12	2,72	**0,002**	0,507	0,99

На табели 3 су приказани резултати ANOVA-е односно разлике у појединачним моторичким способностима између младих пливача различитих пливачких техника. Приказане су разлике у оним способностима у којима постоји највећа разлика између пливача а то су варијабле ’’Скок у даљ из места’’ (СБЈ) и ’’Лежање-сед’’ (СУП).

Табела 3. Резултати ANOVA-е –разлике у појединачним моторичким способностима младих пливача различитих пливачких техника

			Sig.				Sig.
СБЈ	**Краул**	Леђно	**0,000**	**СУП**	**Краул**	Леђно	**0,027**
		Делфин	1000			Делфин	0,952
		Прсно	**0,008**			Прсно	**0,027**
	Леђно	Краул	**0,000**		**Леђно**	Краул	**0,027**
		Делфин	**0,000**			Делфин	0,637
		Прсно	0,204			Прсно	1000
	Делфин	Краул	1000		**Делфин**	Краул	0,952
		Леђно	**0,000**			Леђно	0,637
		Прсно	**0,027**			Прсно	0,637
	Прсно	Краул	**0,008**		**Прсно**	Краул	**0,027**
		Леђно	0,204			Леђно	1000
		Делфин	**0,027**			Делфин	0,637

Када је у питању варијабла ’’Скок у даљ из места’’ можемо закључити да су пливачи краул технике испољили боље резултате од пливача леђне (p = 0,000) и прсне технике (p = 0,008) као и да су пливачи делфин технике испољили боље резултате у овој варијабли од пливача леђне (p = 0,000) и прсне технике (p = 0,027). Између краул и делфин односо леђне и прсне технике није било статистички значајних разлика када је у питању ова варијабла. Можемо закључити да пливачи којима су специјалост краул и делфин техника испољавају значајно већи ниво експлозивне снаге мишића ногу од пливача леђне и прсне технике. Ови резултати су очекивани ако узмемо у обзир чињеницу да краул и делфин техника у великој мери зависе од испољавања мишићне јачине и снаге, самим тим пливачи којима су специјалност краул и делфин техника испољавају боље резултате када је у питању ова способност од пливача леђне и прсне технике (Pai et al., 1984; Kolmogorov et al., 1997; Garrido et al., 2012).

Када је у питању варијабла ''Лежање-сед''можемо закључити да постоје статистички значајне разлике између пливача краул технике и пливача леђне (p = 0,027) и прсне технике (p = 0,027) односно пливачи којима је специјалност краул техника испољавају значајно већу издржљивост у снази мишића прегибача трупа од пливача којима је специјалност леђна односно прсна техника. Између пливача краул и делфин технике, као и делфин, леђне и прсне технике није било статистички значајних разлика у овом тесту. Ови резултати су такође очекивани због, као што је већ напоменуто, чињенице да краул техника изискује већи ниво снаге и издржљивости, самим тим је логично да испољавају већу издржљивост у снази од пливача леђне и прсне технике (Pai et al., 1984; Kolmogorov et al., 1997; Kesavachandran et al., 2001; Garrido et al., 2012).

Када су у питању остале моторичке способности можемо закључити да пливачи леђне технике имају значајно већи ниво опште равнотеже од пливача прсне технике (p = 0,042) док пливачи прсне технике имају значајно већи ниво гипкости у зглобу кука од пливача леђне технике (p = 0,048). Између пливача осталих техника не постоје разлике када су у питању ове способности. Претпоставља се да је последица боље равнотеже код пливача леђне технике чињеница да пливачи леђне технике морају да одржавају

стабилан положај током пливања, што доводи до веће развијености опште равнотеже (Colwin, 2002). Већа гипкост код пливача прсне техникеможе бити последица чињенице да прсна техника има специфичан рад ногу у односу на друге технике. Пливачи прсне технике имају велику гипкост у зглобу колена и постоји висока повезаност између успеха у прсном пливању и гипкости зглоба колена што, претпоставља се, доприноси и већој гипкости у зглобу кука (Jagomägi & Jürimäe, 2005; Wanivenhaus, Fox, Chaudhury, & Rodeo, 2012; Toskić, D., Lilić, & Toskić, L., 2016).

У варијаблама ''Тапинг руком'' (ПЛТ), ''Издржај у згибу'' (БАХ) и ''Чунасто трчање 10х15 м''(СХР) не постоје статистички значајне разлике између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике. Ови резултати су донекле очекивани. Можемо претпоставити да је последица ових резултата чињеница да брзина фреквенције руку, издржљивост у сили мишића руку и раменог појаса као и агилност не играју значајну улогу у пливању, самим тим пливачи не посвећују пуно пажње на развој ових способности, па не постоје значајне разлике између група када су у питању ове способности.

ЗАКЉУЧАК

У овом раду на узорку од 28 пливача просечног узраста 12,9±2,2 година испитивана је разлика у моторичким способностима у односу на пливачку технику.На основу добијених резултата можемо закључити да постоје статистички значајне разлике у моторичким способностима између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике.

Највише разлика између пливача различитих техника постоји у варијаблама ''Скок у даљ'' и ''Лежање-сед'' односно у варијаблама које процењују мишићну снагу. Пливачи којима су специјаност краул односно делфин техника испољавају значајно већу експлозивну снагу мишића ногу и издржљивост у снази мишића прегибача трупа од пливача којима су специјалност леђна и прсна техника. Такође, пливачи леђне технике су испољили већу општу равнотежу од пливача прсне технике, док су пливачи прсне технике испољили већу гипкост у зглобу кука од пливача леђне технике. Када су у питању варијабле ''Тапинг руком'', ''Издржај у згибу'' и ''Чунасто трчање 10х15 м'' можемо закључити да не постоје статистички значајне разлике између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике, односно млади пливачи различитих пливачких техника се не разликују у погледу брзине фреквенције руку, издржљивости у јачини мишића руку и раменог појаса као и агилности.

На основу резултата овог истраживања можемо препоручити да пливачки тренери у селекцији младих пливача појединце који испољавају већу мишићну снагу, нарочито експлозивну снагу мишића опружача ногу и мишића прегибача трупа, усмеравају ка специјализацији краул и делфин технике. Неопходна су даља истраживања из ове области са већим узорком испитаника и већим распоном тестова за процену моторичких способности како би се добила јаснија слика о разликама у моторичким способностима између младих пливача којима су специјалност различите пливачке технике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Colwin, C. (2002). *Breakthrough swimming*. Champaing IL: Human Kinetics.
2. Douda, H. T., Toubekis, A. G., Avloniti, A. A., & Tokmakidis, S. P. (2008). Physiological and anthropometric determinants of rhythmic gymnastics performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *3* (1), 41-54.
3. Forthomme, B., Crielaard, J. M., Forthomme, L., & Croisier, J. L. (2007). Field performance of javelin throwers: Relationship with isokinetic findings. *Isokinetics and Exercise Science*, *15*(3), 195-202.
4. Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine, 41*(2), 147-166.
5. Garrido, N. D., Silva, A. J., Fernandes, R. J., Barbosa, T. M., Costa, A. M., Marinho, D. A., & Marques, M. C. (2012). High level swimming performance and its relation to non-specific parameters: a cross-sectional study on maximum handgrip isometric strength 1, 2. *Perceptual & Motor Skills*, *114* (3), 936-948.
6. Jagomägi, G., & Jürimäe, T. (2005). The influence of anthropometrical and flexibility parameters on the results of breaststroke swimming. *Anthropologischer Anzeiger*, 213-219.
7. Kesavachandran, C., Nair, H. R., & Shashidhar, S. (2001). Lung volumes in swimmers performing different styles of swimming. *Indian Journal of Medical Sciences*, *55* (12), 669.
8. Kolmogorov, S. V., Rumyantseva, O. A., Gordon, B. J., & Cappaert, J. M. (1997). Hydrodynamic characteristics of competitive swimmers of different genders and performance levels. *Journal of Applied Biomechanics*, *13*, 88-97.
9. Pai, Y., Hay, G.J., & Willson, D.B. (1984). Stroking techniques of elite swimmers. *Journal of Sports Science, 2* (3), 225-239.
10. Sjodin, B., & Svedenhag, J. (1985). Applied physiology of marathon running. *Sports Medicine, 2* (2), 83-99.
11. Toskić, D., Lilić, Lj., & Toskić, L. (2016). Povrede u plivanju i uloga trenera u prevenciji. U *Zbornik apstrakata jedanaeste međunarodne konferencije menadžment, sport, olimpizam* (95-102). Beograd: Alfa univerzitet – Fakultet za menadžment u sportu.
12. Toussaint, H. M., Hollander, A. P., Van den Berg, C., & Vorontsov, A. (2000). Biomechanics of swimming. *Exercise and Sport Science*, 639-660.
13. Wanivenhaus, F., Fox, A. J., Chaudhury, S., & Rodeo, S. A. (2012). Epidemiology of injuries and prevention strategies in competitive swimmers. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, *4* (3), 246-251.

THE DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES BETWEEN THE YOUNG SWIMMERS OF DIFFERENT SWIMMING TECHNIQUES

Dragan Toskić, Ljubiša Lilić, Lazar Toskić
Faculty of sport and physical education, University of Priština

Abstract: In order to properly affect the growth and development of children, and to achieve top sports results in swimming, it is essential to know the structure of swimming techniques, and motor abilities that are manifested in these techniques, so talented individuals can be directed to those swimming techniques and disciplines in which there is most possibility for them to succseed. In line with this, the aim of this study is to determine the differences in motor abilities between the young swimmers who are specialized for different swimming techniques. In a sample of 28 swimmers average age 12,9 ± 2,2 years, divided into 4 sub-samples (by 7 for each swimming technique) there were measured 7 variables for assessment of motor abilities. The univariate and multivariate analysis of variance (ANOVA, MANOVA) led to the results which indicate that there are statistically significant differences in motor abilities between the young swimmers who are specialized for different swimming techniques (p = 0,002). Most differences between swimmers of different techniques exist in the variables ''Long Jump'' and ''Sit-Ups in 30 seconds''. Swimmers who were specialized for freestyle and butterfly technique exhibit significantly greater explosive strength of leg muscle and endurance in strength of trunk flexor muscles from swimmers who are specialized for breaststroke and backstroke techniques. Based on the results of this study we can concludethat swimming coaches, in the selection of young swimmers, should direct individuals who exhibit greater muscle powertowards specialization of freestyle and butterfly technique.
Key words: Motor abilities, young swimmers, swimming technique, ANOVA, MANOVA

УПОРЕДНА АНАЛИЗА СТАТУСА БАЗИЧНИХ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ ПРЕДШКОЛСКЕ ДЕЦЕ: УЗРАСНЕ И ПОЛНЕ РАЗЛИКЕ

Ружена Поповић
Универзитет у Нишу, Факултет Спорта и Физичког васпитања, Ниш, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.012.1-053.4
COBISS.SR-ID 229085196

Сажетак: *Увод.* Предмет овог истраживања је утврђивање нивоа развоја, статуса базичних моторичких способности код три аналогна суб-узорка деце предшколског узраста, оба пола, узраста од 4-5-6 година. *Метод.* Истраживање је спроведено на узорку тотала од 85 испитаника, подељених у два суб-узорке (38 девојчица; 47 дечака), према узрасту и полу. За утврђивање статуса базичних моторичких способности примењена је батерија од 14 тестова за процену: Репетитивног мишићног потенцијала; Експлозивне снаге; Агилности; Брзине фреквенција покрета; Гипкости; Равнотеже, Окретности, Координације, Динамичке покретљивости. Прикупљени подаци су подвргнути статистичкој обради, уз помоћ дескриптивне статистике, т-теста за мале зависне и независне узорке и каноничка DISCRA анализа за утврђивање интергрупних и међугрупних разлика. *Резултати.* На основу примењеног трансверзалног метода за прикупљање података и спроведене статистичке анализе, резултати указују да су утврђене статистички значајне разлике између дечака и девојчица у кореспондентним суб-узорцима, према полу. Међутим, на иницијалном мерењу су утврђене и статистички значајне разлике између појединих узрасних категорија, како код девојчица, тако и дечака. *Закључак*. Резултати истраживања указују на хармоничан биолошки раст и моторички развој деце предшколског узраста, са неким специфичним карактеристикама у односу на различити пол и узраст испитаника.
Кључне речи: моторички развој, трансверзална студија, предшколска деца, дечаци/ девојчице

УВОД

Предшколски узраст представља врло значајан период у развоју јединке. Неопходно је да сви, којима је посвећено васпитање предшколске деце, познају узрасне особености и могућности дечијег организма, нарочито узраста од 4 до 6-7 година, који је у највећем броју институционално збринут. Ово се односи, пре свега, на васпитаче у предшколским установама, или поједине инструкторе и тренере, који раде са припремним групама, оријентисаним за поједине спортове, код којих је присутна рана специјализација. У ове спортове се убрајају, пре свега, спортови естетско-координационог карактера (спортска и ритмичка гимнастику, уметничко клизање), а у последње време и спортски плес, који припада истој групацији спортова, мада се, генерално, може рећи да је у свим спортовима померена граница према предшколском узрасту, када је у питању примарна селекција.

Уз вођење рачуна о основним карактеристикама деце овог узраста, пажљивим избором садржаја, метода и облика рада, успешно ће бити остварени задаци физичког васпитања деце прешколског узраста: усавршавање и упознавање основних облика кретања; јачање организма и повећање опште отпорности према болестима, као и превенција поремећаја правилног држања тела. Педагошка вредност физичког васпитања лежи, пре свега, у могућности да се одабраним физичким вежбама, односно, посредством моторичке активности ангажују и развијају свеукупне снаге и

способности детета. Предшколско васпитање, чији је саставни део и физичко васпитање, у свим развијеним друштвима има приоритетно место у систему васпитања, као примарне базе за формирање свестране личности. Будући да и наше друштво исказује тенденцију да се приближи у том смислу развијеном свету, учињени су покушаји да се предшколском физичком васпитању посвети већи пажња и адекватно сагледа његов значај.

Први потези страучних сарадника за предшколско физичко васпитање обухватали су организационо и програмско осмишљавање рада. Програмски задаци који су били постављени, нису били крајњи циљ, већ само средство физичког васпитања, путем којих је било могуће реално пратити, усмеравати и вредновати њихове ефекте. То је омогућено применом неколико батерија кретних задатака које су имале за циљ да олакшају васпитачима утврђивање развојног нивоа моторике, као и процену биомоторичких способности различитих узрасних групација прешколске деце. Управо тај сегмент процене представља *основни проблем* који је разматран и у овој компаративној студији.

Оценити квалитет и развој моторике предшколске деце је веома суптилан и одговоран посао стручних сарадника за физичко васпитање или примењене моторичке, односно спортске активности. Осетљивост овог поступка постаје још комплекснија, када се узме у обзир недовољна диференцираност развојног процеса, али и недовољно проучавање предшколске деце, наведеног узраста (од 4 до 6 година).

Ово истраживање има за циљ да анализира досадашњу праксу развоја моторичких способности, у оквиру предшколског физичког васпитања, као и да предложи, на бази стечених сазнања, мере којима би се та пракса унапредила, ради свеукупног био-моторичког, психо-социалног и емотивног развоја деце наведеног узраста.

Проблем истраживања

Биомоторички статус представља само један сегмент комплетног антрополошког статуса јединке и обухвата простор моторике и биомоторичких способности, а сагледава се у односу на његове остале сегменте (морфолошки, функционални, психолошки, социолошки, емотивни), а који нису били предмет разматрања у овој студији. Под појмом „моторика" подразумевамо све облике кретања, тзв. *„динамичке стереотипе"*, којима се јединка служи у освајању простора. Под хуманом моториком обично подразумевамо филогенетске и онтогенетске облике кретања. Појам *биомоторичких способности* је нешто сложенији, подразумева различите физичке потенцијале, (предиспозиције), који омогућавају јединки успешно извођење динамичких стереотипа, или лимитирају моторику. Оне нису видљиве у кретном испољавању јединке, али су присутне и чине скуп латентних моторичких димензија, које обично називамо снагом, брзином, равнотежом, координацијом (спретност/ окретност/ прецизност) издржљивошћу, чиме је обично детерминисана успешност у извођењу појединих облика кретања (врста активности).

Код деце, узраста од 3 до 6-7 година, биомоторичке способности и моторика су узајамно повезани и међусобно условљени, тако да их је тешко раздвојити и засебно анализирати. Отуда се најчешће користи термин *„биомоторички статус деце предшколског узраста"* и сагледава се као целина. Он је битан за стицање увида у целокупни развојни ниво појединих васпитних група. На основу тога се прилагођавају планови и програми рада могућностима деце, а у педагошком раду се посвећује више

пажње оним сегментима у којима група или појединци заостају. Постоји више метода за утврђивање статуса јединке и начина процене, мада се већина заснива на грубом диференцирању, тј. на раздвајању деце у групу која је достигла, или није достигла, одговарајући теоријски развојни ниво, без индивидуалног приступа. Формирање реалне вредности биомоторичких способности се оцењује применом техника мерења, процењивња и тестирања, које немају исто значење, мада су у директном међусобном односу. *Процењивање* је процес који користи квалитативно мерење, као технику за добијање резултата, ради поређења са претходно утврђеним критеријумима. *Мерење* је прецизна и објективна техника процењивања која резултате исказује у облику нумеричких података. *Тестирање* је специфичан начин квантитативног мерења, а циљ програма тестирања зависи од узрасних група на којима се спроводи.

Предшколска деца, узраста од 4-5 до 6-7 година, нису само смањена копија одраслог човека, од кога се разликују само пропорцијама тела, већ и функцијама органа. Мада им је нервни систем, у целини, развијен, нису још све његове функције у потпуности савршене, због тога што нервна влакна, нарочито центри у мозгу, нису још потпуно оспособљени за спровођење надражаја и њихово инхибирање. Процес мијелинизације (облагање влакана проводљивим материјалом), који нервне центре чини способним за реакцију, још није у потпуности окончан. Убрзање овог процеса може да подстакне моторичка активност, као драгоцено средство за сазревање можданих центара и успостављање нервних путева. Што више кретних искустава дете стиче, тим брже тече процес мијелинизације, а самим тим дете има боље предуслове за даљи моторички развој. Однос мијелинизације према успешном развијању покрета је узајамни, пошто, без кретних искустава, не би се одвијао у жељеном правцу нервни и психомоторни развој детета. Развијенији ЦНС (централни нервни систем) дозвољава детету тачније, односно, координисаније извођење покрета. Што раније почне систематско васпитање и образовање детета покретом, то су резултати бољи. Значајно и одлучујуће је какве покрете изводити са дететом, а у каснијем узрасту, како мотивисати децу и дозирати оптерећење, када се вежбање реализује.

У овој компаративној студији су наведени резултати неких досадашњих истраживања и емпиријских сазнања, која представљају основу за израду програма физичког васпитања и спортских активности код деце предшколског узраста. Деца су природно, прилично активна и радознала, ако имају правилан подстицај од стране породице и пружене могућности од стране друштвене средине. Њихови обрасци моторичких активности обухватају, већином, кратке деонице, великог или малог интензитета, комбиноване наизменично, него активности умереног интензитета. Оптимална количина физичке активности за децу предшколског узраста није дефинисана, мада Центар за контролу болести (CDC) и Национални институт за здравље (NIH) у развијеним земљама, као што су САД, заговарају идеју да деца преко шест година треба да упражњавају, минимално, 30 минута умерене активности свакодневно или током већине дана у недељи. Код предшколске деце је активност кроз игру важна и децу треба подстицати и охрабривати на упражњавање разноврсних активности, ради бржег формирање и минерализације костију.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Узорак испитаника

Истраживање је спроведено на узорку тотала од 85 испитаника, подељених у два суб-узорка према полу (38 девојчица; 47 дечака), а у оквиру сваког субузорка је постојала подела на три групе, према узрасту аналогне хронолошке старости, деце предшколског узраста (од 4-5 до 6 година).

Узорак варијабли

Примењена батерија мерних инструмената за процену базичних моторичких способности састоји се од 14 тестова за оцену појединих сегмената базичне моторике:
Репетитивни мишићни потенцијал: Чучњеви (МЧУЧ) – мери се број правилно изведених покушаја (чучањ-усправ), до отказа.
Експлозивна снага: Вертикални одскок (МСАР), мери се разлика у цм између висине додира опружене руке код скока и висине додира код нормалног усправног става; Скок удаљ из места (МСДМ) – мери се дужина скока у цм; окомито на линију старта;
Брзина (Агилност): Трчање кратких деонице из високог старта, у виду слалома (М410) у 1/10 сек; Трчање кратке деонице од 20м из високог старта (М20В) – 1/10 сек;
Брзина фреквенције покрета (Сегментарна брзина): Претклон-засук-додир (МПЗД) мери се број правилно изведених циклуса за 15 сек; Тапинг руком (ТАПР) оцењује се укупан број додира, које мерилац измери за 10 сек (два додира вреде 1 бод); – Тапинг ногом (ТАПН) – један завршени циклус (двоструки ударац) рачуна се као 1 бод, а резултат чини број бодова, остварених у времену од 10 сек;
Гипкост: – Дубоки претклон на клупици (МДПК) - оцењује се дубина дохвата очитана у цм, нулта тачка је на врху метра, у висини клупице (х = 40 цм);
Равнотежа: – Стајање на једној нози са затвореним очима (МРАВ) – оцењује се 1/10 сек, из три покушаја (један покушај траје највише 60 сец).
Координација (Окретност): Симетричан тест за оцену окретности по Моторину (удесно / улево) - МОТД/МОТЛ, оцењује се обим ротације (угао) у степенима; Полигон натрашке (МПОЛ) – оцењује се време, неопходно за реализацију одређених задатака, од почетног положаја до линије циља, у 1/10 сек.

Статистичка обрада података

Базична и варијациона статистика проведена уз помоћ SPSS пакета, а програм каноничке дискриминативне анализе је предложио и реализовао Поповић др Драган.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА

Како би се омогућио најпрегледнији начин представљања целокупне проблематике овог истраживања, интерпретација и дискусија резултата спроведена је уз помоћ различитих метода, а у ово раду су приказани само они који се односе на примену каноничке DISCRA анализе.

Најпре су, на услужним подацима (преузетим од Stanojević, Ž., 1990), уз помоћ дескриптивне статистике израчунати базични статистички параметри дистрибуције резултата сваког теста, затим је анализирана дискриминативност примењених тестова у оквиру укупне батерије тестова за процену статуса базичних моторичких способности, код сваког субузорка испитаника посебно, на иницијалном и финалном мерењу. Затим су (на истим подацима), применом т-теста и униваријантне анализе

варијансе процењиване разлике између два суб-узорка тотала – дечака и девојчица, а резултати ове анализе су приказани у раду Popović, R., i sar. (2016).

Актуелна студији (реализована на истом узорку испитаника) представља покушај да се наведени подаци, осим квантитативне обраде резултата, сагледају и кавалитативно, уз примену напреднијих статистичких процедура. Табеларно су приказани резултати добијени применом каноничке дискриминативне анализе, који уједно пружају информације и о дијагностичкој ваљаности примењене батерије тестова за поједине узрасне групе деце предшколског узраста.

Резултати примене каноничке DISCRA анализе код *девојчица* (узраст 4-5-6 год.)

Дискриминативна анализа је једна од супериорнијих метода у анализама поређења група јер води рачуна, не само о квантитативним величинама појединих варијабли, већ и о њиховим међусобним односима.

У Табелама (1-3) су приказане својствене вредности (Свој.-Вре.), проценат објашњеног интергрупног варијабилитета (Обј.-Вар.%), проценат укупног варијабилитета (Укупни Вар.%), коефицијент каноничке корелације (Кан-Кор), вредност Wilk's- (Lambda), вредност Бартлет-овог Хи-квадрат теста (Hi-skor), степени слободе (DF) и статистичка значајност (Sig.). У наставку табела приказани су стандардизовани коефицијенти каноничке дискриминативне функције биомоторичких варијабли, односно, склоп дискриминативних функција (F) и центроиди група на значајним дискриминативним функцијама (C).

Табеле 1-3. Каноничка DISCRA анализа – девојчице (4-5-6 година) – Иницијално мерење

	Свој-Вре.	Обј. Вар.%	Укупна вар.%	Кан. Кор.	Lambda	Hi-skor	DF	Sig.
1.	4.16	85.33	85.33	.91	.11	70.70	12	.000
2.	.70	14.47	100.00	.64	.59	17.33	5	.003

Тестови	Fun--1	Fun--2
М410	**-.64***	.27
ТАПР	**.50***	-.12
МСДМ	**.49***	-.05
МПОЛ	**-.41***	.00
М20В	**-.27***	-.12
МРАВ	**.26***	.22
ИСКР	**-.21***	.05
МОТД	.39	**.56***
МОТЛ	.19	**.27***
МДПК	.14	**.21***
МСАР	.16	**-.20***

ЦЕНТРОИДИ

ГРУПЕ	C1	C2
1 (Узраст 4)	-.57	.36
2 (Узраст 5)	.37	-.34
3 (Узраст 6)	1.98	.58

Резултати дискриминативне анализе биомоторичких варијабли код свих субузорка девојчица (узраста 4-5-6 година) на иницијалном мерењу, показују да се групе међусобно статистички значајно разликују. На ову разлику указују каноничке корелације (.91 и .64) које су при тестирању Wilks-овим тестом и Bartlet-овим Хи-квадрат тестом показале значајну (Sig.) међугрупну разлику (.000 и .003).

Кондензацијом варијабли у биомоторичком простору изоловане су две функције, које максимално сепарирају групе на основу дискриминативних коефицијената.

Прва дискриминативна функција објашњава разлике са 85.33% интергрупног

варијабилитета у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли на суб-узорцима девојчица. Увидом у прву дискриминативну функцију може се запазити да она сепарира групе према: агилности (М410), координацији (МПОЛ), брзини (М20В) и покретљивости руку и раменог појаса (ИСКР) са негативним предзнаком (-.64; -.41; -.27; -.21; респективно) на једној страни, док се на супротној страни групишу девојчице према: сегментарној брзини (ТАПР), експлозивној снази (МСДМ) и равнотежи (МРАВ) са позитивним предзнаком (.50; .49; .26; респективно).

Ове дискриминативне функције указује на то да девојчице узраста од четири године испољавају боље вредности код агилности, имају бољу координацију, брзину и покретљивост раменог појаса (*инверзна вредност, пошто већи резултат представља мањи обим покретљивости), док девојчице узраста од пет и шест година мобилишу већу експлозивну снагу, поседују бољи осећај за одржавање равнотежног положаја, и израженију брзину фреквенције покрета.

Овако добијени резултати су у складу са општим физиолошким законима, да деца у ранијем узрасту немају потребе за активностима које захтевају могућност испољавања већег енергетског потенцијала, а да са узрастом ове потребе нужно расту, па је и нормално да деца старијег узраста имају повећане коефицијенте којима се процењују ове способности.

Друга дискриминативна функија објашњава разлике са 14.47% варијабилитета у испитиваном биомоторичком простору. Она сепарира групе испитаника према окретности по Motorinu (МОТД, МОТЛ), гипкости (МДПК), са позитивним предзнаком (.56; .27; .21; респективно) и експлозивној снази (МСАР) са негативним предзнаком (-.20). На основу величине и предзнака центроида на другој дискриминативној функији, може се уочити следеће: експлозивна снага кореспондира са децом старијег узраста, док окретност и покретљивост припада деци млађег узраста, што је у складу са напред наведеним, односно, са биолошким законитостим раста и развоја.

Резултати примене каноничке DISCRA анализе код *дечака* (узраст 4-5-6 год.)

Увидом у Табеле 4-6, може се запазити да се групе међусобно разликују, што показују утврђене каноничке корелације (.81; .61). Њихова статистичка значајност (Sig.) износи (.000; .003). Изоловане су две дискриминативне функције, као и код девојчица, које максимално сепарирају групе на основу дискриминативних коефицијената.

Прва дискриминативна функција има објашњен интергрупни варијабилитет са 75.81%. Она сепарира групе према основним биомоторичким способностима: агилности (М410), окретности (МПОЛ) и брзини (М20В), са позитивним предзнаком (.77; .46; .36; респективно), док се на негативном полу налазе: експлозивност (МСАР), равнотежа (МРАВ), и гипкост - МДПК (-.42; -.38; -.35; респективно).

Друга дискриминативна функција има објашњен интергрупни варијабилитет са 24.19%, сепарира групе на оне које имају изражену експлозивну снагу (МСДМ) и окретност по Motorinu (МОТД, МОТЛ), са позитивним предзнаком (.56; .61; .41; респективно) на једном полу, док су на негативном полу смештени испитаници са мањом покретљивошћу руку и раменог појаса (ИСКР)*, инверзна вредност (-.15). Према предзнацима центроида, прво својство кореспондира са старијим узрастом деце, док друго припада млађој деци.

Табеле 4-6. Каноничка DISCRA анализа – дечаци – (4-5-6 година) – Иницијално мерење

	Св. Вре.	Обј. Вар.%	Укупна вар.%	Кан. Кор.	Lambda	Hi-skor	DF	Sig.
1	3.16	75.81%	75.81	.81	.09	80.60	18	.000
2	.90	24.19%	100.00	.61	.49	19.40	8	.003

Тестови	Fun-1	Fun-2
М410	**.77***	-.26
МПОЛ	**.46***	.14
МСАР	**-.42***	.22
МРАВ	**-.38***	-.16
М20В	**.36***	-.17
МДПК	**-.35***	-.16
МОТД	-.01	**.61***
МСДМ	-.46	**.56***
МОТЛ	-.38	**.41***
ТАПР	-.28	**.30***
ИСКР	-.07	**-.15***

ЦЕНТРОИДИ

ГРУПЕ	C1	C2
4 (Узраст 4)	1.76	.02
5 (Узраст 5)	-.96	-1.01
6 (Узраст 6)	-1.02	.86

Резултати примене каноничке DISCRA анализе код узорка Тотала (узраст од 4-5-6)

Прегледом тебела (7-9), види се да вредности каноничке корелације износе (.83; .70; .61). Њихова статистичка значајност (Sig.) је (.000; .000; .002). Овде су изоловане три дискриминативне функције.

Прва дискриминативна функција има објашњен интергрупни варијабилитет 56.02%. Сепарира групе према агилности (М410), брзини (М20В), и координацији (МПОЛ), са негативним предзнацима (-.75; -.35; -.32; респективно), што припада млађој групи, и сегментарној брзини (ТАПР), равнотежи (МРАВ), и флексибилности -МДПК, (.34; .28; .25; респективно), са позитивним предзнаком, што карактерише старије групе.

Друга дискриминативна функција објашњава интергрупни варијабилитет са 24.48%. Сепарира групе према покретљивости у раменом зглобу (ИСКР), и експлозивној снази (МСАР), са негативним предзнаком, у корист узорка Тотала (свих девојчица и дечака) узраста од четири године (-.26, -.39, респективно).

Трећа дискриминативна функција има објашњен интергрупни варијабилитет са 14.97%. Раздваја групе према окретности (МОТД; МОТЛ) и експлозивној снази (МСДМ), са позитивним предзнаком (.53; .38; .50; респективно) и то у корист узорка Тотала (девојчица и дечака) старијег узраста.

Табеле 7-9. Каноничка DISCRA – девојчице/дечаци (узраст 4-5-6) – Иницијално мерење

	Св. Вре.	Обј. Вар.%	Укупни вар.%	Кан. Кор.	Lambda	Hi-skor	DF	Sig.
1.	2.19	56.02	56.02	.83	.08	187.14	50	.000
2.	.96	24.48	80.50	.70	.27	98.91	36	.000
3.	.58	14.97	95.47	.61	.53	47.84	24	.002

Тестови	Fun 1	Fun 2	Fun 3
М410	**-.75***	.37	-.03
ТАПР	**.52***	.18	.15
М20В	**-.35***	.13	-.12
МПОЛ	**-.32***	.21	.14
ИСКР	-.15	**-.26***	-.13
МОТД	.35	.31	**.53***
МСДМ	.41	-.40	**.50***
МОТЛ	.25	-.32	**.38***
МРАВ	**.34**	-.06	-.04
МДПК	**.28**	.09	-.27
МСАР	.25	**-.39**	.04

ЦЕНТРОИДИ

ГРУПЕ	С1	С2	С3
1 (Узраст 4)	-1.60	.88	-.87
2 (Узраст 5)	.59	.07	.45
3 (Узраст 6)	2.13	1.27	.20
4 (Узраст 4)	-1.86	.20	.86
5 (Узраст 5)	.22	-1.22	-.95
6 (Узраст 6)	.71	-1.10	.72

ДИСКУСИЈА

Резултати сопствених истраживања, спроведених на мањим узорцима деце предшколског и млађег школског узраста (Popović, R. i sar., у периоду од 1990-2003), као и досадашња истраживања домаћих аутора (Bala, 1981; Bogdanović, 1989; Filipović, 1980; Grupa autora, 1983a; 1983b); Kocić, 1986; Kovačević i sar., 1984), као и Методички центар из области предшколског физичког васпитања (1987) указали су на следеће чињенице, које се односе показатеље укупног биолошког и психо-физичког развоја:

Уочене су значајне разлике у развоју, између дечака и девојчица коресподентних годишта. Дечаци имају већу висину тела, масу тела и обим грудног коша, али имају тенденцију према лошем држању тела, у поређењу са девојчицама истог узраста. Дечаци су показали боље резултате у трчању, скоковима и бацањима, док су код девојчица били утврђени већи обими руку и натколеница (због већег присуства поткожног масног ткива), имају боље држање тела и боље резултате у тестовима координације (полигон натрашке и слалом са три медицинке), затим боље резултате у ходању у одређеном темпу, као и на тестовима сензомоторних способности.

На основу прегледа досадашња истраживања иностраних аутора (Adamec, 1978; Kleplova, 1980; Kolektiv autoru (1980), који су пратили децу која вежбају заједно са родитељима, под стручним руководством, примећено је да код деце постоје велике резерве, што се тиче функционалних способности организма. Дете може да издржи релативно више, или бар онолико, колико и одрастао човек, али у кратком времену, односно, уз примену вежби динамичког карактера, уколико код њега пробудимо интерес и подстакнемо жељу за вежбањем, адекватном мотивацијом. После краћег одмора треба понављати одређену вежбу. У току часа, у трајању од 30 минута, могуће је код деце наизменично укључивати једноставније и сложеније вежбе. Значајно је упражњавање разноврсних активности и њихове варијације, након 3 до 5 минута, јер свака једноличност производи психички замор, који има за последицу и физички замор, као и губитак интересовања за физичку активност.

Дете не треба присиљавати на физичку активност, већ треба створити такву атмосферу да вежба са радошћу и спонтано. Мотивација за вежбање је врло значајна, можда и одлучујућа. Главни метод рада са предшколском децом је игра, путем које деца усвајају нове елементе, унапређују моторичке/кретне способности, као што су брзина, окретност, покретљивост, динамичка снага, а на одређени начин и издржљивост, која се огледа у способности да се вежба заврши, да се понови или да се истраје у одређеној

игри. Издржљивост је предмет даљих истраживања и, док се не дође до научно доказаних чињеница, да нема негативно дејство на дечији развој, не препоручује се примењивати активности/дисциплине које захтевају велико напрезање организма.

Међу непожељне вежбе, у раду са предшколском децом, спадају скокови на тврду подлогу, скокови у дубину (већу, него што је дужина доњих екстремитета), колут назад без асистенције (деца немају рамени појас тако чврст да би се одупрли на руке и она изводе колут преко врата, што може проузроковати ишчашење вратног пршљена). Овакве повреде се често дешавају у раду са децом, због неправилне методике рада. Затим се не препоручују згибови и висови слободно (због још недовољно чврстог раменог појаса, а нарочито због угрожености раменог зглоба и његових веза). Дозвољени су мешовити висови и пењања, као вежбе које комплексно јачају организам. Све вежбе у лежању потрбушке нису препоручљиве и треба их избегавати, пошто повећавају лордотично држање, које је присутно код већине деце овог узраста (код ових вежби треба индивидуални приступ, пошто код мањег броја деце постоје равна леђа и код њих је пожељно повећавање лордотичне кривине). Међу непожељне вежбе спада пузање у упору клечећем, због могућности оштећења зглоба колена, али је у упору чучећем препоручљиво. Нису погодна дужа пешачења, преко 5 км, без одмора, ходање на петама, због потреса нервног система, широки ставови раскорачни и шпагати (угрожавају природни развој зглобова кука) и дубоки заклони, све до "моста" (угрожавају развој слабинског дела кичменог стуба), уколико деца нису довољно развијена, или подвргнута усмереном, континуираном вежбању, под надзором стрчњака.

Међу врло пожељне кретне активности спадају: све врсте ходања напред и назад, странце, прелазак преко узаних и косих површина, ходање плесним корацима, у заданом темпу, трчање кратких деоница, до 40м, трчање плесним корацима, у одговарајућем темпу, скокови на мекану подлогу, пузање и пењање на разне препреке и висеће мердевине, савладавање различитих препрека и полигона, на различите начине (провлачењем, прескакањем и спуштањем), бацање различитих справа у даљину и циљање горњим луком, основни полуакробатски тј. промене ставова и положаја, котрљања око уздужне и попречне осе, колут напред, ставови на рукама и на глави, уз асистенцију одраслих особа, различити равнотежни положаји и ставови, у сарадњи са одраслима особама (ослонцем на њих, или уз адекватну асистенцију).

Код деце овог узраста нарочито се препоручује повезивање покрета са ритмом, мелодијом и динамиком музичке пратње (инструменталне или вокалне), уз предуслов да је музички мотив компонован на начин приступачан дечијем узрасту и њиховој способности схватања и антиципације музичког дела.

Без изузетка, треба избегавати вежбе статичког карактера, издржаје, једноличност, а водити стално рачуна да примењене активности имају позитиван емоционални учинак, како деца не би изгубила интересовање и мотивацију или одустала од вежбања и напредовања у одређеној грани спорта.

Занемаривањем принципа свестраности, код вежбања предшколске деце, могао би да буде угрожен њихов здравствени статус и развој детета; превремено јачање појединих група мишића и повећавање мишићног ткива могло би успорити раст костију у дужину (Seidlova, 1980). Неки резултати истраживања указују на мале промене код раста у висину код младих гимнастичарки за време једногодишњег интензивног тренинга. Овај прираштај је код пред-пубертетске популације гимнастичарки мањи, него код

генералне популације деце (Kleplova, 1980). Затим може бити угрожено правилно држање тела, због превременог јачања леђних мишића, или због лордотичног држања. Пожељне компензаторне вежбе се сматрају вежбе изведене замахом, вежбе лабављења и релаксације, као и вежбе дисања, правилно стимулисане.

За интензивнију гимнастичку припрему најмлађих вежбачица је од одлучујућег значаја правилан примарни збор који би требао да узме у обзир, не само одређене моторичке способности, већ и морфолошку грађу тела (конституцију), затим правилно држање тела и функционалне способности. Деца са кифотичним држањем, односно размакнутим лопатицама, или хиперлордотичним држањем, не би смела да се посвете интензивном упражњавању различитих врста гимнастике, већ би требало да се баве пливањем и корективном, или здравственом гимнастиком.

За побољшање припреме најмлађих вежбачица спортске и ритмичке гимнастике, од значаја је индивидуални приступ сваком детету. Деца са бољим физичким квалитетима, у предшколском узрасту, могу бити укључена у интензивнији рад, са већим оптерећењем, или са укључивањем сложенијих елемената, али само под претпоставком да тренер води рачуна о педагошким принципима и респектује физиолошке особености развоја организма, односно, када је његов психолошки однос према детету у складу са интересима и менталитетом деце овог узраста. Од примарног значаја је комплексан приступ, који узима у обзир комплетно васпитање личности детета.

ЗАКЉУЧАК

Истраживање је спроведено са основним циљем да се процени биомоторички статус деце предшколског узраста (4-5-6 година), оба пола, путем утврђивања нивоа развијености базичних моторичких способности, на појединим суб-узорцима девојчица и дечака. Истраживање је реализовано на узорку тотала од 85 испитаника, подељеном у два суб-узорка према полу (38 девојчица; 47 дечака), а у оквиру сваког суб-узорка су постојале три узрасне групе, аналогне хронолошке старости.

Непосредни задатак овог истраживања, дефинисан предметом и циљем истраживања, састојао се у утврђивању узрасних и родних разлика између дечака и девојчица, аналогних годишта, уз примену адекватних мерних инструмената, примерених деци предшколског узраста.

За реализацију постављеног циља и задатака истраживања, примењена је батерија, која садржи 14 тестова моторике за утврђивање стутуса појединих способности: репетитивног мишићног потенцијала и експлозивне снаге; агилности и брзине, фреквенције покрета; гипкости, динамичке покретљивости, равнотеже, окретности и координације.

Резултати су резимирани посебно за узорак девојчица и дечака, код утврђивања статуса моторичких способности према узрасту, а на узорку тотала, приликом утврђивању разлика према полу.

1. Применом каноничке дискриминативне анализе, ради утврђивања ***статуса моторичких способности, код девојчица различитог узраста***, утврђене су статистички значајне разлике између појединих узрасних група испитаница. На ову разлику указују каноничке корелације (.91; .64) са Sig. (.000; .003). Кондензацијом варијабли у биомоторичком простору изоловане су две функције које максимално сепарирају групе на основу дискриминативних коефицијената.

- Функција-1 објашњава разлике са 85.3% интергрупног варијабилитета у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли. Ова функција сепарира групе према агилности, координацији, брзини и покретљивости раменог појаса (са негативним предзнаком), односно, сегментарној брзини, експлозивној снази и равнотежи (са позитивним предзнаком). На основу предзнака центроида група, могуће је закључити, да девојчице најмлађег узраста (од четири године), поседују бољу координацију и покретљивост, док девојчице старијег узраста (од 5-6 година), поседују већу способност мобилизације мишићне снаге у једном покрету (експлозивност), бољу способност одржавања равнотежног положаја и изразитију брзину фреквенције покрета.
- Функција-2 објашњава разлике са 14.5% интергрупног варијабилитета у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли. Ова функција сепарира групе испитаница према окретности и гипкости (са позитивним предзнаком), односно, према експлозовној снази (са негативним предзнаком). На основу величине и предзнака центроида група, могуће је закључити, да експлозивна снага највише кореспондира са страијом групом испитаница (девојчице узраста од 5 година), док окретност и гипкост карактерише децу млађег узраста.

2. Применом каноничке дискриминативне анализе, приликом утврђивања статуса моторичких способности, код дечака различитог узраста, утврђене су статистички значајне разлике између појединих узрасних група испитаника. На ову разлику указују каноничке корелације (.81; .61) са Sig. (.000; .003). Кондензацијом варијабли у биомоторичком простору изоловане су две функције које максимално сепарирају групе испитаника на основу дискриминативних коефицијената.

- Функција-1 објашњава разлике са 75.3% интергрупног варијабилитета у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли. Ова функција сепарира групе према агилности, координацији и брзини (са позитивним предзнаком), односно, према експлозивној снази, равнотежи и гипкости (са негативним предзнаком). На основу предзнака центроида група, могуће је закључити, да дечаци најмлађег узраста (од четири године), поседују бољу агилност, координацију и брзину, док дечаци старијег узраста (од 5-6 година), поседују већу способност мобилизације мишићне снаге у једном покрету (експлозивност), бољу способност одржавања равнотежног положаја и изразитију флексибилност.
- Функција-2 објашњава разлике са 24.2% интергрупног варијабилитета у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли. Ова функција сепарира групе испитаница према окретности, експлозивној снази и брзини фреквенције покрета (са позитивним предзнаком), односно, према покретљивости руку и раменог појаса (са негативним предзнаком). На основу величине и предзнака центроида група, могуће је закључити, да окретност, експлозивна снага и сегментарна брзина највише кореспондира са најстаријом групом испитаника (дечаци узраста од 6 година), док покретљивост руку и раменог више обележава дечаке млађег узраста (од 5 година).

3. Применом каноничке дискриминативне анализе, приликом утврђивања родних разлика у статуса моторичких способности, код девојчица и дечака аналогних годишта, утврђене су статистички значајне разлике између појединих узорака испитаника, различитог пола. На ове разлику указују каноничке корелације (.83; 70;

.61) са Sig. (.000; .000; .002). Кондензацијом варијабли у биомоторичком простору изоловане су три дискриминативне функције које максимално сепарирају групе испитаника различитог пола на основу дискриминативних коефицијената.

- Функција-1 објашњава разлике са 56% интергрупног варијабилитета. Ова функција сепарира групе према агилности, брзини и координацији (са негативним предзнаком), односно, према сегментарној брзини, равнотежи и гипкости (са позитивним предзнаком). На основу предзнака центроида група, могуће је закључити, да девојчице и дечаци најмлађег узраста (од 4 године), поседују бољу агилност, брзину и координацију, док девојчице и дечаци старијег узраста (од 5-6 година), поседују већу сегментарну брзину, равнотежу и гипкост.
- Функција-2 објашњава разлике интергрупног варијабилитета са 24.5% у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли. Ова функција сепарира групе само према покретљивости руку и раменог појаса (са негативним предзнаком). На основу величине коефицијента дискриминације и предзнака центроида група, могуће је закључити, да ова варијабла (ИСКР) карактерише девојчице и дечаке најмлађег узраста (од 4 године).
- Функција-3 објашњава разлике интергрупног варијабилитета са 14.97% у биомоторичком простору примењених дискриминативних варијабли. Ова функција сепарира групе према окретности и експлозивној снази (са негативним предзнаком), што је карактеристично за девојчице и дечаке старијег узраста (од 5-6 година).

ЛИТЕРАТУРА

1. Adamec, A. (1978). Hodnocení motrické výkonosti detí predškolního veku. Acta Univerzitatis Carolinae, Gymnica, Vol. 14, (2): 77-95. Univerzita Karlova, Praha.
2. Bala, G. (1981). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine.* Fakultet fizičke kulture Univerziteta u Novom Sadu - OOUR Institut fizičke kulture: Novi Sad.
3. Bogdanović, G. (1989). *Uticaj animacijskog programa iz Ritmičke gimnastike na razvoj morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti devojčica uzrasta od 4 do 5 godina.* (neobjavljen diplomski rad), Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet: Nastavno-naučna grupa za Fizičku kulturu, Niš.
4. Dopuđa, J. (1980). *Ritmičke igre kao osnov estetske kulture pokreta za djecu predškolskog uzrasta*. Sarajevo: Svjetlost.
5. Grupa autora (1983a). *Izbor članaka o fizičkim sposobnostima dece predškolskog uzrasta*. Bilten br. 1, JZFK i Medicinu sporta, OOUR Zavod za Fizičku kulturu- Odeljenje za fizičko vaspitanje i sportsku rekreaciju, Beograd.
6. Grupa autora (1983b). *Izbor članaka o fizičkim sposobnostima dece predškolskog uzrasta*. Biltet br. 2, JZFK i Medicinu sporta, OOUR Zavod za Fizičku kulturu- Odeljenje za fizičko vaspitanje i sportsku rekreaciju, Beograd.
7. Keneman, A.V., Kistjakovskoi, M.J., Osokinoi, T.I. (1980). *Fizičeskaja podgotovka detei 5-6 let k zanatijam v škole.* Prosvešcenie, Moskva.
8. Kleplova, V. (1980). Motorické testy – Součast výberu talentu predškolních deti. *Sportovni-Moderni gymnastika*, Ročnik XXX (3): 13-15.

9. Kocić, J. (2003). Uticaj sistematskog vežbanja ritmičke gimnastike i plesova na neke antropološke dimenzije kod učrnika mlađeg školskog uzrasta. (nepublikovana doktorsta disertacija. Univerzitet u Prištini/Kos. Mitrovica, Fakultet za fizičku kulturu, Leposavić
10. Kodym, M. a kol. (198). *Vyber sportovnich talentu*. Olympia: Praha
11. Kolektiv autoru (1980). *O cvičeni deti predškolniho veku v oddilech moderni gymnastiky*. Česky ustredny vybor ČSTV: Praha.
12. Kovačević, D. i sar. (1984). *Priručnik za procenu psihomotornog razvoja dece predškolskog uzrasta*. Institut za mentalno zdravlje, Beograd.
13. Kos, B., Štepnička, K. (1980). *Gymnastika pro každy den*. Olympia: Praha.
14. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ. , & Viskić-Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Fakultet fizičke kulture, Institut za naučna istraživanja, Univerziteta u Beogradu.
15. Lomen, R. (1980). *Fleksiona amplituda u zglobu kuka kao funkcija izometrijskog mišićnog potencijala trbušnih mišića i dužine dvozglobnih mišića zadnje lože buta.* (nepublikovana magistarska teza), Univerzitet u Beogradu, Fakultet fizičke kulture.
16. Malacko, J., Popović, D. (1997). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*. Centar za multudisciplinarna istraživanja, Priština: Fakultet za fizičku ku.
17. Matić, V. (1964). *Psihofizički razvoj deteta*. Zdravstveni narodni univerzitet, Beograd.
18. Metodički centar iz oblasti predškolskog fizičkog vaspitanja (1987). *Predložena zapažanja o nivou motoričkog razvoja i biomotoričkih sposobnosti dece od 3 do 7 godina.* Zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja grada Beograda, Beograd.
19. Perić, D. (1989). Novi postupak ...(pr)ocena biomotoričkog statusa predškolske dece. *Fizička kultura*, God. 43(1-2).
20. Popović R., Bogdanović G. (1995). General flexibility and basic motor abilities for primary selection in Rhythmic sports gymnastics. International Conference *"Sport of the Children and Youth"*, Bratislava (Slovakia): Proceedings, pp. 213-215.
21. Popović R., Bogdanović G. (1995). Metrical Characteristics of battery of tests for the estimation of basic motor abilities at pre-school children. 4th International Scientific Conference *"Sport Kinetics '95"*, Prague (Czech Republic): Proceedings, pp. 358-363.
22. Popović R., Bogdanović G. (1996). Transformacijski efekti eksperimentalnog programa iz ritmičko-sportske gimnastike na motorički status učenica. Zbornik radova, str. 323-329, Letnja škola pedagoga fizičke kulture Jugoslavije - Simpozijum sa međunarodnim učešćem "Aranđelovac 96" (Jugoslavija).
23. Popović R., Đurašković R. (1995). The sense of music and rhythm in correlation with psycho-physical health and success of children in sport dance. International Congress "Images of Sport in the World", 75th Anniversary of the German Sport University Cologne (Germany), Abstrcts Volume, p. 97.
24. Popović R., Bogdanović G., Kocić J. (1996). Primena eksperimentalnih programa iz RSG kod dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta Niša u periodu od 1979. do 1995. Naučni skup *"Vežbanje i trening"*, Beograd, 1996. *"Godišnjak 8"*; Stručno-informativni glasnik Fakulteta fizičke kulture, Univerziteta u Beogradu, str. 278-284.
25. Popović R., Popović D., Đurašković R., Bogdanović G. (1990). Influence of animation program of RSG on development of morphological characteristics and motor abilities. International Conference *"Sport of the Young"* Proceedings, p. 77-80.
26. Popović, R., Stanković, R., Milošević, S. (2006). Status bazičnih motoričkih sposobnosti kod dece mlađeg školskog uzrasta. *Četrnaesti međunarodni interdisciplinarni simpozijum*

„Ekologija, sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih“, Zbornik radova (str. 173-193). Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu.
27. Popović, R., Stanojević, Ž., i Popović, J. (2016). Procena statusa bazičnih motoričkih sposobnosti predškolske dece. Apaeiron University, Banja Luka, BiH (u štampi).
28. Seidlova, A. (1980). Rytmicka gymnastika na zakladni škole. Teorie *a praxe telesni vychovy.* Ročnik 28, 9, str. 544-549.
29. Stanojević, Ž. (1990). *Procena biomotoričkog statusa dece predškolskog uzrasta s aspekta ritmičke gimnastike*. (nepublikovani diplomski rad), Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet – Nastavno-naučna grupa za Fizičku kulturu, Niš.
30. Vojinović, V. (1990). *Procena baterije testova za merenje motoričkih sposobnosti ritmičko-sportskoj gimnastici*. Nepublikovani diplomski rad, Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet– Nastavno-naučna grupa za fizičku kulturu.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE BASIC MOTOR ABILITIES STATUS IN PRE-SCHOOL CHILDREN: AGE AND GENDER DIFFERENCES

Ružena Popović
University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Niš, Serbia

Abstract: *Introduction* - The main aim of this research is determination of the developmental level of basic motor abilities in three analogue pre-school children sub-samples, aged 4-5-6 years old, both girls and boys. *Method* - The total sample consists of 85 examinees, divided in sub-samples (38 girls/47 boys), according age and gender. For the estimation of the basic motor abilities status was used battery of 14 tests for: Repetitive muscles potential; Explosive strength; Agility; Speed of Movement Frequency; Flexibility; Balance; Coordination, Dynamic Moveability. Study designed was cross-sectional. Obtained results were processed by basic statistics procedures, t-test for small samples, and Canonical DISCRA analysis for group's differences). *Results* - On the base of data collected and applied statistical analysis, initial test results point out on significant intergroup, and between gender differences in age correspondent sub-samples. At the initial measurement there were established statistical significant differences between different age groups of sub-samples, among pre-school girls and boys. *Conclusion*. Research results analysis point out on the harmonious biological growth, and motor development of pre-school children with some specific benchmarks, in relation to different age and gender of examinees.
Key-words: Motor development, Cross-sectional study, Pre-School Children, Boys/Girls

РЕЛАЦИЈЕ МОРФОЛОШКИХ КАРЕКТЕРИСТИКА И ПЕРФОМАНСИ СНАГЕ ФУДБАЛЕРА И РУКОМЕТАША ПИОНИРА МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Адем Прељевић, Бенин Мурић, Изет Кахровић
Департман за биомедицинске науке, Државни Универзитет у Новом Пазару, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.322.012.1-053.6
COBISS.SR-ID 229092108 796.332.012.1-053.6

Сажетак: Циљеви ове студије су били: а)истражити поједине морфолошке карактеристике и снажне способности фудбалера и рукометаша пионирског узраста, б)упоредити фудбалере и рукометаше у поменутим карактеристикама и способностима, ц)проверити корелације између свих варијабли за обе групе младих спортиста. Узорак истраживања су сачињавали 49 рукометаша, узраста 11 и 12 година 149 фудбалера узраста од 11 до 18 година.у овој студији измерену су морфолошке варијабле телесна висина, телесна маса и bodi mas index (BMI), као и моторичке варијабле скок у даљ из места и издржљивост у снази трбушних мишића. У обради података су примењене: дескриптивна статсистика и Персонов кофицијент корелације. Пронађена је статистички значајна разлика између рукометаша и фудбалера пионирског узраста у варијаблама експлозивност - рукометаши су у просеку имали мање скокове у даљ; издржљивост у снази - рукометаши су у просеку имали мањи број трбушњака за 30 секунди: телесна маса - рукометаши су у просеку били тези ухрањеност - рукометаши су у просеку имали већи индех телесне масе. Уочљиво је да су рукометаши супериорни у морфолошким варијаблама тј. виши су растом, имају већу телесну масу, сходно томе и индех телесне масе, а да су фудбалери са бољим моторичким потенцијалом варијабли снаге. Може се констатовати да су доста различите корелације између морфолошких и моторичких варијабли код рукометаша и фудбалера пионира.

УВОД

За фудбал и рукомет су веома важне информације о морфолошким и моторичким карактеристикама играча, обзиром да у овом узрасту још није завршен процес раста и развоја. Фудбал и рукомет су веома динамични тимски спортови. Они садрже интермитентна, динамична кретања у којима се смењују активност високог и ниског интезитета. Промене активности у фудбалу се дешавају сваких 5.65 sec. (Reilly, 1996; Bangsbo et al., 1991). Према интезитету оптерећења фудбал је високо интезиван интермитентни тимски спорт (Bangsbo et al., 1994). Висок ниво моторичких, физиолошких, морфолошких и психолошких фактора неопходан је у току такмичења како би играчи одговорили на све захтеве које фудбалске игра поставља пред њих (Ostojić, 2006). Многе чињенице потврђују да сувремена фудбалска игра поставља велике захтеве пред фудбалере. Из тог разлога,млади играћи морају да имају правилан раст И развој као И да буду изложени ефектноим тренажним стимулусима како би пружили свој максимум,онда када се то од њи највише очекује – у сениорској категорији (Reilly, 2005). Рукометаши током игре изведу велики број спринтева и скокова који захтевају велики анаробни капацитет (Rannou et al., 2001). Због свега овога кратки интезивни напори, који захтевају одговарајући ниво снаге имју веома значајну улогу у рукометним активностима. Рукомет се посебно карактерише великим бројем контаката између играча, те су информације о морфолошким карактеристикама и способностима

снаге веома важне (Gorostiaga et al., 2005) су пронашли разлике између елитних и аматерских рукометаша у снажним способностима и констатовати да снажнији играћи доносе предност у рукомету. Mohamed et al. (2009) су показили да су телесна висина, брзина трчања и агилност значајни параметри у идентификацији талентованих рукометаша. Максимални такмичарски резултати у рукомету постижу се када се кроз фазу селекције обезбеди довољан број играча који, поред адекватне техничко-тактичке припреме, треба да располажу и одговарајућим и констиционалним карактеристикама и моторичким способностима које це им омогућити да током утакмице најмање 7% кретања изведу максимално брзином, 25% субмаксималном, 31 умереном а 137 лаганим интезитетом (Bon, 2001). У тимским спортовима је опште прихваћен значај телесне висине обзиром да је познато да већа телесна висина подразумева дуже сегменте тела и да позитивно утиче на карактеристике спортиста (Aleksnder, 1976). Наравно, снажне способности су такође важне и код млади рукометаша и фудбалера. Основне моторичке способности се различито развијају током детињства. Снага и друге моторичке способности се генерално усавршавају са годинама током средњег детињства и адлосценције (Malina et al., 2004). Тако се брзина трчања и скочност развијају од 5 до 18 године код дечака, са благом акселерацијоим на 13 године. Агилност се развија између 5 и 8 године и наставља констано да се развија до 18 године, са повременим застојима (Bompa, 2000).

Утврђивање повезаности морфолошких карактеристика са варијаблама снаге у пионирском узрсатује спроведно у врло малом броју истраживања, а опсежнија истраживања о поменутој повезаности тек требају бити спроведена (Pajić et al., 2011).

Циљеви ове студије су били: а) истражити поједине антропометријске карактеристике и снажне способности рукометаша и фудбалера пионирског узраста, б) упоредити рукометаше и фудбалере у поменутим карактеристикама и спосбностима, ц) проверити корелације између свих варијабли за обе групе младих спортиста.

МЕТОД

Узорак испитаника и варијабли

Узорак истраживања су сачињавали 49 рукометаша, узраста 11 и 12 година, и 49 фудбалера узраста 11 до 18 година.

Узорак варијабли: Измерене су морфолошке варијабле телесна висина (TV), телесна маса (TM) и индекс телесне масе (BMI) као и моторичке варијабле - експлозивност ногу (SUD) и издржљивост у снази трбушних мишића (LS30). Телесна висина (TV) је измерена применом дигиталног ласерског мерача висине (SOEHNLE, professional-5003) са тачношћу од ±0.1 цм. Телесна маса (TM) је измерена применом Body Composition Monitora, модел OMRON HBF-511 са могућношћу мерења од 0 до 150 кг и прирастом мере од 0.1 кг. Индекс телесне масе (BMI) је израчунат применом адекватне формуле за BMI. Издржљивост и снази трбушних мишића (LS30) је измерена применом теста лежање сед у времену од 30 sec. Експлозивност ногу је измерена применом теста скок у даљ из места (SUD). Мерење је реализовано употребом дигиталног ласерског мерача даљине (BOSCH, professional-PL50) са тачношћу од ±2.0мм.

Анализа података

Израчуната је основна дескриптивна статистика (аритметичке средине - AS, стандрадне девијације - SD, максималне вредности - Max. и минималне вредности -

Min.). У поређењу двеју група испитаника је примењен Т-тест. Корелација између варијабле је проверена помоћу Pearsonovog коефицијента корелације. Ниво значајности од ($p<0.05$) је примењен да би се утврдила значајност разлика између група. Статистичка анализа је извршена у статистичком програму SPSS 16.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

У табели 1 су приказани дескриптивни параметри свих варијабли за обе групе. Измерена варијабла (TV) код младих фудбалера у овој студији је износила 148.0±6.33, што је нпр. незнатно мање у односу на резултат од 151.0±0.08 који су добили (Malina et al., 2000) мерењем елитних пионирских фудбалских тимова у Португалу. Међутим, телесна маса дечака ове студије (37.86±6.25) је знатно мања од резултата (43.1±7.0) које имају деца истог узраста у Португалу.

Табела 1. Дескриптивни параметри свих варијабли за обе групе

	Рукометаши (n=49)			**Фудбалери (n=49)**		
	AS±SD	Max.	Min.	AS±SD	Max.	Min.
TM *(kg)*	43.17±10.61	66.0	30.0	37.86±6.25	59.8	28.2
TV *(cm)*	149.00±6.05	162.0	135.0	148.00±6.33	160.0	136.0
BMI (%)	20.61±7.25	30.9	14.6	17.04±2.97	23.8	14.2
SUD *(cm)*	148.65±18.71	190.0	100.0	156.12±13.09	180.0	129.0
LS30 *(pon)*	21.10±3.42	30.0	13.0	25.82±3.22	36.0	20.0

Фудбалери имају скоро идентичну телесну висину као и рукометаши, али имају мању телесну масу. Ово резултира мањим индексом телесне масе код фудбалера (17.04±2.97). Рукометаши и фудбалери су постигли боље резултате у скоку у даљ из места у односу на резултате опште популације истог узраста (Malina et al., 2004). Скок у даљ из места захтева добру експлозивност и координацију, али он не представља специфично кретање за ове две групе спортиста. Ови резултати се могу укључити у базу података са којом се могу у будућности поредити резултати других талентованих рукометаша и фудбалера истог узраста.

Табела 2 показује резултате Т-теста, односно разлике између рукометаша и фудбалера. Пронађене су значајне разлике између рукометаша и фудбалера у неким варијаблама. Мерењем варијабле експлозивности, рукометаши су у прошеку имали краће скокове ($M = 148.65$; $SD = 18.71$) у односу фудбалере ($M = 156.12$; $SD = 13.09$). Постоји значајна разлика између ове две групе ($t = - 2.29$; $p < .024$). У овој студији се експлозивност дечака посматра из аспекта утицаја само две морфолошке варијабле - телесна висина и телесна маса. У том случају добијени резултати могу бити објашњени следећим чињеницама. Познат је позитиван утицај лонгитудионалне димензионалности на експлозивност. Обзиром да су дечаци фудбалери имали боље резултате на тесту скок у даљ, може се предпоставити да су они поред скоро изједначене висине са рукометашима, имали значајно мању масу тела, чиме су лакше савладавали сопствену инерцију тела, а тиме испољавали већу стартну снагу и постизали дуже скокове. Рукометаши су у прошеку били тежи ($M = 43.17$; $SD = 10.61$) у односу на фудбалере ($M = 37.86$; $SD = 6.25$), па је утврђена и статистички значајна разлика ($t = 3.02$; $p < .003$). Рукометаши су у прошеку имали већи индекс телесне масе

(BMI), (M = 20.61 ; SD = 7.25) у односу на фудбалере (M = 17.04 ; SD = 2.97), што је на нивоу статистичке значајности (t = 3.19; p < .002). То је и очекиван резултат обзиром да су рукометаши имали већу телесну масу од фудбалера, а при томе им је приближна висина тела. Рукометаши су у прошеку имали мању издржљивост у снази (M = 21.10 ; SD = 3.42) у односу на фудбалере (M = 25.82 ; SD = 3.22). Постоји значајна разлика између ове две групе (t = -7.03; p < .000). Може се предпоставити да су фудбалери лакше савладавали инерцију сопственог тела због мање масе и мањег индекса телесне масе. Међутим, индекс телесне масе који приказује само однос тежине и висине тела, не узима у обзир телесну грађу и не може илустровати проценат масног ткива у односу на мишићну масу. Тиме су ови наводи без познавања учешћа баластног масног ткива и количине мишићне масе, само претпоставке.

Табела 2. Разлике између рукометаша и фудбалера - Т тест

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
TM (kg)	10.378	**.002**	3.02	96	.003	5.31
TV (cm)	.187	.667	.96	96	.339	1.00
BMI (%)	6.885	**.010**	3.19	96	.002	3.57
SUD (cm)	3.786	.055	-2.29	96	.024	-7.47
LS30 (pon)	.007	.931	-7.03	96	.000	-4.72

Један од циљева ове студије је био да се провере корелације између свих варијабли за цео узорак. На узорку рукометаша постоји статистички значајна повезаност између различитих третираних варијабли *(табела 3).* Постоји статистички значајна корелација средњег интензитета и позитивног смера између телесне висине (TV) и телесне масе (TM) - (r = 0.464; p < .001). То значи да већи скор на висини повлачи за собом већи скор на телесној маси. Статистички значајна корелација умереног интензитета и негативног смера је добијена између телесне масе (TM) и експлозивности мерене скоком у даљ (SUD) - (r = - 0.292; p < .042), што значи да већа тежина узрокује мањи скок у даљ код овог узраста рукометаша. Исто тако, постоји статистички значајна корелација средњег интензитета и негативног смера између телесне масе (TM) и издржљивости у снази трбушних мишића (LS30) - (r = - 0.433; p < .002) што значи да већа тежина повлачи за собом мањи број трбушњака.

Табела 3. Корелације између варијабли за рукометаше

		TM (kg)	**TV** (cm)	**BMI** (%)	**SUD** (cm)
TM (kg)	Pearson Correlation	1.			
	Sig. (2-tailed)				
TV (cm)	Pearson Correlation	.464	1.		
	Sig. (2-tailed)	.001			
BMI (%)	Pearson Correlation	.111	.256	1.	
	Sig. (2-tailed)	.448	.076		
SUD (cm)	Pearson Correlation	-.292	.186	-.213	1.
	Sig. (2-tailed)	.042	.200	.142	
LS30 (pon)	Pearson Correlation	-.433	-.188	-.006	.443
	Sig. (2-tailed)	.002	.196	.969	.001

Дакле, варијабла телесна маса (TM) негативно утиче на испољавање варијабли снаге мерене са оба теста, док остале морфолошке варијабле (TV и BMI) не утичу на испољавање снаге код рукометаша овог узраста. Експлозивност (SUD) и издржљивости у снази трбушних мишића (LS30) статистички значајно корелирају средњим интензитетом и позитивним смером (r = 0.443; p < .001), што говори да ће на овом узрасту рукометаши са већим бројем трбушњака имати и већу перформансу укупне снаге, што је боља основа за испољавање експлозивности на овом узрасту.

На узорку фудбалера постоји статистички значајна повезаност између различитих варијабли *(табела 4).* Постоји статистички значајна корелација средњег интензитета и позитивног смера између телесне висине (TV) и телесне масе (TM) - (r = 0.755; p < .000). То значи да већи скор на висини повлачи за собом већи скор на телесној маси.

Табела 4. Корелације између варијабли за фудбалере

		TM (kg)	**TV** (cm)	**BMI** (%)	**SUD** (cm)
TM (kg)	Pearson Correlation	1.			
	Sig. (2-tailed)				
TV (cm)	Pearson Correlation	.755	1.		
	Sig. (2-tailed)	.000			
BMI (%)	Pearson Correlation	.718	.391	1.	
	Sig. (2-tailed)	.000	.006		
SUD (cm)	Pearson Correlation	-.270	-.062	-.310	1.
	Sig. (2-tailed)	.061	.671	.030	
LS30 (pon)	Pearson Correlation	-.116	-.084	-.154	.211
	Sig. (2-tailed)	.428	.564	.292	.145

Корелација је значајна на нивоу од (p<0.05)

Статистички значајна корелација високог интензитета и позитивног смера постоји између варијабли телесне масе (TM) и индекса телесне масе (BMI) - (r = 0.718; p < .000), што указује да већа телесна маса фудбалера повлачи за собом и већу вредност индекса телесне масе (BMI). Нешто умеренија статистички значајна корелација постоји између телесне висине (TV) и индекса телесне масе (BMI) - (r = 0.391; p < .006), што указује да већа телесна висина узрокује већу вредност (BMI), обзиром да се повећањем телесне висине повећава и телесна маса. Између експлозивности мерене скоком у даљ (SUD) и индекса телесне масе (BMI) постоји статистички значајна корелација умереног интензитета и негативног смера (r = - 0.310; p < .030), што указује да мања вредност (BMI) узрокује и дужи скок у даљ. Може се констатовати да су доста различите корелације између морфолошких и моторичких варијабли код рукометаша и фудбалера пионирског узраста. На основу резултата Т-теста и дескриптивних показатеља могу се констатовати разлике између младих рукометаша и фудбалера. Уочљиво је да су рукометаши супериорнији у морфолошким варијаблама тј. незнатно су виши растом, имају већу телесну масу, сходно томе и индекс телесне масе, а да су фудбалери са бољим моторичким потенцијалом варијабли снаге.

Интересантно је да код фудбалера индекс телесне масе (BMI) који очекивано корелира са телесном висином, масом, али и са дужином скока, што није случај код рукометаша. Може се предпоставити да добијени мањи индекс телесне масе (BMI) код фудбалера подразумева да су они мршавији, а то значи да можда имају мањи проценат телесне масти. Познат је негативан утицај сила инерције и отпора које тело пружа у

зависности од количине неактивне масе. Ако је она приближно преко 20% од масе тела, онда је њен утицај на инерционе способности значајније изражен. Поткожно масно ткиво делује као баластна маса, јер смањује релативну снагу, тј. однос између развијене снаге и масе тела, који је битан за успешно извођење варијабли снаге, а посебно оних којима се утврђују експлозивност и брзина.

При оваквим анализама треба нагласити ограниченост употребе индекса телесне масе који приказује однос тежине и висине тела. Међутим он не узима у обзир телесну грађу и не може илустровати проценат масног ткива у односу на мишићну или коштану масу. Поједини млади играчи са већом телесном масом и високим (BMI) индексом, који имају велики удео мишићне и коштане масе у односу на висину, не могу бити третирани као дебели. Може се констатовати да индекс телесне масе није поуздан показатељ с обзиром да се из његовог резултата не може утврдити колики је удео бескорисног масног ткива у укупној компоненти масе тела. Стога је и варијабла процента масног ткива неопходна у оваквим закључивањима.

Познато је да димензије тела имају утицај на квалитет испољавања снаге. Дакле, варијабла телесна маса (TM) различито утиче на испољавање перформанси снаге на овом узрасту. Уочљиво је да утицај телесне масе зависи од односа телесне масе и висине. Тамо где је тај однос оптималнији, изражен бољим индексом телесне масе, бољи је и резултат у извођењу снаге. Нпр. резултати показују да код рукометаша овог узраста телесна маса негативно утиче на испољавање варијабли снаге мерене са оба теста. Са друге стране телесна висина је у негативној корелацији са обе варијабле снаге. Ови резултати се разликују од резултата појединих сличних студија. Може се предпоставити да на овом узрасту проблеми могу да буду и у координацији, тј. лошој техници у извођењу скокова (релативна сложеност задатка), као и у недовољном почетном моторичком потенцијалу.

ЗАКЉУЧАК

Уочљиво је да су рукометаши супериорнији у морфолошким варијаблама тј. виши су растом, имају већу телесну масу, сходно томе и индекс телесне масе, а да су фудбалери са бољим моторичким потенцијалом варијабли снаге. Може се констатовати да су доста различите корелације између морфолошких и моторичких варијабли код рукометаша и фудбалера пионирског узраста. Дакле, варијабла телесна маса (TM) негативно утиче на испољавање варијабли снаге мерене са оба теста, док остале морфолошке варијабле (TV і BMI) не утичу на испољавање снаге код рукометаша овог узраста. Рукометаши са већом издржљивости у снази, израженом бројем трбушњака, имаиу и већу перформансу укупне снаге, што је на овом узрасту боља основа за испољавање експлозивности, израженом скоком у даљ. Интересантно је да код фудбалера индекс телесне масе (BMI) корелира са телесном висином, масом, а и са дужином скока, што указује да мања вредност (BMI) узрокује и дужи скок у даљ, што није случај код рукометаша. Очигледно је и варијабла процента масног ткива неопходна у оваквим закључивањима, а у сличним студијама неопходна је анализа композиција тела. Ови резултати се могу укључити у базу података са којом се могу у будућности поредити резултати других талентованих мкометаша и фудбалера истог узраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alexander, M.J. (1976). The relationship of somatotype and selected anthropometric measures to basketball performance in highly skilled females. Res Q, 47, 4, 575-85.
2. Bangsbo, I, Nerregaard, L. and Thors0e, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sports Science,* 16, 110-116.
3. Bangsbo, J. (1994). Тhe physiology of soccer, with special reference to high-intensity intermittent exercise. *Acta PhysioI Scand,* 151, S619.
4. Bon, M. (2001). *Kvantificirano vrednotenje obremenitve in spremljanje frekvence srca igralcev rokometa med tekmo*. Doktorska disertacija. Fakulteta za šport. Ljubljana.
5. Bompa, T. (2000). *Total Training foryoung champions*. Human Kinetics*,* Champaign.
6. Gorostiaga, E.M., C. Granados, J. Ibanez, M. Izqujerdo (2005). Differences in physicai fitness and thiowing velocity among elite and amateur male handball players. *International Journal of Sports Medicine,* 26, 3, 225-232.
7. Malina, R.M., C. Bouchard, O. Bar-Or. (2004). *Growth, maturation, and physical activity.* Champaign: Human Kinetics
8. Malina, R.M., Pena Reyes, M.E., Eisenmann, J.C., Horta L, Rodrigues *and* Miller, R. (2000). Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11± 16 years, *Journal of Sports Sciences,* 18, 685- 693.
9. Markovic, G., S, Jarić. (2004). Movement performance and body siže: the relationship for different groups of tests. *Eur J ApplPhysiol.* 92, 1-2, 139-149.
10. Mohamed, H., R. Vaeyens, S. Matthys, M. Multael, J. Lefevre, M. Lenoir, R. Philppaerts. (2009). Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *Journal of Sports Sciences,* 27, 3, 257-266.
11. Ostojić, S. (2006). Profilisanje vrhunskog fiidbalskog sportiste. *Sportska medicina,* 6, 5-15.
12. Pajić, Z., Ilić, J-, Eremija, M., Jakovljević, S. i Preljević, A. (2011). Relations between morphological characteristics and speed of movement direction changes in professional soccer players. Second International Scientific Conference *Exercise and quality oflife: EQOL,* Novi Sad (Serbia) from March 24th/26th 2011.
13. Rannou, F., Priou, J., Zouhal, H., Gratas-Delmarche, A. (2001). Physiological profile of handball players. *J Sports Med Phys Fitness,* 41, 2, 349-353.
14. Reilly, T. (1996). *Science and Soccer.* Edited by Thomas Reilly. Published in 1996 by E & FN Spon, London. ISBN 0 419 18880 0.
15. Reilly, T. (2005). An ergonomics model of the soccer training process. *J Sport Sci,* 23, 561-72.
16. Zatsiorsky, VM. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign: Human Kinetics.

RELATIONSHIPS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND STRENGTH PERFORMANCE OF PIONEER AGE SOCCER AND HANDBALL PLAYERS

Adem Preljević, Benin Murić, lzet Kahrović
Departman of biomedicine sciences, State University of Novi Pazar, Serbia

Abstract: The objectives of this study were: a) to examine some morphological characteristics and strength abilities of pioneer age soccer and handball players, b) to compare soccer players and handball players in mentioned characteristics and technical capacity, c) to check the correlation between ali variables for both groups of young athletes. The sludy sample consisted of 49 handballplayers aged 11 and 12, and 49 soccerplayers aged 11-18. The morphological variables measured in this study were body height, body mass and body mass index (BMI), as well as motor variables standing longjump and strength endurance of abdominal muscles. Descriptive statistics and Pearson correlation coefficient were used in the data processing A stalislically significant difference between pioneer age handball and soccer players was found in variables: explosiveness - handball players on average had shorter long jumps, strength endurance - handball players on average had a smaller number ofsit-ups for 30 seconds; body mass - on average handball players were heavier; nourishment - handballplayers on average had a higher body mass index. It is obvious that the handball players are more superior in morphological variables, i.e. they are taller, have greater body mass, and consequenlly the body mass index, while soccer players have betier motor potential strength variables. It can be concluded that the correlation betvjeen morphological and motor variables in pioneer age handball and soccer players are guite different.

ПОДИЗАЊЕ НИВОА ФУНКЦИОНАЛНИХ СПОСОБНОСТИ И РЕДУКЦИЈА ТЕЛЕСНЕ ТЕЖИНЕ КОД ПОЈЕДИНЦА

Никола Утвић
Факултет за спорт и физичко васпитање, Лепосавић

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.25:613.73
COBISS.SR-ID 229025804

Сажетак: Сврха овог рада била је да се утврди којом се методом може повећати ниво функционалних способности и редукција телесне тежине код девојке година старости 22. Тренажни програм током истраживања одвијао се 4 до 5 пута недељно у трајању од годину дана. Временско трајање једног тренинга износило је око 60 мин, просечна потрошња калорија у току једног тренинга износила је 600 Кцал. Програмом су доминирале вежбе снаге и аеробна издржљивост. Праћена промена у саставу тела, моторичким и функционалним способностима вршила се свака два месеца, такође се вршила анализа крвне слике липида (триглицерида, хоолестерол, ХДЛ, ЛДЛ) и глукозе која је анализирана у просторијама приватне поликлинике. Од субјекта се тражило да се придржава исхране која није прелазила 1800 калорија у току једног дана.
Кључне речи: функционлане способности,телесна тежина,тренажни програм

УВОД

Данас најчешће заступљена гојазност услед прекомерене исхране богате угљеним хидратима (95% свих гојазних) и недовољног кретања, веома се успешно лечи правилним хигијенско - дијетским режимом исхране, комбинованим са програмираним телесним вежбањем. Програми усмерени на регулисање масе тела заснивају се на принципу повећаног обима рада у оквиру једне врсте активности или у комбинацији најчешће две или три различите активности. Утицај телесне активности постиже се повећаним обимом вежбања, чиме се повећава утрошак калорија, убрзава процес промета материје у мишићној ћелији. Људско тело је генетски програмирано да буде свакодневно активно и да сагорева калорије. Уколико му то омогућимо бићемо виткији и здравији (Митић, Д., 2001).

Поред тога продужена телесна активност доприноси расходу калорија и утиче на смањење апетита. Значајан ефекат програма вежбања за регулисање масе тела може се очекивати само у условима продуженог трајања (преко 30 мин), и ако је укључен велики број мишићних група у раду умереног интезитета. Дакле у програмима усмереним на скидање килограма применом телесне активности значајно је постићи већи или што већи утрошак енергије у односу на енергију унету у организам. Утрошак енергије је пропорционалан интезитету рада, трајању рада и ангажованој мишићној маси. Најпогоднији интезитет за редукцију масти је у зони 60 - 70% од максималног пулса. Такав релативно низак ниво оптерећења омогућава дуготрајно континуирано вежбање, јер се бољи резултати у скидању килограма постижу продужењем трајања рада него подизањем интензитета рада. Мишићно ткиво троши 25 пута више калорија од масног ткива. Управо због разградње мишићног ткива, главног потрошача енергије из масти, све дијете лишене физичких активности унапред су осуђене на неуспех. Комплетно вежбање не треба бити краће од 35 мин, три пута (уколико је интензитет

већи), четири пута недељно уколико је интензитет мањи. (Мацура, М., 2008). Механизми утицаја физичке активности на кардиоваскуларни систем огледају се у смањеној срчаној фреквенцији и смањеном раду симпатикуса, што води редукцији потреба за кисеоником при истом напору и тиме економичнијем раду срца (Граф и Рост, 2001).

Резултати многих истраживања, повезују редовну физичку активност са смањењем одређених оболења као што су коронарне болести, дијабетис, хипертензија, рак дебелог црева, артритис, депресија, остеопороза, тотални морталитет и др. (Мацера, ет ал., 2003; Баранољски, ат ал., 1992) као и да доводе до побољшања одређених процеса у организму физички активних особа (метаболизам угљених хидрата и масти, хемокоагулациони процеси, имуни систем, ментално здравље и друго). У овом раду, кроз студију случаја, приказаћу на који начин је могуће кроз избалансирану исхрану и редовну физичку активност утицати на морфо - функционални и моторички статус појединца.

МЕТОДЕ

У спроведеном истраживању субјекат је девојка старости 22 године, висине 1.65 см, тежине 102 кг. Телесна висина и телесна маса мерене су стандардним антропорнетријским методама (вага, сентиметарска трака). Тренажни програм рада трајао је дванаест месеци.

Узорак варијабли

За процену морфолошког статуса узети су следећи тестови.

*Висина тела(АВТ)
*Маса тела(АМТ)
*Обим врата(АОВ)
*Обим грудног коша(АОГ)
*Обим струка(АОС)
*Обим кукова(АОК)
*Обим надлактице(АОН)
*Обим подлактице(АОП)
*Обим надколенице(АОН)
*Обим подколенице(АОП)

За процену моторичких способности изабрани су следећи тестови:

*Скок у даљ из места (МСД)
*Бацање медицинке лежећи (МБМ)
*Склекови (МСКЛ)

За процену функционални способности:

*Куперов тест (12 минута)

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

У табели 1. се види пад телесне тежине што је уследило након подизања функционалне способности уз одређени ограничени дневни калоријски унос. Могу се видети и промене у морфолошким карактеристикама, моторичким и функционалним способностима које су резултат тренажног програм који је трајао дванаест месеци (Табела 2.) и (Табела 3.).

Табела 1. Постигнути резултати кроз период од дванаест месеци – Морфолошке карактеристике

Дан.м.г		10.2.15	10.4.15	10.6.15	10.8.15	10.10.15	10.12.15	10.2.16	
1	АОВ	36,4	34	32,2	31,3	30,5	30,5	30	см
2	АОГ	114	99,5	95,5	92	90,4	86	84	см
3	АОП	28,2	25	22	22	22	21	21	см
4	АОН	36,5	32	30,7	30	29	28,2	27	см
5	АОС	115	104	93	85,4	82,6	68	66,2	см
6	АОК	117	111	106,4	101,5	98	95	94	см
7	АОН	72	65	55,5	53,5	53	52,2	52	см
8	АОП	46	43	40,2	37	36	34	34	см
9	АВТ	165							см
10	АМТ	102,2	94,7	84,2	78,8	76,2	72,7	71.2	Кг

Табела 2. Постигнути резултати кроз период од дванаест месеци – Моторичке способности

	Иницијални	Финални
Скок у даљ из места (МСД)	110 см	180 см
Бацање медицинке лежећи (МБМ)	250 см	760 см
*Склекови (МСКЛ)	2	40

Табела 3. Постигнути резултати кроз период од дванаест месеци – Функционалне способности

Куперов тест (12 минута)	Иницијални	Финални
	1030 м	2500 м

Аеробна издржљивост је способност која се због недостатка кретања врло лако може изгубити као урођено својство, међутим, она се као стечено својство може побољшати уз адекватне аеробне трененинге. Растом и развојем повећавају се функције респираторног и кардиваскуларног система: витални капацитет плућа, фреквенција дисања, систолни и минутни срца. С обзиром на потребе функција одраслог човека, као и узроке седентарног живота на те функције, неопходно је утицати програмираним физичким вежбањем.

Резултати истраживања показали су да бављење аеробним рекреативним активностима доводи до већих промена функционалног статуса код особа које имају дужи рекреативни стаж. Утицај различитог аеробног вежбања на функционални статус жена истраживао је Пантелић са сарадницима (2007).

Аутори закључују да различити облици организованих аеробних рекреативних активности у великој мери утичу на функционисање органа и органских система човека, у смислу њиховог бољег рада приликом оптерећења или у миру.

Резултати истраживања показују да се применом аеробног рада и тренинга снаге уз ограничен дневни калоријски унос хране долази до редукције масних наслага, као и смањивањем телесне масе. Резултати су показали да се овим методама знатно може утицати на морфолошке карактеристике. Према добијеним резултатима јасно се може уочити да масно ткиво има лош утицај на моторичке способности, те да се повећањем функционалнихи и моторичких способности може знатно утицати на масу и волуминосност тела. Добијени резултати показују да је у периоду од дванаест месеци

вежбања дошло до трансформације мерених вредности. Употребом тегова и тренажера приликом вежбања дошло је до потроње масног ткива. Такође су смањене вредности набора на местима која су свакако најкритичнија за девојке. Управо на тим местима се и накупља највише масног ткива, па је овакав про грам вежбања утицао и на складнију фигуру девојке.

Физичка активност треба да буде праћена осећајем пријатности, не сме да изазове осећај већег умора, малаксалости, палпитација или ангинозних болова (Јововић, 2008). Производ интензитета, трајања и учесталости физичке активности представља укупни обим оптерећења и једна компонента може се мењати на рачун друге две (Хаџи Пешић, 2013).

ЗАКЉУЧАК

Физичка активност представља саставни незаменљиви део немедикаментозне терапије гојазности. Треба истаћи да физичка активност није поступак који доводи до брзе редукције телесне масе, али у комбинацији са дијететском исхраном, олакшава постизање и одржавање постигнутог терапијског ефекта.

Третман физичким вежбањем и контролисаном исхраном, изазвао је значајне промене у морфолошком статусу, телесној композицији. Поред великог смањења телесне масе и масне компоненте тела, постигнуто је очување и повећање мишићне компоненте. У одсуству секундарних компликација, први корак у третману гојазности је заустављање даљег напредовања гојазности, редукција телесне масе и одржавање достигнуте телесне масе.

Циљ је могуће постићи програмираном физичком активношћу, адекватном квалитативно-квантитативно енергетски редукованом, хигијенско-дијететски прецизно програмираном исхраном, очувањем хомеостазе уз контролисану дијету и биохемијскофизиолошку контролу као и консултацијама са дијететичаром за индивидуалне случајеве Циљ овог рада је био да се прикажу методе и средстава која су коришћена у редукцији телесне масе и подизања нивоа функционалних способности. Комбинација тренинга са аеробним режимом радом и тренингом снаге су показале велике резултате када је у питању редукција телесне тежине, односно скидање масних наслага. У току периода од дванаест месеци кроз методе које су приказане у раду, дошло се до смањења телесне тежине на рачун подизања нивоа кондиционих способности уз ограничену одређену калоријску вредност хране. Резултати су показали да са порастом функционалних и моторичких способности долази до смањења масних наслага што резултира променама у морфолошким карактеристикама.

Никада није касно редовну физичку активност усвојити као начин живота, јер она у свим подручијима знатно повећава укупни квалитет живота. Ризик настанка компликација у току физичке активности је занемарљив, нарочито ако се као вид те активности упражњава ходање. Правилно дозирана физичка активност је потпуно безбедна за већину људи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Graf, C., & Rost R. (2001). *Herz und Sport 3 Auflage*. Stuttgrat: Spitta Verlag.
2. Дикић, Н. и Живанић, С. (2003). *Основе мониторинга срчане фреквенције у спорту и рекреацији*, Београд.
3. Јововић, В. (2008). *Корективна гимнастика са кинезитерапијом*. Филозофски факултет, Никшић
4. Macera, C., Hootman, J., Sniezek, J. (2003). Major Public Health Benefits of Physical Activity. *Arthritis Rheum*. 49(1), 122-128.
5. Мацура, М. (2008). *Основи рекреацијске медицине*. Београд: Факултет
6. Митић, Д. (2001). *Рекреација*. Београд: Студио Плус
7. Pantelić, S., Kostić, R., Mikalački, M., Đurašković, R., Čokorilo, N., Mladenović, I. (2007). The effects of a recreational aerobik edžercise model on the functionlal abilities of njomen. *Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport*, 5(1), 19-35.
8. Хаџи Пешић, Љ. (2013). Физичка активност у превенцији и рехабилитацији кардиоваскуларних болести: http:// www. stetoskop. info. http://

RAISING THE LEVEL OF FUNCTIONAL ABILITIES AND WEIGHT REDUCTION IN INDIVIDUALS

Nikola Utvić
Faculty of Sport and Physical Education, Leposavić

Abstract: Purpose of this work was to establish which method can be increased level of the functional abilities and reduction in body weight at recreationists who has 22 years. Training program during the study refuses to 4 to 5 times a week for a year. Duration of one workout was about 60 minutes, average consumption of calories in one workout training was 600 calories. In this program are dominated strength training and aerobic endurance. We monitored changes in body composition as well as motor and functional abilities every two months, also conducted an analysis of lipids in the blood count (triglycerides, cholesterol, HDL, LDL) and glucose which is analyzed in the premises of private clinics. An entity is required to adhere to the diet, which did not exceed 1800 calories in one day.
Key words: functional abilities, body weight, training program.

СТРУКТУРА СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ У РУКОМЕТУ

Хаџи Саша Илић[1], Марија Милетић[2], Владан Цвејић[2]
[1]Факултет за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу
[2]Техничка школа, Књажевац

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.322.012-057.875(497.115)
COBISS.SR-ID 229091596

Сажетак: Циљ овог истраживања је утврђивање структуре ситуационо-моторичких способности студената Факултета за спорт и физичко васпитање у рукомету. Узорак испитаника чинило је 110 испитаника мушког пола, старости од 19 до 21 године, студената Факултета за спорт и физичко васпитање у Лепоавићу. Узорак варијабли обухватио је, са по два теста, пет димензија за процену ситуационо-моторичких способности: брзина кретања без лопте, брзина кретања са лоптом, баратање лоптом, снага избачаја лопте и ситуациона прецизност. Добијени подаци обрађени су у статистичком пакету СПСС, на које је примењена факторска анализа. Прва латентна ситуационо-моторичка димензија дефинисана је као димензија која је одговорна за брзину кретања са лоптом, без лопте и баратања лоптом. Друга латентна ситуационо-моторичка димензија дефинисана је као димензија која је одговорна за снагу избачаја лопте и ситуациону прецизност шутирања са 7м. Трећа латентна ситуационо-моторичка димензија дефинисана је као димензија која је одговорна за баратање лоптом и ситуациону прецизност шутирања са 9 м. Повезаност изолованих латентних ситуационо-моторичких димензија указује да брзина кретања са лоптом, без лопте и баратање лоптом као и снага избачаја лопте и ситуациона прецизност зависе од истих регулационих механизама. Ови резултати су донекле и очекивани и у складу су са досадашњим истраживањима, обзиром на сличну структуралну, енергетску, координациону и биомеханичку основу посматраних кретања.
Кључне речи: рукомет, ситуационо-моторичке способности, студенти

УВОД

Спорт као комплексан антрополошки феномен, има вишеструко, мултидисциплинарно значење, а могуће га је третирати као: бизнис, средство васпитања, игру, забаву, модел здравствене превенције, чак и као облик медицинске и психо-социјалне терапије (Mitić, 2008).

Оптимално програмиран и индивидуализиран спортски тренинг, са адекватним интензитетом и обимом оптерећења, може на ефикасан начин да утиче на промене антрополошког статуса деце, омладине и спортиста.

Рукомет као контакт игра без лопте и са лоптом спада у полиструктурални спорт који има непредвидљиву динамику комплексних система кретања цикличног и ацикличног типа, где је основни циљ кретања погађање одређеног циља у простору вођени или бачени пројектилом и у којима резултат по правилу зависи од кооперације свих чланова тима. У њему доминирају природни облици кретања попут ходања, трчања, скакања, бацања, приземљења разним начинима од доскока на једну или две ноге, преко руку амортизацијом у склек и поваљком на грудима, ротацијом око попречне осе тела унапред и уназад или уздужне осе тела у леву и десну страну. Ова пребогата структура покрета, у индивидуалним техничко-тактичким елементима одбране или напада, без лопте или са лоптом, без контакта са играчем супротне екипе

или са контактом, у средстима групне тактике одбране или напада, као и у колективним тактикама одбране или напада, може рећи да је иделна активност за свестран и правилан развој младих, која утиче на морфолошке, конативне, социолошке и когнитивне карактеристике као и на функционалне способности органа и органских система (анаеробни и аеробни капацитет), моторичке, ситуационо моторичке и когнитивне способности.

Данашњи рукомет подразумева скуп брзих и изузетно сложених покрета и акција, решавање проблема у датој ситуацији, који заједно означавају ниво интензитета активности. Такав ниво интензитета активности захтева од играча високо развијене базичне и специфичне способности (Bulava, Rodić & Gruić, 2013).

Потребно је нагласити да успех у рукомету зависи од низа различитих фактора, како ендогених тако и егзогених (Gabrijelić, 1977; Pokrajac, 1983; Ilić, 1993, 2002; Mohamed et al., 2009; Galal El-Din, Zapartidis & Ibrahim, 2011; Matthys et al., 2011; Cselkó i sar., 2013; Zapartidis, Toganidis, Vareltzis, Christodoulidis, Kororos, & Skoufas, 2009; Marković, Vuleta & Belančić, 2003; Matthys et al., 2011).

Када су у питању ситуационо-моторичке способности, аутори попут Gabrijelića (1977) и Pavlina, Šimenca i Delije (1982) истичу углавном следеће: баратање лоптом, прецизност, брзина кретања са лоптом, брзина кретања без лопте и снага избачаја лопте. Од ситуационо-моторичких способности у великој мери зависи резултат утакмице, уз посебно разумевање да се ситуационо-моторичке способности не би могле развити без општих моторичких способности, што су поједина истраживања и показала (Vuleta et al, 2006). Значајне су, такође, за правилну селекцију спортиста у рукомету (Čavala & Katić, 2010; Taborsky, 2007; Lidor, Falk, Cohen, Segal & Lander, 2005; Gabrijelić, 1977).

Циљ овог истраживања је утврђивање структуре ситуационо-моторичких способности студената Факултета за спорт и физичко васпитање у рукомету.

МЕТОДЕ

Узорак испитаника чинило је 110 испитаника мушког пола, старости од 19 до 21 године, студената Факултета за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу. Узорак варијабли обухватио мерен је на основу батеерије тестова коју су конструисали Pavlin, Šimenc i Delija (1982), са по два теста, пет димензија за процену ситуационо-моторичких способности: брзина кретања без лопте (бочна и дубинска покретљивост – СРДП и стартна брзина трчања за лоптом – СРТЛ), брзина кретања са лоптом (стартна брзина са лоптом на 20 м - СР20 и вођење лопте у квадрату - СРКВ), баратање лоптом (поигравање са две лопте - СР2Л и бацање и хватање лопте одбијене од зида једном руком - СР1Р), снага избачаја лопте (бацање рукометне лопте у даљину с тла - СРБТ и бацање рукометне лопте у даљину из скока - СРБС) и ситуациона прецизност (прецизност шута из високог става са 7 м - СРП7 и прецизност из скок шута са 9 м - СРП9).

Добијени подаци обрађени су статистичким пакетом СПСС применом факторске анализе за утврђивање структуре ситуационе моторике.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Применом факторске анализе на резултатима тестираног узорка издвојена су три

фактора која се могу сматрати статистички значајним. Како би се добио поузданији резултат, примењена је облимин метода, чиме је добијена матрице структуре приказане у табели 1 и интеркорелације фактора (табела 2).

Анализом матрице структуре ситуационо-моторичких димензија у табели 1 уочава се да на прву добијену латентну ситуационо-моторичку димензију, највеће пројекције показују ситуационо-моторички тестови за процену брзине кретања без лопте (СРДП, СРТЛ), брзине кретања с лоптом (СР20, СРКВ) и бацање и хватање лопте одбијене од зида једном руком (СР1Р). На другу латентну ситуационо-моторичку димензију највеће пројекције показују ситуационо-моторички тестови за процену снаге избачаја лопте (СРБТ, СРБС) и прецизности шута из високог става са 7 м (СРП7). На трећу латентну ситуационо-моторичку димензију највеће пројекције показују ситуационо-моторички тестови поигравања са две лопте (СР2Р) и прецизности из скок шута са 9 м (СРП9).

Табела 1. Матрица структуре ситуационо-моторичких варијабли

ТЕСТ	OBL1	OBL2	OBL3
СРДП	-.79	-.20	-.09
СРТЛ	-.78	-.01	-.15
СР20	-.61	-.43	.08
СРКЛ	-.69	-.45	-.23
СР2Р	.21	.26	.71
СР1Р	.43	-.11	.40
СРБТ	.21	.86	.23
СРБС	.14	.80	.36
СРП7	.24	.52	-.18
СРП9	.11	.09	.73

На основу пројекција ситуационо-моторичких тестова први облимин фактор може се дефинисати као латентна димензија одговорна за брзину кретања, обзиром да је дефинисана свим варијаблама за процену брзине кретања са лоптом и без лопте. Први облимин фактор такође је карактерисан ватијаблом бацања и хватање лопте одбијене од зида, што се може довести у везу да је овај покрет моторички сличан покрету при дриблингу у фази напада. Други облимин фактор, на основу пројекција ситуационо-моторичких способности, може се дефинисати као димензија која је одговорна за снагу избачаја лоптеу различитим ситуацијама. Снага избачаја лопте у рукомету, одговорна је за извођење свих задатака код којих резултат зависи од способности давања максималног убрзања лопти у свим техникама додавања и шутирања. Трећи облимин фактор, на основу пројекција ситуационо-моторичких способности, катактеришу способности које су одговорне за фину манипулацију лоптом и координацију рада руку.

Табела 2. Интеркорелације облимин фактора

	OBL1	OBL2	OBL3
OBL1	1.00		
OBL2	.21	1.00	
OBL3	.15	.05	1.00

У табели 2 приказана је интерокорелација тестираних облимин фактора, где је

утврђена статистички значајна повезаност само између првог и другог облимин фактора .21, што се може објаснити релативном сличношћу конструкције тестова који дефинишу брзину кретања без лопте и брзину кретања са лоптом и специфичној координацији у рукомету. Резултат попут овог је очекиван, обзиром да се оба теста снаге избачаја лопте изводе из кретања. Ово указује да даљина избачаја лопте не зависи само од снаге руку и раменог појаса, већ и од постигнутог убрзања кретањем, као и специфичне координације покрета која учествује у завршној фази избачаја лопте.

Ови резултати су донекле очекивани и у складу су са досадашњим истраживањима (Šimenc, 1969; Matveev, 1972; Delija, 1981; Kuleš, 1984; Grujić, 2016). Указују да кретања и акције у рукометној игри захтевају комплексан скуп моторичких способности, која су неопходна за успешно извршавање задатих офансивних и дефанзивних акција у току утакмице.

ЗАКЉУЧАК

Ситуационо-моторичке способности у највећој мери доприносе успеху рукометне игре као и за правилну селекцију спортиста у рукомету. Циљ овог истраживања је утврђивање структуре ситуационо-моторичких способности студената Факултета за спорт и физичко васпитање у рукомету.

Повезаност изолованих латентних ситуационо-моторичких димензија указује да брзина кретања са лоптом, брзина кретања без лопте и баратање лоптом као и снага избачаја лопте и ситуациона прецизност зависе од истих регулационих механизама. Ови резултати су донекле и очекивани и у складу су са досадашњим истраживањима, обзиром на сличну структуралну, енергетску, координациону и биомеханичку основу посматраних кретања.

Посебан значај истраживања је у томе што се добијени резултати могу корисно применити за усавршавање и осавремењавање планирања и програмирања тренинга рукометаша, као и интензификацији и ефикасности усмерених трансформационих процеса усклађених према њиховим специфичним, индивидуалним потребама, могућностима и склоностима. То све у циљу утицаја на правилан развој, усавршавање и контролу ефеката рада на базичне и ситуационо-моторичке способности рукометаша.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bulava, B., Rodić, S., & Gruić, I. (2013) The impact of basic and specific motor abilities on the accuracy of shooting in handball. In *Proceedings of the 6th FIEP European Congress,* (pp. 558-563). Zagreb. Croatian Kinesiology Federation.
2. Čavala, M., & Katić, R. (2010). Morphological, motor and situation-motor characteristics of elite female handball players according to playing performance and position. *Collegium Antropologicum, 34*(4),1355-61.
3. Cselkó, A., László, Z., Tékus, É., & Wilhelm, M. (2013). Anthropometric and cardiovascular characteristics of young elite male handball players according to playing positions. *Exercise and Quality of Life*, *5*(1), 31-41.
4. Gabrijelić, M. (1977). *Manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportista nekih momčadskih sportskih igra u motoričkom, kognitivnom i konativnom prostoru*. Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

5. Galal El-Din, H., Zapartidis, I., & Ibrahim, H. (2011). A comparative study between talented young Greek and German handball players in some physical and anthropometric characteristics. *Biology of Sport, 28*, 245-248.
6. Grujić, S. (2016). *Modelne karakteristike mladih rukometaša u odnosu na morfološka i motorička obeležja.* Doktorska disertacija. Sremska Kamenica: Fakultet za sport i turizam.
7. Ilić, S. (1993). *Relacije bazično-motoričkih i situaciono-motoričkih sposobnosti u rukometu.* Magistarski rad. Beograd: Fakultet fizičke kulture.
8. Lidor, R., Falk, B., Cohen, Y., Segal, G., & Lander, Y. (2005). Measurement of talent in team handball: The questionable use of motor and physical tests. *Journal of Strength Conditioning Research, 19* (2), 318–325.
9. Malacko, J., & Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
10. Marković, N., Vuleta, D., & Belančić, Z. (2003). Razvoj brzine u treningu rukometaša. U V. Findak (ur), *Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 157-159), Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
11. Matthys. S. P. J., Vaeyens, R., Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Pion, J., Coutts, A. J., Lenoira, M. & Philippaerts, R. M. (2011). A multidisciplinary identification model for youth handball. *European Journal of Sport Science, 11* (5), 355–363.
12. Mitić, M. (2008). *Modeli selekcije mladih fudbalera u Srbiji*. Magistarski rad. Novi Sad: Fakultet za sport i turizam.
13. Mohamed, H., Vaeyens, R., Matthys, S., Multael, M., Lefevre, J., Lenoir, M., & Philippaerts, R. (2009). Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *Journal of Sports Sciences*, *27*(3), 257-266.
14. Pavlin, K., Šimenc, Z., i Delija, K. (1982). Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situaciono motoričkih testova u rukometu. *Kineziologija 14*, 177-187.
15. Perić, D. (2009). *Dijagnostika u sportu*. Beograd: DTA.
16. Pokrajac, B. (1983). *Telesni i motorički status rukometaša u odnosu na takmičarski nivo i komparativna analiza sa sportistima drugih sportskih igara.* Doktorska disertacija. Beograd: Fakultet fizičkog vaspitanja.
17. Táborský, F. (2007). The body height and top team handball players*. EHF web Periodical.* September. Available from: http://activities.eurohandball.com.
18. Vuleta, D., Milanović, D., Gruić. I., Jukić. I., & Pašić, Z. (2006.). Relations between indicators of basic motor abilities and results of goal throwing accuracy tests. *Vestnika južno-uralskogo gospodarstvenogo universiteta. Serija obrazovanie, zdravoohranenie, fizičeskaja kuljtura, 3*, 106-108.
19. Zapartidis, I., Toganidis, T., Vareltzis, I., Christodoulidis, T., Kororos, P., & Skoufas, D. (2009). Profile of young female handball players by playing position. *Serbian Journal of Sports Sciences*, *3*(2), 53-60.
20. Zapartidis, I., Nikolaidou, M. E., Vareltzis, I., & Kororos, P. (2011). Sex differences in the motor abilities of young male and female handball players. *Biology of Sport*, *28*(3), 171-176.

STRUCTURE OF SITUATIONAL-MOTOR SKILLS IN HANDBALL

Hadži Saša Ilić[1], Marija Miletić[2], Vladan Cvejić[2]
[1]Faculty of Sport and Physical Education in Leposavić
[2]Technical school, Knjaževac

Abstract: The goal of this research is to determine the structure situational-motor skills of students of the Faculty of sport and physical education in handball. Sample of subjects consisted of 110 male participants, ages 19 to 21 years, students of the Faculty of sport and physical education in Leposavić. The sample of variables covered with two test each five dimensions for evaluation of situational-motor skills: movement speed without the ball, movement speed with the ball, ball handling and situational precision. Factor analysis was applied to the obtained data, which was processed in the statistical package SPSS. The first latent situational-motor dimension is defined as a dimension which is responsible for the movement speed with and without the ball and ball handling. Second latent situational-motor dimension is defined as a dimension which is responsible for the strength for throwing the ball and the situational precision for shooting from 7m. The third latent situational-motor dimension is defined as a dimension which is responsible for the ball handling and situational precision for shooting from 9 m. The link between isolated latent situational-motor dimensions indicates that the speed of movement with the ball, without the ball, and the ball handling as well as the strength of throwing the ball and the situational precision depend on the same regulatory mechanisms. These results are somewhat expected and are consistent with previous research, given the similar structural, energy, coordination and biomechanical base of observed movements.
Keywords: handball, situational-motor skills, students

ЕФЕКТИ ПРИМЕНЕ ПОЛИГОНА ПРЕПРЕКА НА ТРАНСФОРМАЦИОНЕ ПРОЦЕСЕ МОРФОЛОШКИХ ДИМЕНЗИЈА УЧЕНИКА

Марија Милетић
Техничка школа, Књажевац

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 572.087-053.5
COBISS.SR-ID 229084428

Сажетак: Основни циљ истраживања је био утврђивање ефеката примене експерименталног модела полигона препрека у главној фази часа физичког васпитања, на развој морфолошких димензија ученика. Узорак испитаника чинила су 28 ученика, узраста 15 година ± 6 месеци, првог разреда средње Техничке школе у Књажевцу. Узорак је био подељен на два субузорка: 1. Субузорак експерименталне групе чинила су 14 испитаника који су током експерименталног периода у главној фази часа физичког васпитања реализовали експериментални програм полигона препрека. 2. Субузорак контролне групе чинила су 14 испитаника који су током експерименталног периода у главној фази часа физичког васпитања реализовали програмске садржаје редовне наставе физичког васпитања. Узорак морфолошких мерних инструмената чиниле су три варијабле**:** димензија циркуларне димензионалности тела и три варијабле поткожног масног ткива. Добијени резултати статистички су обрађени применом програма „Статистица“ 8.0 фор Wиндоwс за израчунавање основне статистике, каноничке дискриминативне анализе и мултиваријантне анализе коваријансе. Резултати истраживања су показали да постоје статистички значајни ефекти примене полигона препрепрека у главном делу часа физичког васпитања на трансформационе процесе морфолошких димензија код испитаника експерименталне групе на крају експерименталног периода.
Кључне речи: ученици средњих школа, морфолошке карактеристике, каноничка дискриминативна анализа, анализа коваријансе.

УВОД

Настава физичког васпитања, предвиђеним наставним планом и програмом, је у функцији развоја антрополошких обележја ученика, пре свега развијања, координационих елемената кретања (спортско-техничким образовањем) и развијања стваралачких активности у смеру спортско-техничких достигнућа (Финдак, 1999; Крсмановић, 2000; Вишњић, 2006). Успешна реализација образовних задатака у настави физичког васпитања је одраз успешног наставног процеса.

У овом раду пратиће се ефекти примене структурално сложенијих полигона препрека у настави физичког васпитања, на трансформационе процесе морфолошких димензија ученика средње школе.

Полигон препрека је такав методички организациони облик рада који подразумева извођење одређеног броја различитих вежби у низу, на стандардној или импровизованој стази препрека (Финдак, 1999). Заправо, ова форма рада подразумева сукцесивно извођење одређеног броја телесних вежби приликом којих ученик треба да "савлада" већи број препрека, при чему геометријски профил стазе може бити у форми отворених (правих, цик-цак, профол потковице итд.), или затворених линија (најчешће кружно-елипсасти или вијугави облик).

Основни циљ истраживања је био утврђивање ефеката примене експерименталног

модела полигона препрека у главној фази часа физичког васпитања, на развој морфолошких димензија ученика средње школе.

МЕТОДЕ

Узорак испитаника чинила су 28 испитаника, узраста 15 година ± 6 месеци, првог разреда средње Техничке школе у Књажевцу. Узорак је био подељен на два субузорка: 1. Субузорак експерименталне групе чинила су 14 испитаника који су током експерименталног периода у главној фази часа физичког васпитања реализовали експериментални програм полигона препрека. 2. Субузорак контролне групе чинила су 14 испитаника који су током експерименталног периода у главној фази часа физичког васпитања реализовали програмске садржаје редовне наставе физичког васпитања.

Мерни инструменти за процену морфолошких димензија узети су из истраживања Lohman, Roche i Martorell (1988) и то за циркуларну димензионалност тела: средњи обим грудног коша (АОГК), обим надлактице (АОНД), обим потколенице (АОПТ) и за поткожно масно ткиво: кожни набор трбуха (АКНТ), кожни набор надлактице (АКНД) и кожни набор потколенице (АКПТ).

Добијени резултати испитаника статистички су обрађени тако да дају одговоре на постављени циљ. Примењен је програм „Statistica“ 8.0 for Windows за израчунавање основне статистике, каноничке дискриминативне анализе и мултиваријантне анализе коваријансе.

РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

У табели 1 добијена је једна дискриминативна функција високог интензитета (CR=73%) која показује у којој је корелацији скуп података на основу које је вршена дискриминативна анализа добијених резултата (табела 5). Резултати дискриминативне јачине морфолошких варијабли дате тестом Wilks'-Lambda .239, указују да су разлике између иницијалног и финалног мерења у простору морфолошких димензија код експерименталне групе статистички значајне (P-Level=.000**), јер величина Хи квадрат теста има високу вредност (Chi-Sqr = 106.57).

Табела 1. Значајност изоловане дискриминативне функције у морфолошким димензијама код експерименталне групе

Disk. Func.	Eigenvalue	Cannonicl R (CR)	Wilks' Lambda	Chi-Sqr. (χ^2)	df	P-Level
1	2.428	0.73	.239	106.57	14	.000**

Легенда: квадрати коефицијента дискриминације (Eugenvalue), коефицијенти каноничке корелације (Cannonical R), вредности Бертлетовог теста (Wilks' Lambda), величина Хи квадрат теста (Chi-Sqr (χ^2), степени слободе (df) и ниво значајности коефицијента детерминације (P-Level)

У табели 2 приказана је структура дискриминативне функције учешћа варијабли морфолошких димензија експерименталне групе у формирању значајних дискриминативних функција. Приказани центроиди група у колони Root 1, представљају аритметичке средине резултата иницијалног и финалног мерења морфолошких варијабли. Добијени резултати указују да највећи допринос дискриминативној функцији коефицијента каноничке корелације R(CR- 0.73), имају

варијабле циркуларне димензионалности тела: обим грудног коша (АОГК 0.734), обим надлактице (АОНД 0.682) и обим потколенице, (АОПТ 0.646). Варијабле поткожног масног ткива (кожни набор трбуха АКНТ-0.473, кожни набор надлактице АКНД -0.454 и кожни набор потколенице АКПТ -0.432), имају високи допринос дисктриминативној функцији коефицијента каноничке корелације.

Добијени резултати дискриминативне анализе у финалном у односу на иницијално мерење код експерименталне групе испитаника указују, да је под утицајем реализације полигона препрека у главном делу часа дошло до статистички значајних промена варијабли морфолошких димензија испитаника.

Табела 2. Факторска структура изоловане дискриминативне функције у варијаблама морфолошких димензија код експерименталне групе

Морфолошке варијабле	Root 1
АОГК	0.734
АОНД	0.682
АОПТ	-0.646
АКНТ	-0.473
АКНД	-0.454
АКПТ	-0.432

Приказани резултати у табели 3 указују да је добијена једна дискриминативна функција ниског интензитета (CR=25%) која показује у којој је корелацији скуп података на основу које је вршена дискриминативна анализа. Резултати дискриминативне јачине Wilks'-Lambde .638, указују да су разлике између иницијалног и финалног мерења у простору варијавли морфолошких димензија код контролне групе статистички ниски и безначајни (P-Level=.314), јер величина Хи квадрат теста има ниску вредност (Chi-Sqr (χ^2), = 13.58).

Табела 3. Значајност изоловане дискриминативне функције у варијаблама морфолошких димензија код контролне групе

Disk. Func.	Eigenvalue	Cannonicl R (CR)	Wilks' Lambda	Chi-Sqr. (χ^2)	df	P-Level
1	0.322	0.25	.638	13.58	14	.314

Легенда**:** квадрати коефицијента дискриминације (Eugenvalue), коефицијенти каноничке корелације (Cannonical R), вредности Бертлетовог теста (Wilks' Lambda), величина Хи квадрат теста (Chi-Sqr (χ^2), степени слободе (df) и ниво значајности коефицијента детерминације (P-Level)

У табели 4 приказана је структура дискриминативне функције учешћа варијабли морфолошких димензија контролне групе у формирању значајних дискриминативних функција. Приказани центроиди група у колони Роот 1, представљају аритметичке средине резултата иницијалног и финалног мерења морфолошких варијабли. Добијени резултати указују да допринос дискриминативној функцији коефицијента каноничке корелације R(CR 0.22) дају ниски и безначајни коефицијенти варијабли циркуларне димензионалности тела и поткожног масног ткива.

Добијени резултати дискриминативне анализе у финалном у односу на иницијално мерење код контролне групе испитаника указују, да под утицајем реализације програмских садржаја наставе физичког васпитања није дошло до статистички значајних промена варијабли морфолошких димензија испитаника.

Табела 4. Факторска структура изоловане дискриминативне функције у варијаблама морфолошких димензија код контролне групе

Морфолошке варијабле	Root 1
АОГК	0.273
АОНД	0.262
АОПТ	0.258
АКНТ	-0.192
АКНД	-0.184
АКПТ	-0.167

У табели 5 приказани резултати мултиваријантне анализе коваријансе између испитаника експерименталне и контролне групе на финалном мерењу указују, да је присутна статистички значајна међугрупна разлика у морфолошким димензијама пошто WILK'S LAMBDA износи .168, што Раовом F-апроксимацијом од 7.55 даје значајност разлика на нивоу од Q= .000. Према томе, у примењеном систему варијабли морфолошких димензија циркуларне димензионалности тела и поткожног масног ткива испитаника утврђене су статистички значајне разлике.

Разлика у морфолошким димензијама (циркуларна димензионалност тела и поткожно масно ткиво) су настала под утицајем примењених вежби полигона препрека као методичког облика рада у главном делу часа наставе физичког васпитања код експерименталне групе испитаника.

Табела 5. Мултиваријантна анализа коваријансе у морфолошким димензијама између експерименталне и контролне групе на финалном мерењу

Wilks' Lambda	Rao's R	Q
.168	7.55	.000

Легенда: вредности Бертлетовог теста (Wilks' Lambda), Раова F-апроксимација (Rao's R) и ниво значајности (Q)

У табели 6 приказана је униваријантна анализа коваријансе мера морфолошких димензија упоређивањем резултата аритметичких средина експерименталне и контролне групе на финалном мерењу. На основу коефицијената F-односа и њихове значајности (P-Level) може се констатовати да је утврђена статистички значајна разлика нивоа морфолошких димензија између експерименталне и контролне групе у обиму грудног коша (АОГКО .000), обиму надлактице (АОНДЛ .004), обиму подколенице (АОПТК .005), кожном набору надлактице (АННАД .005), кожном набору трбуха (АНТРБ .000), кожном набору подколенице (АКНПК .005).

6. Униваријантна анализа коваријансе у морфолошким димензијама између експерименталне и контролне групе на финалном мерењу

Тестови	Means (E)	Means (K)	F-odnos	Q
АОГК	84.26	79.10	3.12	.004
АОНД	26.33	22.60	4.26	.001
АОПТ	33.74	29.40	3.24	.004
АКНТ	9.12	12.80	4.52	.000
АКНД	7.20	10.30	3.27	.004
АКПТ	6.05	9.40	3.35	.008

Легенда**:** аритметичка средина експериментална група Mean (E), аритметичка средина контролна група Mean (K), вредност F-теста (F-odnos) и ниво значајности (Q)

Резултати каноничке дискриминативне анализе у овом истраживању код експерименталне групе испитаника су показали да је на крају експеримента под утицајем полигона препрека у главној фази часа наставе физичког васпитања дошло до статистички значајних адаптивних промена димензија морфолошких карактеристика испитаника експерименталне групе.

Може се предпоставити да су ове промене настале као резултати правилног методичког обликовања експерименталног модела моторичких вежби полигона препрека у процесу планирања и програмирања, дистрибуције и контроле дозирања примењених оптерећења, као и повећања интензификације насавног рада у складу са индивидуалним потребама испитаника експерименталне групе.

Неки истраживачи (Мишигој-Дураковић, 2008*,* Милановић, 2015*.)* овакве облике трансформационих процеса објашњавају адаптивним процесима који су у организму унутарњом прерасподелом омогућили повећање мишићног система, што је допринело и развоју полуга и лигамената код испитаника.

У овом истраживању систем вежбања полигона препрека код ученика средњих школа био је усмерен на хармоничан развој антрополошких обележја применом средства, метода и оптерећења прилагођених њиховом биолошком и хронолошком узрасту.

Добијени резултати морфолошких карактеристикама експерименталне и контролне групе испитаника на финалном мерењу били су обрађени мултиваријантном и униваријантном анализом коваријансе.

Резултати су показали, да се испитаници експерименталне групе обухваћени вежбањем полигона препрека, статистички значајно разликују (Q= .000) повећаним нивоом морфолошких димензија у односу на контролну групу, обухваћену само програмскм садржајем редовне наставе физичког васпитања.

ЗАКЉУЧАК

Истраживање је извршено са циљем да се утврде ефекти примене полигона препрека на трансформацију морфолошких ученика. Резултати мултиваријантне анализе коваријансе на финалном мерењу указују да се испитаници експерименталне групе статистички значајно разликују у нивоу морфолошких димензија од испитаника контролне групе. Вежбање полигона препрека у главној фази часа физичког васпитања код експерименталне групе доприноси статистички значајном ефекту на развој морфолошких димензија у односу на контролну групу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бала, Г. (1981). *Структура и развој морфолошких димензија деце САП Војводине*. Нови Сад: Факултет физичке културе.
2. Финдак, В. (1999). *Методика тјелесне и здравствене културе*. Загреб, Школска књига.
3. Hadžikadunić, A., Kapur, E., Hadžikadunić, M., Džibrić, Dž. i Turković, S. (2011). Efekti različito primjenjenih modela organizacije nastave fizičkog vaspitanja. *Sportekspert,* Vol. 4, No. 1-2. pp. 26-30.
4. Крсмановић, Б. (2000). *Методика физичког васпитања*. Нови Сад: Факултет физичке културе.
5. Курелић, Н., Момировић, К., Стојановић, М., Радојевић, Ж. и Вискић-Шталец, Н. (1975). *Структура и развој морфолошких и моторичких димензија омладине*. Београд: Институт за научна истраживања Факултета за физичко васпитање Универзитета у Београду.
6. Lohman, T.G., Roche, A.F. i Martorell, R. (1988). *Antropometric standardization* reference manual. Chicago: Human Kinetics Books.
7. Lorger, M. (2009). Efekti primene poligona kao metodičko organizacionog oblika rada tokom nastave fizičkog vaspitanja. U B. Neljak (Ur.) *Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Metodički organizacioni oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“,* (str. 71-75) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
8. Lorger, M., Hraski, M., Mateja, K. i Kunješić, M. (2014). Poligon prepreka kao faktor intenzifikacije rada na času fizičkog vaspitanja. U B. Neljak (Ur.) *Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“,* (str. 71-75) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
9. Markovic, Z., Bogdanovic, Z., Ignjatovic, A. i Milanovic, S. (2012). Efekti dva načina planiranja nastave fizičkog vaspitanja na antropometrijske karakteristike učenica srednjoškolskog uzrasta. *Activities in physical education and sport*. 2, 2, 145-150.
10. Милановић, С. (2015). Ефекти допунског методичког облика рада на развој антрополошких обележја школске деце. *ВИИ Међународна интердисциплинарна научно-стручна конференција“Васпитно-образовни и спортски хоризонти”*. Суботица: Висока школа струковних студија за образовање васпитача и тренера.
11. Мишигој-Дураковић, М. (2008). *Кинантропологија.* Загреб: Кинезиолошки факултет Свеучилишта у Загребу.
12. Вишњић, Д. (2006). *Настава физичког васпитања*: од V до VIII разреда основне школе. Београд: Приручник за студенте, наставнике и професоре.

EFFECTS OF APPLICATION OF POLYGON BARRIERS ON TRANSFORMATION PROCESSES OF MORPHOLOGICAL DIMENSIONS OF STUDENTS

Marija Miletić
Technical school, Knjaževac

Abstract: The main objective of the research was to determine the effects of application of the experimental model of polygon barriers in the main part of a physical education class, on the development of morphological dimensions of secondary school students. The sample consisted of 28 subjects, aged 15 ± 6 months, the first year of secondary technical school in Knjazevac. The sample was divided into two subsamples: 1. The subsample of an experimental group consisted of 14 subjects who realized experimental program of polygon barriers during the experimental period in the main part of the physical education class. 2. The subsample of the control group consisted of 14 subjects who realized the syllabus of regular physical education classes in the main part of a physical education class. The sample of morphological measuring instruments consisted of three variables: dimension of circular dimensions of a body and three variables of subcutaneous adipose tissue. The results were statistically analyzed.The program "Statistica" 8.0 for Windows was implemented to calculate basic statistics, canonical discriminant analysis and multivariate analysis of covariance. The results showed that there were statistically significant effects of the implementation of polygons barriers in the main part of the physical education class on the transformation processes of morphological dimensions in the experimental group at the end of the experimental period.
Keywords: high school students, morphological characteristics, canonical discriminant analysis and analysis of covariance.

СПЕЦИФИЧНОСТИ ИСХРАНЕ СКИЈАША

Горан Ранковић[1], Драган Тоскић[1], Јасмина Ранковић[2], Љубиша Лилић[1], Горана Недин Ранковић[3], Божидар Стојиљковић[4]
[1]Факултет за спорт и физичко васпитање Лепосавић, [2]Дом здравља Ниш, [3]Медицински факултет, Универзитет у Нишу, [4]Дом здравља Лесковац

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.2:796.926
COBISS.SR-ID 229024012

Сажетак: Приликом састављања хранљивог оброка спортиста, морају се узети у обзир специфичне енергетске потребе сваког одређеног спорта, обим дневног тренинга, старост и пол, утренираност, као и склоност ка одређеној исхрани. У планирању модела исхране скијаша треба узети у обзир енергетске потребе, макронутритивни састав намирница и баланс течности. Већ након сата скијања већина почетника осећа глад и исцрпљеност. На појаву тих симптома и повећан утрошак енергије утиче неутренираност, несклад у покретима, јер се велики део енергије троши на пењању уз стазу, дизању након падова, а и само одржавање телесне температуре у хладном амбијенту захтева повећану енергетску потрошњу. Умереним скијањем троши се око 400 kCal на сат, а код скијашког трчања чак и до 1000 kCal. Када се све то узме у обзир одраслима је потребно 1000-1500 kCal више него у нормалним условима. Намирнице које чине базу здраве исхране су хлеб, житарице, воће, поврће, млеко и млечни производи, риба итд. Пре почетка скијашких активности потребно је појачати исхрану са изворима енергије - угљеним хидратима. Обавезно у ранцу понети течност, чај, која ће служити за рехидратацију организма.

УВОД

На данашњем нивоу тренажне технологије и високих спортских остварења сасвим је извесно да спортисти морају да воде рачуна шта и колико једу. То је саставни део процеса припрема спортиста исто као и сви тренажни процеси. Поред енергетско супституционих средстава, тренажни и психички третмани спортиста важни су за што боље резултате (2).

Да би исхрана спортиста могла на оптималан начин да буде у функцији тренажних процеса и тренажног опоравка неопходно је истаћи нека основна начела која треба да задовоље енергетско супституциона средства, односно да се исхрана спроведе у зависности од:

1. структуре спортске активности - спортске гране или дисциплине;
2. годишњих тренажних периода и режима тренинга;
3. типа тренажних макроциклуса, мезоциклуса и микроциклуса;
4. типова мишићних напрезања - анаеробних и аеробних;
5. тренажних средстава, метода и оптерећења;
6. узраста, спортског стажа и нивоа припремљености спортиста;
7. климатских и метеоролошких услова;
8. здравственог статуса и др.

Свакодневно уносимо храну да би преживели, да би славили, из досаде, да би победили болест, унапредили здравље или постигли боље рузултате у спорту (3).

Током еволуције у циљу опстанка и у ситуацијама када храна није била доступна,

наш организам је формиран тако да што ефикасније сваку калорију која је вишак претвори у залихе масног ткива. Данашњи људи су потомци оних чија је генетика у том смислу била најнапреднија (1).

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ РАДА

Због тога морамо сви ми а посебно спортисти атлетичари (краткопругаши, скакачи у вис и у даљ), пливачи, скијаши, скакачи, водити рачуна о исхрани, јер у противном, свака несагорена прекомерна калорија је потенцијални грам или килограм више.

Приликом састављања хранљивог оброка спортиста, морају се узети у обзир специфичне енергетске потребе сваког одређеног спорта, обим дневног тренинга, старост и пол, утренираност као и склоност ка одређеној исхрани (4).

У планирању модела исхране скијаша треба узети у обзир енегетске потребе, макронутритивни састав намирница, баланс течности и напор тј. рад који ће тај спортиста обавити. Већ након сата скијања већина почетника осећа глад и исцрпљеност. На појаву тих симптома и повећан утрошак енергије утиче неутренираност, несклад у покретима, велики део енергије троши се на пењање уз стазу, дизању након падова, а и само одржавање телесне тепературе у хладном амбијенту захтева повећану енергетску потрошњу.

Ако се ради о рекреативцима, аматерима, не постоје специфични захтеви по питању исхране, већ су препоруке да не треба уносити веће количине кабасте хране и превише течности, али ако желимо повећати физичку припремљеност, повећати енергетске потребе, онда треба водити рачуна шта се једе.

РЕЗУЛТАТИ

Умереним скијањем троши се око 400 kCal на сат, а код скијашког трчања чак и до 1000 kCal. Када се све то узме у обзир одраслима је потребно 1000-1500 kcal више него у нормалним условима. Добар део ове допунске енергије троши се у стајању у редовима и у вожњи жицом (5).

Табела 1. Унос енергетских хранљивих материја за спортисте у спортовима аеробне издржљивости

	Грам по килограму телесне масе на дан	**Дневни унос калорија за спортисту који је тежак 45 кг**	**Дневни унос калорија за спортисту који је тежак 90 кг**
Угљени хидрати	6.4 – 10.0	1.280 - 1.800	2.560 - 3.600
Протеини	1.5 – 2.0	280 - 360	560 - 720
Масти	0.7 – 1.3	315 - 540	630 - 1080
Укупан дневни унос калорија	2.808 - 3.888	1.875 - 2.700	3.750 - 5.400

Намирнице које чине базу здраве исхране скијаша су: хлеб, житарице, воће, поврће, млеко, млечни производи, риба итд. Пре почетка скијашке активности потребно је појачати исхрану храном богатом енергијом (угљени хидрати) (табела 1.).

ДИСКУСИЈА

Препоручљиви су сложени угљени хидрати попут: житарица, тестенина, хлеба, пиринча. Ови угљени хидрати се брзо варе, абсорбују, па су директан и брз доступан извор енергије. Обогаћивањем хране интегралним тестенинама, хлебом од целих житарица уноси се у организам више влакана, минерала и витамина (6).

Пре скијања не треба уносити тешку храну, већ настојати да се пре изласка на стазу, евентуално унесе неки прости угљени хидрат или течност. Између последњег оброка и изласка на стазу потребно је направити размак од сат времена (на стазу не ићи пуним стомаком). Уколико на стазу одемо гладни, могућа је појава слабости, малаксалости, вртоглавице коју додатно појачава разређени ваздух, поготово ако се ради о већим надморским висинама. Због тога је препоручљиво да уз себе имамо неки енергетски напитак ("бомбу") попут чоколадице и увек мало течности, по могућности топлог чаја који се носи у термосу.

У алкохолисаном стању не треба излазити на стазу и снег јер су пијане особе склоне упадању у хипотермију и смрзавање. Хипотермија се треба на време уочити и предузети потребне мере за њено спречавање. На жалост прве знакове хипотермије није лако уочити и често се ови знаци могу превидети. Особама које су у хипотермији лагано треба ако су свесне давати мале порције топлих напитака, а око њих поставити Хиблеров топлотни омотач:

- Болесника треба положити на раширено ћебе, испод трупа треба поставити алуминијумску или пластичну фолију
- Пешкир или чаршаф натопљен врелом водом (60-70C) ставити на грудни кош или стомак и то умотати фолијом, док руке треба да буду слободне.
- Цело тело умотати у ћебад, тако да само лице буде откривено, а загрејане пешкире мењати на сат времена.

ЗАКЉУЧАК

Исхрана спортиста је изузетно значајан проблем јер у данашњим условима где су тренажна оптерећења интензивна, наступи спортиста на спортским такмичењима честа, понекад и по неколико пута дневно, храном трега унети не само енергетске нутритијенте, већ треба припремити организам за што бржи опоравак. Код скијаша итекако треба водити рачуна о климатским и метеоролошким условима, тако да поред класичне исхране богате мастима, угљеним хидратима и протеинима, треба водити рачуна о надокнади течности и спречавању појаве хипотермије.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мирилов М. (1995). *Исхрана спортиста и рекреативаца*. Нови Сад.
2. Малацко Ј. (1995). *Исхрана спортиста у функцији тренажног и такмичарског опоравка*. Нови Сад.
3. USD/HHS (2005). *Dietary guidelines for Americans*. Washington, DC: Govermnent Printing Office.
4. Gibala M. J. (2002). Dietari protein, amino acid supplements, and recovery from exercise. *GSSI Sports Science Exchange*

5. Institute of Medicine. (2002). *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nicckel, Silicon, Vanadium, and Cink.* Food and Nutrition Board. Washington DC: National Academies Press.
6. Booth S. L., Tucker K. L., Chen H., et al. (2000). Dietary vitamin K intakes are associated with hip fracture but not with bone mineral density in elderly men and women. *American Journal of Clinical Nutrition*.

NUTRITION SPECIFICS OF SKIERS

Goran Rankovic[1], Dragan Toskić[1], Jasmina Rankovic[2], Ljubisa Lilic[1], Gorana Nedin Ranković[3], Bozidar Stojiljkovic[4],

[1]Faculty of Sports and Physical Education Leposavić, [2]Health Center Niš, [3]Faculty of Medicine, University of Niš, [4]Helath Center Leskovac

Abstract: When compiling nutritious meals for athletes, the specific energy needs of each particular sport must be considered, the volume of daily training, age and sex, the level of body fitness, and the tendency towards a certain diet. In planning the model of nutrition for skiers, the energy needs, macro-nutrient composition of foods and the balance of fluids must be taken into account. Even after an hour of skiing most beginners feel hunger and exhaustion. The occurrence of these symptoms, and increased energy consumption are caused by the lack of training and clumsiness in movement, because a large part of the energy is consumed during climbing the path, risingafter falls, and just maintaining body temperature in cold ambient requires increased energy consumption. Moderate skiing consumes about 400 calories per hour, and cross-country skiing, even up to 1000 kcal. When all this is taken into account, adults need 1000-1500 kcal more than in normal conditions. Foods that form the base of a healthy diet are bread, cereals, fruits, vegetables, milk and milk products, fish, etc. Before the start of skiing activities, it is necessary to enrich the nutrition with sources of energy - carbohydrates. Be sure to carry in a backpack some liquid, or tea, which will be used to rehydrate the body.

ЗНАЧАЈ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ ЗА РАСТ И РАЗВОЈ ДЕЦЕ

Јасмина Ранковић[1], Бранислава Миличић[2], Божидар Стојиљковић[3]
[1]Дом здравља, Ниш; [2]Медицински факултет, Универзитет у Љубљани; [3]Дом здравља, Лесковац

СТРУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 613.71/.73-053.2
COBISS.SR-ID 229022988

Сажетак: Право на физичку активност је једно од неотуђивих људских права па се зато ове активности сматрају једном од основних цивилизацијских вредности које се уграђују у политике одрживог развоја земаља развијеног света. Њени бенефити синергијски са другим утицајима доприносе биолошком развоју човека, поготово имајући у виду чињеницу да ће услови за живот на нашој планети бити све екстремнији у будућности. У прилог томе иде податак из статистике СЗО да се смрт 1,9 милиона људи годишње може повезати са недостатком физичке активности. Дете није човек у малом већ има своје специфичности које се нарочито карактеришу брзином раста и развоја. Бројни су фактори који утичу на раст и развој деце: морфолошки, психички, ендокрини, биохемијски, социјални, генетски и др. О утицају физичке активности на раст и развој деце се раније релативно мало писало због немогућности формирања «контролне групе» деце којој би се ускратило кретање и физичка активност да би је поредили са децом нормалне физичке активности. Ипак средином 70-их година прошлог века пронађене су научне методе којима је могла да се квантификује количина физичке активности као и њен утицај на раст и развој деце. Бројне студије у свету су пратиле ефекте физичке активности на раст и развој деце и све оне су потврдиле да физичка активност позитивно делује не само на моторички развој деце, већ и на целокупан психофизички раст и развој. Редовна физичка активност и кретање доприноси јачању мишића, правилном развоју костију, подстиче правилну координацију покрета и правилно држање тела, развија осећај за равнотежу и спретност, јача имунитет, штити од вишка килограма, благотворно делује на срце, крвоток и дисање, затим развија осећај одважности и одговорности код детета, помаже у јачању самопоуздања, као и у ослобађању од агресије и негативних емоција на здрав начин. Све ово намеће потребу правилног васпитања деце у области физичке културе и стварања навика за системску активност током читавог живота. Један од начина да се то постигне је и укључивање у организовано физичко вежбање деце од најранијег узраста, али примерено њиховом узрасту и степену менталног сазревања.

УВОД

Током филогенетског и онтогенетског развоја човека физичка активност је најзначајнији одраз његовог активног бића. Зато је истраживање људског организма и његове биолошке функционалности укључивало и физичку активност и ниво те активности. Од најранијих дана цивилизације физичка активност је била најбитнији предуслов за преживљавање и егзистенцију. Модернизација друштва и савремени стил живота донели су са собом негативне конотације по човеково здравље. Због примене различитих уређаја, помоћних средстава и начина кретања човека у коме нема довољно физичког ангажовања, перспектива развоја цивилизације има тренд неповољан за физичку активност. Ипак ниво адекватне физичке активности, данас више него икада, важан је предуслов за нормалну функцију организма у целини.

Са аспекта дефинисања појма здравља СЗО неопходно је имати у виду велики број фактора који директно утичу на његово очување код људи, како на нивоу појединца (старосна доб, пол, генетска структура, животне навике итд.) тако и друштва у целини.

Посебно се у овом контексту апострофирају «лоше животне навике» међу којима свакако доминирају пушење, прекомерна и неадекватна исхрана, конзумирање алкохола, употреба наркотичких средстава, стресна пренапрезања и недовољна физичка активност. СЗО је у актуелној здравственој политици «Здравље за све у 21. веку» као приоритете између осталог поставила и следеће: повећање одговорности друштва за здравље почев од избегавања штетних учинака на здравље појединца, преко бриге о здравом окружењу, до ограничења производње артикала који штете здрављу. Када је реч само о физичкој активности и спорту може се увидети да је СЗО своје ставове исказала саопштењем под називом «Здравље и развој кроз физичку активност и спорт» 2003. године. Ставови СЗО су врло експлицитни када се тврди да се здравље и благостање човека могу побољшати физичким активностима и спортом. Сматра се да се најмање 50% промена које се уочавају када је реч о старењу у популацији развијеног света може приписати атрофији услед неактивности. СЗО упозорава (Norum, 2005) да поред унапређења здравља и општег функционалног стања физичке активности могу значајно да унапреде функционисање појединца на социјалном па и на економском нивоу. Смањују се трошкови здравствене заштите, повећава се продуктивност, ефикасност и смањује се одсуствовање са посла. Према статистикама СЗО недовољна физичка активност се сматра одговорном за смрт 1,9 милиона људи годишње. Са друге стране, ову тезу потврђују епидемиолошке и експерименталне студије које су за циљ имале повезаност неактивности односно њен утицај на изазивање болести и преране смрти. Дакле развијени свет препознаје право својих грађана на физичку активности и спорт као једно од неотуђивих људских права. Као такве, ове активности се сматрају једном од основних цивилизацијских вредности и уграђују се у политике одрживог развоја које су у својој основи посвећене хуманизацији и унапредјењу квалитета живота појединаца у једној заједници. Позицију физичких активности утемељују бенефити њеног утицаја који синергијски са другим утицајима доприносе биолошком развоју човека. Постоје уверења да су физичке активности најефикаснија средства јачања животне компетентности човека и данас и у будућности.

Вредност физичких активности мора да има статус човекове шансе да се и онтогенетски и филогенетски боље припреми за живот на овој планети за услове који ће бивати све екстремнији у будућности.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Познато је да дете није човек у малом и да има своје специфичности, које се нарочито карактеришу брзином раста и развоја.

Психофизички развој детета је под утицајем многих фактора као што су морфолошки, психички, ендокрини, биохемијски, социјални, и други. У детињству је предоминантан феномен раста, али је познато да поједини органски системи расту брже, а други спорије. Због разлика у интензитету раста, период детињства се и дели на више раздобља и то: период одојчета до краја прве године, период малог детета до треће године, период предшколског детета до поласка у школу и период адолесенције до завршетка раста и развоја.

Раст и развој детета је дакле регулисан деловањем различитих утицаја који могу бити ендогени и егзогени. Од ендогених свакако је најзначајнији наследје односно генетски фактор, који је одлучујући за раст, градју и изглед јединке, затим раса, пол и ендокрини систем. Од егзогених утицаја битни су исхрана, физичка активност, клима,

присуство и одсуство болести, социо економске прилике, психички фактори и друго. Оскудна исхрана може допринети одлагању пубертета, али ако неповољни утицаји оскудне исхране не трају предуго, организам је у могућности да касније компензује мањак градивних и енергетских материја и да се на крају правилно развије у складу са својим генетским потенцијалом. Наравно недостатак одређених материја као што су нпр. витамини може имати негативне утицаје на раст који могу постати дефинитивни. Што се тиче годишњег доба, постоје подаци да деца више расту у пролеће а на тежини добијају у јесен. Доказано је да психички фактор има утицаја на раст и развој деце, као што је случај и са социјалним статусом.

Утицај физичке активности на раст је тема о којој је релативно мало писано. То је због тога што не постоје релевантни подаци на основу којих би се могао утврдити позитиван или негативан утицај физичке активности на раст деце, јер не постоји могућност «контролне групе», дакле групе којој би укинули физичку активност и поредили је са децом нормалне физичке активности.

Први записи о повољним ефектима физичке активности потичу из старе Кине, затим од Хипократа, па даље од Галена, Авицене и касније од Тисоа, Линга, и других. Као резултат произашли су закључци о смањењу обољевања и побољшању одређених процеса у организму физички активних и насупрот томе у условима хипокинезије у организму настаје читав низ неповољних патофизиолошких промена које се доводе у везу са директним нарушавањем здравља.

РЕЗУЛТАТИ

Од 70-тих година прошлог века пронадјене су научне методе којима је могла да се квантификује количина физичке активности као и њен утицај на раст и развој деце.

По подацима из немачке литературе, предшколска деца током једне недеље предју близу 100 км, док са поласком у школу кретање се своди на 50-ак км недељно.

Ekolond и његове колеге су сакупили податке из 14 студија из Међународне дечје базе података о акцелерометрији, који се односе на физичку активност и време проведено у седењу објективно измерено акцелерометром. У тим студијама је било укупно 20.871 учесника старости од 4 – 18 година из Аустралије, Бразила, Европе и САД. Око ¾ деце и тинејџера је било нормалне тежине, 18% је имало вишак кг, а 7% је било гојазно. Умерена до интензивна физичка активност сваког дана износила је око 30 минута, док је просечно време проведено у седењу износило скоро 6 сати дневно. Време проведено у умереној физичкој активности било је значајно повезано са побољшањима у области рада срца и метаболизма – обиму струка, систулног крвног притиска, триглицерида, HDL холестерола и инсулина, без обзира на пол, старост, време мерења, време проведено у седењу и обима струка. Након мерења свих нивоа физичке активности установљено је да време проведено у седењу није повезано са добијеним резултатима. Учешће у умереној до интензивној физичкој активности повезано је са смањењем фактора ризика, без обзира на време проведено у седењу, мада је разлика између ниског и високог нивоа физичке активности била највећа медју учесницима који најмање времена проводе седећи.

Ford и сарадници су показали својим истраживањем константан тренд пораста преваленције, предгојазности и гојазности у последњих 20-ак година на светском нивоу с порастом између 10 до 40% како у развијеним тако и неразвијеним замљама.

Недовољна физичка активност у току дана у комбинацији са неадекватном исхраном знатно утиче на поремећај постуралног статуса (неправилно држање тела деце). Јављају се деформитети кичменог стуба (кифоза, лордоза, сколиоза), али и доњих екстремитета (равна стопала). Физичка активност и свестране и редовне вежбе неспецифично подстичу адаптацију организма. Предности физичке активности су веће међу онима који најмање времена проводе седећи – објавили су истраживачи у журналу Америчке здравствене асоцијације. Децу треба подстицати да повећају учешће у физичкој активности барем умереног интензитета уместо да смање време које проводе седећи јер је то важно за добар рад срца и метаболизма. Научници су приметили међутим да смањење броја сати које млади људи проводе испред телевизора, једног од главних елемената времена које проводе седећи, и даље представља важан циљ зато што гледање телевизије представља везу са другим лошим навикама и излаже их рекламама које промовишу нездраву исхрану.

Велика југословенска студија YUSAD која је имала за циљ рану детекцију фактора ризика за појаву атеросклерозе у детињству, која је од 1997.године у десетогодишњем периоду пратила 6.500 деце са нашег поднебља, показала је сличне резултате по питању количине физичке активности и седења испитаника, као и позитивних утицаја физичких активности на раст, развој и здравље деце.

Физичка активност позитивно делује не само на моторички развој деце, већ и на целокупни психофизички раст и развој. Што су деца мање активна, то су неспретнија и склонија повредама. Редовна физичка активност и кретање доприноси јачању мишића, правилном расту костију, подстиче правилну координацију покрета и правилно држање тела, развија осећај за равнотежу и спретност. Кретање доприноси јачању имунитета и штити од вишка килограма. Благотворно делује на срце, крвоток и дисање. Свакодневно кретање и физичка активност развијају осећај одважности и одговорности код детета, помажу у јачању самопоуздања, као и у ослобадјању од агресије и негативних емоција на здрав начин.

Дакле, физичка активност и свестране и редовне вежбе неспецифично подстичу адаптацију организма на спољне и унутрашње стресове, на развој функције локомоторног система, на пораст капацитета кардиопулмоналног система, на развој капацитета срчаног мишића и коронарних артерија. Редовна физичка и спортска активност врло повољно утиче и на општи метаболизам, нарочито масти и угљених хидрата при чему се спречава атеросклероза, чува респираторна способност и јача неуровегетативни систем.

Позитивни ефекти физичке активности на здравље су изражени кроз унапредјење здравља и квалитета живота, затим продужетак очекиваног трајања живота, као и смањење ризика за хроничне незаразне болести.

Истраживања су показала да бављење физичком активношћу позитивно утиче на памћење и побољшава способност учења код деце. Аеробна физичка активност доприноси бољем памћењу и решавању захтевних задатака код деце узраста од 9 и 10 година – показала је студија коју су спровели научници са Универзитета Илиноис. «Будућа истраживања ће се фокусирати на тражење одговора на питање на који начин различити фактори утичу на неуролошке процесе током учења» - кажу истраживачи из Илиноиса.

ДИСКУСИЈА

Резултат редовне физичке активности је хармоничан, функционалан и естетски развој, већа снага, економично деловање мускулатуре и целог организма, боља координација у деловању мишића, подизање виталног капацитета, спорији ритам дисања, нижи крвни притисак, брза реституција након великих физичких напора и стресова. Свему овоме треба додати и значајне ментално - хемијске добити као што су чврста воља, истрајност, хармоничност у односима, племенитост и друго. У савременим условима аутоматизације и начина живота, физичка активност је све мања код већине становништва. То налаже потребу правилног васпитања у физичкој култури и стварања навика за системску активност током читавог живота. Један од начина да се то постигне је и укључивање у организовано физичко вежбање деце од најранијег узраста али примерено њиховом узрасту и степену менталног сазревања.

Обзиром на благотворно деловање кретања на раст и развој детета већ и најмање бебе треба подстицати на физичку активност. Наравно бебу нипошто не треба форсирати, већ помно пратити њен развој и омогућити јој да «вежба» оно за шта је постала способна и у чему ужива.

Осим што доприноси спретности, гипкости, виткости и здрављу, свакодневна физичка активност и кретање подстиче и функционисање мозга, подиже расположење, доприноси пажњи и концентрацији.

Недовољна физичка активност доводи до тога да све више деце има проблема са гипкошћу (43% деце не може длановима да додирне врхове стопала), равнотежом (35% није у стању да направи 2 корака уназад), правилним држањем тела (49% деце је погрбљено), прекомерном тежином (10% има вишак кг).

Интензивна физичка активност у периоду када раст још није завршен може довести и до негативних последица ако је претерана и неконтролисана па тако може довести до прераног затварања епифиза односно до заустављања раста.

С обзиром на то да је главна одлика дечјег узраста интензиван раст и развој, главни правац разматрања евентуалног утицаја физичке активности на дечји организам, усмерен је на 2 битна фактора: утицај на раст и развој детета и утицај на здравље детета.

У дечјем добу велики број физичких активности одвија се сем кроз наставу физичког васпитања у оквиру игре, али и организоване спортске активности, било рекреативне или такмичарске. Игра је најважнија област дечјег одрастања и неопходно је да дете у њој проводи што више времена. Препорука је да до 7 – 8 године живота, ма који спорт да се одабере, тренинг треба да се своди на побољшање општих моторичких способности, морфолошких и функционалних карактеристика. Тек након поласка у школу, када се очекује и потпуније сазревање ЦНС-а, када се дете социјализује и навикне на нову средину, може се започети са правим специфичним тренингом за одређени спорт. Стручно праћење физичке активности захтева редовно праћење свих здравствених параметара (на 6 месеци), како би се тачно утврдио утицај активности на раст и развој детета, али и његово здравствено стање. Мали је број здравствених проблема код деце који представљају апсолутну или трајну контраиндикацију за бављање физичком активношћу те већина болести у дечјем узрасту као додатак терапији требало би да користи физичку активност.

Већина научних радова говори о томе да редовна физичка активност ако је добро

дозирана код оба пола доводи до низа позитивних ефеката на морфо функционалне карактеристике и здравље: смањење масне компоненте телесног састава, редуковање гојазности, повећање мишићне масе, повећање густине костију, смањење триглицерида и LDL холестерола у крви, смањење артеријског притиска (позитивни ефекти физичке активности доказани су већ код петогодишњака), што индиректно има бенефите и у одраслом добу.

Постоје докази да физичка активност која је неправилно дозирана и превазилази могућност биолошке адаптације, може довести до застоја у расту и развоју, нарочито ако је то праћено недовољном енергетском подршком (лоша исхрана), каснијег уласка у пубертет па чак и недостизања генетски детерминисаних карактеристика (рецимо висина тела).

Зато је важно да у избору времена, када ће се кренути са тренингом и врсте спорта, да ли ће то бити само рекреативно бављење или у такмичарске сврхе, учествују лекар, тренер, родитељи и дете.

У педијатријској популацији у превенцији гојазности од пресудног значаја је адекватан унос хране и примерене физичке активности у односу на узраст. Физичке активности су од изузетног значаја и код деце која су ментално или физички развојно ометена, код деце која су на терапији кортико стероидима или која имају учестале респираторне инфекције.

Код организма у развоју постоји директна и позитивна веза физичког вежбања и здравља. Потребно је планско повећање обима вежбања јер оно благотворно делује на системе и органе код одредјених болести у педијатријској терапији и рехабилитацији.

Према специфичностима психо физичког развоја постоје разлике у појединим узрасним раздобљима.

Период раног детињства карактерише се најбржим развојем како у погледу раста и развоја ткива и органа, тако и у погледу функционисања. Почиње развој психичког живота и присутна је изузетна покретљивост психомоторног апарата, мада су покрети несигурни и неспретни због недовољне развијености механизама у кори великог мозга.

Одојче се најбрже развија па је моторички развој у овом периоду врло изражен. Формирање моторичких вештина је од изузетног значаја за интелектуални развој, па бројни аутори моторику сматрају «колевком духа». Моторички развој одојчета се може пратити путем покрета главе, употребе руку и кретања тела. Веома је битно одојчету омогућити што већу слободу покрета како би могло слободно покретати своје руке и ноге, затим пузати, устајати и ходати.

Мало дете од једне до три године се врло брзо телесно развија, интензивирано је окоштавање, а мишићи постају све дужи, тежи, чвршћи и снажнији. У овом периоду долази до усклађивања покретљивости са осетљивошћу. Ради се о сензорно моторној координацији која ће се развијати током читавог детињства, па и адолесценције.

У периоду предшколског детета наставља се убрзани телесни развој што прати и развој моторике. Спонтане активности у овом узрасту развијају само неке коштано мишићне структуре па је пожељно децу подстицати на разноврсније кретање. Најсвестраније је трчање и пливање.

ЗАКЉУЧАК

Спортско васпитање у раном детињству и предшколском узрасту остварује се претежно путем игре, а за право бављење спортом неопходно је применити организовано вежбање.

По препорукама Светске здравствене организације нема доње ни горње старосне границе за бављење физичком активношћу. Она је препоручена свима и у свако доба у зависности од личних карактеристика и здравственог стања. За разлику од одраслих код којих се физичка активност углавном наменски спроводи бављењем спортом и рекреацијом, деца је упражњавају кроз игру, а ефекти су многоструки по очување здравља и правилан раст и развој. Навике стечене од раног детињства остају за цео живот и тешко се мењају. Зато децу треба учити да је физичка активност део свакодневнице. Позитивни ефекти физичке активности огледају се кроз убрзање и стимулисање правилног дисања, већа количина кисеоника се унесе у организам, убрзава се рад срца и подстиче циркулација, поспешује се рад мозга, повећава се имунитет и спречава настанак многих болести, спречава се настанак гојазности, развијају се скелетни мишићи те се спречава лоше држање и настанак деформитета кичменог стуба и стопала.

Редовна физичка активност најбољи је чувар здравља. Кроз спорт, игру и друге физичке активности деца стичу самопоуздање, упознају пријатан осећај успеха и социјализују се. Физичка активност помаже спречавање и контролу ризичних облика понашања као што су пушење, алкохолизам и злоупотреба PAS-а, тако се деца и млади људи уче правим вредностима и здравом начину живота.

Поред свих позитивних ефеката на физичко здравље као и на правилан раст и развој детета, важно је истаћи да се побољшава кондиција, брзина, флексибилност, координација и на крају снага и издржљивост. Пријатан умор након физичке активности обезбеђује детету брз и лак сан који уз побољшање циркулације крви у мозгу и већи доток кисеоника омогућује бољу и дужу концентрацију, лакше савлађивање наметнутих задатака, убрзање и процеса размишљања и комбинаторике те лакше прихватање сваке врсте изазова. Све то резултира позитивним ставом ка могућим проблемима и животу уопште.

ЛИТЕРАТУРА

1. Freedman, D.S. et al. (1999). The Relation of Overweigh to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolecents. *The Bogalusa Heart Studu Pediatrics*, 103(6), 1175-1182.
2. Grujić Ilić, G., Jerkan, M., Pejčić, LJ. & Ranković, J. (2014). Influence of physical activities necessary fot lipid status and obesity in adolescents - EAS 0195, Madrid 31.05.-03.06.2014.
3. Velički, L. et al. (2008). Uticaj sporta na razvoj hipertrofije miokarda leve komore. *Medicina danas*. 7, 289-296.
4. Felix, M. & Dimitriu, A.G. Athlete's heart in teenage children. "Gr. T. Popa" University of Medicine and Pharmacy, Lasi.

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL ACTIVITY FOR GROWTH AND DEVELOPMENT OF CHILDREN

Jasmina Rankovic[1], Milicic Branislava[2], Bozidar Stojiljkovic[3],
[1]Health Center, Nis; [2]Faculty of Medicine, University of Ljubljana; [3]Health Center, Leskovac

Abstract: The right of physical activity is one of the inalienable human rights, which is why theseactivites are considered to be the basic civilized values that are incorporated into the policies of the sustainable development of the developed world countries. Its benefits, in synergy with other influences,contribute to the biological development of man, especially given the fact that life conditions on our planet will be more extreme in the future. This is supported by data from WHO statistics that death of 1,9 million people per year, can be conected with the lack of physical activity. A child is not a little man, but it already has its own peculiarities which are particularly characterized by the rate of development growth. There are many factors that influence the growth and development of children: morphological, psychological, endocrine, biochemical, social, genetic and etc. Previously, it was relatively little written about the influence of physical activity on the growth and development of children, because of the impossibility to form the "control group" of children who would be denied movement and physical activity in order to compare them with children of normal physical activity. Yet, in the mid 70-ies of the last century , the scientific methods which enable to quantify the amount of physical activity as well as to determine its influence on growth and development of children, were found. Many studies in the world, followed the effects of physical activity on the growth and development of children, and all of them confirmed that physical activity has a positive effect, not only on the motor development of children, but also on physical and mental growth and development in general. Regular physical activity and movement contribute to the strengthening of muscles, proper development of bones, encourage proper coordination of movement and posture, develop a sense of balance and skill, strengthen immunity, protect against excess weight, they are beneficial for heart, blood circulation and respiration, and then develop a sense of courage and responsibility in a child, helpthe strengthening of self confidence, as well as they lead to releasementof aggression and negative emotions in a healthy way. All this imposes the need for proper education of children in the field of physical education and for creation of habits for systematic activity throughout life. One way to achieve this is the inclusion of organised physical training of children from an early age, appropriate to their age or mental maturity degree.

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИНИЦИЈАЛНОГ И ФИНАЛНОГ МЕРЕЊА У КРОСУ

Живота Стефановић, Раде Стефановић
Факултет за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштина, Лепосавић, Србија

ОРИГИНАЛАН НАУЧНИ ЧЛАНАК УДК: 796.422.14.015.13-057.875(497.115)
COBISS.SR-ID 229092620

Сажетак
Предвиђено је коришћење три тренажна програма у експерименту. Први експериментални програм за прву групу (ЕГ 1) је створен на принципима континуираног трчања. Он се односио на трчање у природи где се сви делови тренинга трче релативно константном брзином (Аритметичка средина промене брзине није имала вредност већу од +/- 3%). Други експериментални програм је креиран на принципима дисконтинуираног трчања, са трчањем у спортским салама на специфичним полигонима за крос који се састоје од клупа, струњача, суђјера и одскочне даске. Трећи експериментални програм је креиран на принципима подједнаке употребе континуираног и дисконтинуираног трчања. Према методолошком приступу, овај рад је истраживање и има лонгитудинални карактер и дефинисан је као експеримент са паралелним групама где су све три групе експерименталне. Предвиђено је да се користе три тренажна програма у експерименту , то јест методски рад у оквиру 24 тренажна стимуланса. На основу дефинисаног субјекта, циља и задатака истразивања као и на основу релевантне литературе, постављена је једна главна (ХГ) и четири споредне хипотезе (Х1 – 4). Упоређивањем аритметичких средина телесне висине и телесне масе, три појединачна подузорка студената нису имала статистички значајне разлике. На основу овога се мозе закључити да два изабрана антропометријска узорка нису имала утицај као блокирајући фактор на касније резултате, пре свега на Вон Добелновом тесту максималне потрошње кисеоника. Другим речима, може се потврдити да су подузорци били хомогени по свом морфолошком статусу. Дискусија: Са аспекта теорије атлетике, резултати истраживања су показали да три претходно наведена тренажна програма имају утицај на побољшање аеробних капацитета у кросу на 5 000 метара, што се манифестовало бољим резултатима. Међутим, може се приметити да континуирани метод рада има минималну предност над осталим методама. Практичне вредности овог рада се огледају у директном спровођењу програмираног подучавања кроса на терену са циљем да се користе ефикасне тренажне методе за студенте факултета за физичко васпитање у нашој земљи. То практично значи да студенти могу имати квалитетну припрему за крос корисцењем било које од ових метода. Зависно од услова рада, претпоставља се да студенти који су припремљени на овај начин подносе напор знацајно лакше, постижу боље резултате и брже се опорављају.

УВОД

Испитаници у овом раду су одрасле особе, старости од 22 – 24 године и мушког су пола, студенти факултета за спорт и физичко васпитање. Подељени су у три експерименталне групе. Истраживање је спроведено на узорку од 141 – ог испитаника.

Први експериментални програм прве групе (ЕГ$_1$) и конципиран је на принципима континуираног трчања. Подразумевало се трчање у природи где су све тренажне деонице трчане релативно константном брзином (средња вредност промене брзине није прелазила вредност +/- 3%. Други експериментални програм конципиран је на принципима дисконтинуираног трчања, где се подразумевало трчање у хали по

специфичном крос полигону који је обухватао клупице, струњаче, сунђере и одскочну даску. Овде је долазило до промене брзине трчања у зависности од подлоге, односно конфигурације терена и релативно сталне промене правца кретања, који су утицали да се не може трчати равномерном брзином. Трећи експериментални програм је био конципиран на принципима подједнаког коришћења континуираног и дисконтинуираног трчања.

МЕТОД РАДА

Према методолошком приступу овај рад истраживачки и хонгитудиналног је карактера а дефинисан је као експеримент паралелним групама од којих су све три експерименталне.

Експериментом је било предвиђено да се користе три тренажна програма, односно метода рада у обиму од 24 тренажна стихимуланса (програм крос трчања у оквиру наставе из предмета Атлетика). На основу дефинисаних предмета, циља и задатака истраживања, као и на основу прегиеда одговарајуће литературе, постављена је једна главна (ХГ) и четири помоћне хипотезе (X_{1-4}):

ХГ - Различити тренажни методи довешће до различите промене резултата у атлетском кросу.

X_1 - Међу испитаницима различитих експерименталних група неће постојати статистички значајна разлика у погледу телесне висине и телесне масе.

X_2 - Сва три експериментална програма тренинга довешће до побољшања резултата у атлетском кросу.

X_3 - Сва три експериментална програма тренинга довешће до смањења вредности фреквенције срца пре и после истрчаног кроса.

X_4 - Сва три експериментална програма тренинга довешће до повећања максималног утрошка кисеоника.

РЕЗЛУТАТИ

Табела 1. Иницијалне вредности максималне потрошње кисеоника са кључним резлутатима анализе варијансе

Модел тренинга	M	S	F- test
Континуирани	56.521	6.697	2.096
Дисконтинуирани	55.980	7.577	p=0.1266
Комбиновани	53.894	6.655	

Табела 2. Финалне вредности максималне потросње кисеоника са кљуцним резлутатима анализе варијансе

Модел тренинга	M	S	F- test
Континуирани	62.521	7.005	1.21
Дисконтинуирани	62.060	8.009	p=0.3012
Комбиновани	60.415	6.553	

Табела 3. Вредност пулса у мировању са резлутатима Т-теста

Мерење	M	S	T - test
Иницијално	67.208	10.466	2.034
Финално	63.208	8.722	p=0.0447*

Табела 4. Вредност пулса након оптерецења са резлутатима Т-теста

Мерење	M	S	T - test
Иницијално	176.708	17.722	2.764
Финално	166.708	17.722	p=0.0069*

Табела 5. Вредност пулсне разлике са резлутатима Т- теста

Мерење	M	S	T - test
Иницијално	109.5	18.868	1.586
Финално	103.5	18.200	p=0.1162

Табела 6. Иницијалне вредности просецних резлутата у кросу на 5000 м са кључним резлутатима анализе варијансе

Модел тренинга	M	S	F-test
Континуирани	26.42	2.56	1.784
Дисконтинуирани	27.13	3.46	p=0.1162
Комбиновани	27.54	2.48	

Табела 7. Финалне вредности просецних резлутата у кросу на 5000 м са кључним резлутатима анализе варијансе

Модел тренинга	M	S	T- test
Континуирани	24.12	2.44	5.694
Дисконтинуирани	25.17	2.57	p=0.0041
Комбиновани	26.07	2.51	

Табела 8. Просецна вредност у кросу на 5000 м са резлутатима Т - теста

Мерење	M	S	T- test
Иницијално	26.42	3.46	2.867
Финално	24.12	2.57	p=0.0051*

ДИСКУСИЈА

Претпоставка је да би ово истраживање могло да има одређени значај за атлетску теорију и праксу.

Са аспекта теорије атлетике резуитати истраживања су показали да сва три наведена тренажна програма имају утицај на побољшање аеробних капацитета при трчању кроса на 5000 метара, који се манифестовао кроз побољшани резултат. Ипак, може се приметити да минимално предњачи континуирани метод рада.

Практична вредност овога истраживања огледа се у непосредном спровођењу на терену програмиране наставе кроса у циљу коришћења ефикасних тренажних метода код студената кадровских школа физичке културе у нашој земљи. То практично значи, да се студенти, за крос могу квалитетно припремити користећи било који од ових

тренажнилв метода у зависности од услова рада. Претпоставка је да би на тај начин припремљени студенти знатно лакше поднели напор, постигли бољи резултат и брже се опоравили.

ЗАКЉУЧАК

Предмет овог истраживања се односи на утицај различитих тренажних метода на резултат у кросу на 5 км код студената Факултета физичке културе у Приштини (Н=115).

Овај истраживачки рад има лонгитудинални карактер и дефинисан је као експеримент са паралелним групама у којој су све три експерименталне. Први експериментални програм био је коришћен код прве експерименталне групе (ЕГ1) и конципиран је на принципима континуираног трчања. Други експериментални програм био је коришћен код друге експерименталне групе (ЕГ2) и конципиран је на принципима дисконтинуираног трчања. Трећи експериментални програм био је коришћен код треће експерименталне групе (ЕГ3) и конципиран је на принципима подједнаког коришћења континуираног и дисконтинуираног трчања.

Упоређивањем просечних вредности телесне висине и телесне масе три издвојена субузорка студената није утврђена статистички значајна разлика. На основу тога може се закључити да два изабрана антропометријска параметра нису утицали као паразитарни фактор на касније остваривање резултата, пре свега у Вон Добелн-овом тесту максималне кисеоничке потрошње. Другим речима, може се потврдити да су субузорци у погледу морфолошког статуса били хомогени. Тиме је потврђена прва хипотеза (X_1) истраживања.

На основу упоређивања резултата иницијалног и финалног мерења у кросу на 5000 метара, јасно се уочава да је дошло до статистички значајног побољшања, односно, да су се сва три тренажна модела показала ефикасним у смислу побољшања резултата у кросу. Наиме, у све три експерименталне групе добијени су просечно бољи резултати исказани у временским јединицама. На основу тога се закључује да је друга хипотеза (X_2) истраживања у потпуности потврђена.

Трећа хипотеза истраживања (X_3) своју потврду налази у упоређивању резултата иницијалног и финалног мерења, где је на основу резултата у потпонусти потврђена, будући да су у свим функционалним параметрима који су се односили на срчану цену рада, оствариле значајне позитивне промене. Наиме, сва три модеиа тренинга утицали су на смањење срчане цене рада. Код испитаника сва три субузорка дошло је до смањења просечне фреквенције срца у мировању као и након оптерећења, што се може сматрати позитивним физиолошким ефектима добијеним применом сва три модеиа тренинга. Другим речима, сва три експериментална програма могу се препоручити пракси као ефикасни у циљу побољшања кардиоваскуларних функција студената.

На основу добијених резултата истраживања може се закључити да је четврта хипотеза (X_4) у потпуности потврђена. У прилог томе говоре статистички значајне разлике утврђене између VO_2 мах на иницијаином и финалном мерењу. Ове разиике констатоване су код сва три субузорка, односно све три експерименталне групе. Према томе, било који од три тренажна модела може се препоручити пракси као ефикасно средство за побољшање аеробне способности студената.

ЛИТЕРАТУРА

1. Burke, E. J. (1976). Validity of selected laboratory and field test of physical working capacity. *Res. Q. Exerc. Sports*, 47, 95–104.
2. Dick, F. W. (1980). *Sports training principles*. London: Lepus books.
3. Ђурђевић, В. (1981). *Спортско срце*. Спортска књига.
4. Хоменков, Л. С. (1977). Атлетика. Београд: НИПУ Партизан.
5. Малацко, J. (1982). Основе спортског тренинга. Београд: Спортска књига.
6. Стефановић, Ђ. (1980). *Неопходна припрема ученика за пролећни крос*. Београд: Физичка култура.
7. Стефановић Р. (2012). *Атлетика*. Лепосавић: Факултет за спорт и физичко васпитање.
8. Serresse, O.I. et al. (1988). Estimation of the contribution of the various energy systems during maximal work of short duration. *Int. J. Sports Med*., 9(6), 456–460.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RESULTS OF INITIAL AND FINAL MEASUREMENTS IN CROSS – COUNTRY RUNNING

Života Stefanović, Rade Stefanović

Faculty of Sport and Physical Education, University of Priština, Leposavić, Serbia

Abstract

Three training programmes were projected to be used in the experiment. The first experimental programme of the first group (EG 1) was created on the principles of continuous running. It referred to running in nature where all training sections are run at relatively constant speed (Arithmetic mean of speed change was not above the value of +/- 3%). The second experimental programme was created on the principles of discontinued running, with running in the sports hall on a specific cross – country running assault course comprising benches, mats, sponges, and a spring board. The third experimental programme was created on a principle of equal use of continuous and discontinuous running. According to methodological approach, this work is a research survey and has longitudinal character and it is defined as an experiment with parallel groups where all three groups are experimental. It was projected that three training programmes were used in the experiment, that is methods of work in the scope of 24 training stimulanses. On the basis of defined subject, aim and tasks of the research, as well as on the basis of relevant literature, one general (HG) and four subsidiary hypotheses were set (H1 – 4). By comparing arithmetic means of body height and body mass, three separate subsamples of students did not have statistically significant difference. On this basis it can be concluded that the two chosen anthropometric parameters did not have influence as a block factor on the subsequent results, first of all in Von Dobeln`s test of maximum oxygen consumption. In other words, it can be confirmed that subsamples were homogenous in their morphological status. From the aspect of theory of athletics, results of the survey showed that all three previously mentioned training programmes have influence on improvement of aerobic capacities in cross country running on 5 000meters, manifested through better results. However, it can be noticed that continuous method of work has minimum advantage over other methods. Practical values of this paper are reflected in direct carrying out of programmed teaching of cross country running on terrain with the aim to use efficient training methods for students of faculties of physical education in our country. It practically means that students can have good quality preparation for cross country running by using any of these training methods. Depending on conditions of work, it is supposed that students prepared in this way would bear the effort significantly easier, achieve better result and recover faster.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

796/799(091)(082)

МЕЂУНАРОДНА научна конференција Антрополошки и теоантрополошки поглед на физичке активности од Константина Великог до данас (3 ; 2016 ; Копаоник)
Зборник радова / 3. Међународна научна конференција "Антрополошки и теоантрополошки поглед на физичке активности од Константина Великог до данас", Копаоник, 23.-27. март 2016. ; [уредници Верољуб Станковић, Топлица Стојановић] = Conference proceedings / The Third International Scientific Conference "Anthropological and Theoantrophological Aspects of Physical Activities from the Constantine the Great to Nowadays" ; [editors Veroljub Stanković, Toplica Stojanović]. - Лепосавић : Факултет за спорт и физичко васпитање, 2017 (Крушевац : Сиграф). - 348 стр. : илустр. ; 30 cm

Радови на срп и енгл. језику. - Тираж 100. - Библиографија уз сваки рад

ISBN 978-86-82329-57-2

a) Спорт - Зборници b) Физичка култура - Зборници
COBISS.SR-ID 228967692