

04-1372  
10.12.2014 год.

ФАКУЛТЕТУ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У НИШУ

НАСТАВНО НАУЧНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Извештај Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата мр Ивана Тодорова

Поштоване колегинице и колеге,

Наставно научно веће Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, на седници одржаној 17.9.2014. године, након разматрања предлога Катедре за индивидуалне спортове, донело је одлуку број 04-1653/3 о образовању Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата мр Ивана Тодорова под називом **„ЕФЕКТИ СПЕЦИФИЧНОГ ТРЕНИНГА НА КАРДИОРЕСПИРАТОРНУ ИЗДРЖЉИВОСТ И КОНТРАКТИЛНИ ПОТЕНЦИЈАЛ МИШИЋА ЦУДИСТА“**, у саставу:

**др Драган Радовановић**, редовни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **председник**,

**др Милован Братић**, редовни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **ментор**,

**др Миливој Допсај**, ванредни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Београду, **члан**,

**др Мирсад Нуркић**, ванредни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **члан**,

**др Драгана Берић**, редовни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **члан**.

## ОПШТИ ПОДАЦИ

Кандидат мр Иван Тодоров је за потребе израде докторске дисертације спровео експериментални поступак и обавио одговарајућа мерења, у складу са претходно одобреним пројектом, у циљу утврђивања ефеката специфичног тренинга на кардиореспираторну издржљивост и контрактилни потенцијал мишића цудиста.

## **ОДНОС УРАЂЕНЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ ПРЕМА НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ**

Наставно научно веће Факултета спорта и физичког васпитања, одлуком број 04-2415/3 од 28.11.2013. године, одобрило је тему докторске дисертације, а Научно-стручно веће за друштвене и хуманистичке науке Универзитета у Нишу, дало је сагласност на тему докторске дисертације, одлуком број 8/18-01-002/14-018 од 31.3.2014. године. Одобрена тема је у складу са садржајем докторске дисертације. Постављени циљеви у пројекту докторске дисертације су остварени током рада. Предвиђене методе истраживања, које су одобрене у пројекту, у завршној верзији нису мењане.

## **ТЕХНИЧКИ ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Докторска дисертација под називом: **„ЕФЕКТИ СПЕЦИФИЧНОГ ТРЕНИНГА НА КАРДИОРЕСПИРАТОРНУ ИЗДРЖЉИВОСТ И КОНТРАКТИЛНИ ПОТЕНЦИЈАЛ МИШИЋА ЦУДИСТА“** кандидата мр Ивана Тодорова је оригинално, самостално научно истраживање, написано на 94 странице компјутерски обрађеног текста са 12 табела, девет слика, 23 графикана и 98 навода литературе. Комплетни садржај докторске тезе је, у складу са Упутством за писање магистарских теза и докторских дисертација Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, распоређен је у 15 поглавља: увод, преглед истраживања, предмет и проблем, циљ и задаци, хипотезе, метод истраживања, резултати, дискусија, закључак, значај истраживања, цитирана литература, прилог, сажетак, summary и биографија.

## **КАРАКТЕРИСТИКЕ УРАЂЕНЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

У уводу кандидат указује да такмичарска успешност у борилачким спортовима произашли из древних вештина, као што је цудо, зависи од више фактора међу којима су и физиолошке карактеристике. Постојање значајних корелација физиолошких карактеристика и техничких елемената у цудоу значи да се побољшањем неких од физиолошких варијабли може позитивно утицати на извођење техника током борбе. У овом делу су посебно дефинисани основни појмови који су релевантни за планирано истраживање.

У другом поглављу, преглед истраживања, анализирана су истраживања везана за ефекте биоспергетски капацитет, телесни састав и ниво мишићне силе и снаге џудиста. Кандидат је дао приказ резултата истраживања новијег датума објављених у водећим научним часописима из области наука о спорту.

У трећем поглављу дефинисани су предмет и проблем. **Предмет** истраживања у овом раду су ефекти специфично планираног тренинга на кардиореспираторну издржљивост и контрактилни потенцијал мишића високоселекционих џудиста. **Проблем** истраживања у овом раду су физиолошке адаптације које настају током специфично планираног тренинга код претходно већ утренираних и искусних џудиста.

У четвртном поглављу прецизно су дефинициани **циљ** и **задачи**. Циљ истраживања био је да се утврде ефекти осмонедељног специфично планираног тренинга на кардиореспираторну издржљивост и контрактилни потенцијал мишића високоселекционих џудиста. На основу овако дефинисаног општег циља постављени су прецизни задаци истраживања.

На основу постављеног проблема и предмета, као и зацртаних циљева, кандидат је у петом поглављу поставио три основне **хипотезе** са одговарајућим потхипотезама.

У поглављу **метод истраживања** дати су подаци о узорку испитаника (25 младих, високо селекционисаних џудиста, чланова ширег списка кадетске и јуниорске репрезентације Србије старосне доби од 14 до 18 година), узорку мерних инструмената (за процену антропометријских карактеристика узорка, кардиореспираторне издржљивости и контрактилног потенцијала), организацији мерења, експерименталном поступку и методама обраде података.

У поглављу **резултати** текстуално и табеларно су приказани дескриптивни статистички показатељи телесних карактеристика, кардиореспираторне издржљивости и контрактилног потенцијала мишића код испитаника на иницијалном и финалном мерењу.

У поглављу **дискусија** резултати су на одговарајући начин објашњени уз упоређивање са резултатима претходно спроведених истраживања. Иако су претходно приказани резултати показали да осмонедељни специфично планирани тренинг не утиче статистички значајно на кардиореспираторну издржљивост џудиста, кандидат је мишљења да се, са аспекта праксе џудоа, овакав резултат не сматра негативним јер је током периодизације припрема у појединим периодима циљ очувати претходно стечене карактеристике. Одсуство статистички значајних промена у метаболизму лактата током

осмонедељног специфично планираног тренинга, кандидат објашњава самим садржајем тренажних епизода, исказаним кроз пре свега њихово трајање, јер се у планирању није тежило фокусирању појединачних карактеристика већ целини утицаја. Такође, испитаници су били млади џудисти и треба очекивати да се метаболизам лактата даље развија у смислу његове ефикасности. Како је за време експерименталног третмана дошло до статистички значајних промена контрактилног потенцијала мишића, највише захваљујући статистички значајној увећаној вредности параметра време трајања мишићне контракције, кандидат је мишљења да овакав налаз показује да су тренажне епизоде реализоване током осмонедељног специфично планираног тренинга резултовале новим неуромишићним адаптацијама код испитаника са дугогодишњим тренажним и такмичарским искуством. Како током експерименталног третмана није дошло до статистички значајних промена у телесном саставу испитаника, разлози промена контрактилног потенцијала мишића се могу тражити у неуролошким адаптацијама. Пошто су испитаници имали вишегодишње тренажно и такмичарско искуство, кандидат износи мишљење да су специфично планирани тренажни садржаји били адекватни стимулус за покретање нових адаптивних процеса и њихово формирање на вишем нивоу. Такође, сматра да је статистички значајна промена контрактилног потенцијала мишића након осмонедељног специфично планираног тренинга доказ његове ефикасности.

У деветом поглављу су на основу добијених података, урађене статистичке обраде, анализе добијених резултата и одговарајуће дискусије изведени следећи закључци:

- На основу резултата мултиваријантне анализе варијансе којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг није довео до статистички значајних разлика параметара кардиореспираторне издржљивости у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка, али и резултата којима је утврђено да је експериментални третман довео до статистички значајних разлика параметара контрактилног потенцијала мишића у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка, закључујемо да се хипотеза  $H_1$ , која гласи „вредности одабраних параметара кардиореспираторне издржљивости и контрактилног потенцијала мишића након осмонедељног специфично планираног тренинга неће се

статистички значајно разликовати у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка“, **може делимично прихватити.**

- На основу резултата мултиваријантне анализе варијансе којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг није довео до статистички значајних разлика параметара кардиореспираторне издржљивости у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка, закључујемо да се хипотеза  $X_2$ , која гласи „вредности одабраних параметара кардиореспираторне издржљивости након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка“, **у потпуности може одбацити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра максимална потрошња кисеоника, закључујемо да се хипотеза  $X_{2,1}$ , која гласи „вредност параметра максимална потрошња кисеоника након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, **у потпуности може одбацити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра процењени анаеробни праг, закључујемо да се хипотеза  $X_{2,2}$ , која гласи „вредност параметра процењени анаеробни праг након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, **у потпуности може одбацити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра процењени анаеробни праг, закључујемо да се хипотеза  $X_{2,3}$ , која гласи „вредност параметара концентрације лактата (одмах након завршетка теста, један минут након завршетка теста, три минута након завршетка теста, пет минута након завршетка теста, седам минута након завршетка теста и десет минута након завршетка теста) у капиларној крви након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички



значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, у **потпуности може одбацити.**

- На основу резултата мултиваријантне анализе варијансе којима је утврђено да је осмонедељни специфично планирани тренинг довео до статистички значајних разлика параметара контрактилног потенцијала мишића у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка, закључујемо да се хипотеза  $H_3$ , која гласи „вредности одабраних параметара контрактилног потенцијала мишића након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредности истих параметара пре отпочињања експерименталног поступка“, у **потпуности може прихватити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра максимално мишићно вертикално, закључујемо да се хипотеза  $H_{3.1}$ , која гласи „вредност параметра максимално мишићно вертикално померање након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, у **потпуности може одбацити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра латентно време мишићне контракције, закључујемо да се хипотеза  $H_{3.2}$ , која гласи „вредност параметра латентно време мишићне контракције након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, у **потпуности може одбацити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да је осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра време трајања мишићне контракције, закључујемо да се хипотеза  $H_{3.3}$ , која гласи „вредност параметра време трајања мишићне контракције након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, у **потпуности може прихватити.**

- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра време релаксације мишића, закључујемо да се хипотеза  $H_{3.4}$ , која гласи „вредност параметра време релаксације мишића након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, **у потпуности може одбацити.**
- На основу резултата т-теста којима је утврђено да осмонедељни специфично планирани тренинг, као експериментални фактор, није довео до статистички значајних разлика у вредностима параметра време одржавања контракције, закључујемо да се хипотеза  $H_{3.5}$ , која гласи „вредност параметра време одржавања контракције након осмонедељног специфично планираног тренинга ће се статистички значајно разликовати у односу на вредност истог параметра пре отпочињања експерименталног поступка“, **у потпуности може одбацити.**

**Значај** овог истраживања се огледа у томе што добијени резултати пружају прецизније и обухватније информације о хроничним адаптивним одговорима кардиореспираторног и мишићног система цудиста, у односу на до сада спроведена истраживања. Поред тога, резултати истраживања пружају корисне информације о хроничним адаптивним одговорима кардиореспираторног и мишићног система код младих цудиста при специфично планираном тренингу, те омогућавају успешнију практичну примену оваквих тренажних епизода у цудо тренингу. Коришћена методологија истраживања, начин организовања експерименталног поступка и добијени резултати могу служити као основ за планирање новог истраживања у овој области. Такође, добијени резултати могу служити као одреднице за планирање и програмирање ефективнијих тренинг програма.

У поглављу **цитирана литература** дат је списак литературе са 98 библиографских јединица коришћених при изради докторске дисертације, од којих је већина објављена у последњих десетак година.

У поглављу **прилог** дат је план рада осмонедељног специфично планираног тренинга и графички прикази резултата истраживања.

## **ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Докторска дисертација под називом „**ЕФЕКТИ СПЕЦИФИЧНОГ ТРЕНИНГА НА КАРДИОРЕСПИРАТОРНУ ИЗДРЖЉИВОСТ И КОНТРАКТИЛНИ ПОТЕНЦИЈАЛ МИШИЋА ЦУДИСТА**“ кандидата мр Ивана Тодорова је оригинални научно-истраживачки рад са научним доприносом у области спорта. Резултати су изнети прецизно и прегледно, уз претходну примену адекватних метода истраживања. Значај истраживања је објективно одређен и сагледан са теоријског и практичног аспекта. Доскора је било тешко квантификовати ефекте тренинга што је ограничавало прецизнију евалуацију различитих метода тренинга у цудоу. У спроведеном истраживању коришћена је методологија мерења кардиореспираторне издржљивости, контрактилног потенцијала мишића, као и телесног састава, која тренутно представља највише стандарде у области спортских наука. Значај експерименталног програма се огледа у томе што су истраживани ефекти осмонедељног специфично планираног тренинга на узорку утренираних цудиста са већ значајним такмичарским искуством. Због тога добијени резултати овог истраживања имају примељивост и користност у теорији и пракси.

Широј научној заједници резултати и садржај урађене докторске дисертације је презентован, до сада, кроз два научна рада који су објављени у часопису категорије М24 са листе Министарства просвете и спорта Републике Србије.


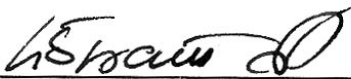
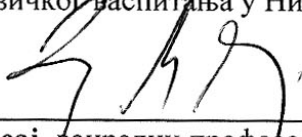
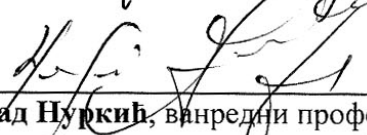



## ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертације мр Ивана Тодорова под називом „ЕФЕКТИ СПЕЦИФИЧНОГ ТРЕНИНГА НА КАРДИОРЕСПИРАТОРНУ ИЗДРЖЉИВОСТ И КОНТРАКТИЛНИ ПОТЕНЦИЈАЛ МИШИЋА ЦУДИСТА“ представља оригинални научно-истраживачки рад, урађен према научним принципима и методама и написан у складу са принципима израде научних истраживања на Факултету спорта и физичког васпитања у Нишу. Добијени резултати имају одговарајућу теоријску и практичну вредност.

Чланови Комисије са задовољством предлажу Наставно-научном већу Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу да прихвати позитивну оцену урађене докторске дисертације и одобри мр Ивану Тодорову њену јавну одбрану.

### Комисија:

1.   
др Драган Радовановић, редовни професор  
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **председник,**
2.   
др Милован Братић, редовни професор  
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **ментор,**
3.   
др Миливој Допсај, ванредни професор  
Факултета спорта и физичког васпитања у Београду, **члан,**
4.   
др Мирсад Нуркић, ванредни професор  
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **члан,**
5.   
др Драгана Берић, редовни професор  
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **члан.**