

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Наставно-научно веће Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, на седници одржаној 17.09.2014. године, након разматрања предлога Катедре индивидуалних спортова, а сагласно одредбама члана 30. и 55. Закона о високом образовању ("Службени гласник РС" број 76/2005, 100/2007 аутентично тумачење, 97/2008, 44/2010, 93/2012, 89/2013 и 99/2014), а у вези члана 42. Правилника о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације („Гласник Универзитета“, бр. 5/2014) и чланова 26. и 87. Статута Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, донело је Одлуку број 04-1653/4 о образовању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Бојана Јоргића под називом **"ЕФЕКТИ ПРИМЕНЕ ПРОГРАМА ПЛИВАЊА И ВЕЖБАЊА У ВОДИ КОД ДЕЦЕ СА ЦЕРЕБРАЛНОМ ПАРАЛИЗОМ"** у саставу:

1. **др Драган Радовановић**, редовни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, председник,
2. **др Марко Алкесандровић**, ванредни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, ментор,
3. **др Лидија Димитријевић**, ванредни професор Медицинског факултета у Нишу, коментор,
4. **др Добрица Живковић**, редовни професор Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, члан.

Након прегледа урађене докторске дисертације и приложене документације о кандидату, а на основу Статута Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, Комисија подноси Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Општи подаци о дисертацији

Докторска дисертација Бојана Јоргића, „ЕФЕКТИ ПРИМЕНЕ ПРОГРАМА ПЛИВАЊА И ВЕЖБАЊА У ВОДИ КОД ДЕЦЕ СА ЦЕРЕБРАЛНОМ ПАРАЛИЗОМ“ оригинално је и самостално научно истраживање у области спорта и физичког васпитања.

Дисертација је написана на 139 страна компјутерски обрађеног текста и садржи следећа поглавља: Увод, Преглед истраживања, Предмет истраживања, Циљ и задаци истраживања, Хипотезе, Метод истраживања, Резултати истраживања, Дискусија, Закључак, Значај истраживања, Референце, Прилози, Наслов и кратак садржај дисертације на српском језику (Сажетак), Наслов и кратак садржај дисертације на енглеском језику (Summary) и Биографија. Истраживање је спроведено са 15 деце која имају церебралну парализу моторичког функцијског нивоа I, II и III узраста од 6 година и 10 месеци до 17 година и 6 месеци, која живе на територији Ниша, Беле Паланке, Куршумлије и Мерошине.

2. Однос урађене дисертације према научној заснованости предложене теме

Одлука Научно-стручног већа за друштвене и хуманистичке науке Универзитета у Нишу број 8/18-01-006/13-014 којом је дата сагласност на одлуку о усвајању теме докторске дисертације кандидата Бојана Јоргића, „ЕФЕКТИ ПРИМЕНЕ ПРОГРАМА ПЛИВАЊА И ВЕЖБАЊА У ВОДИ КОД ДЕЦЕ СА ЦЕРЕБРАЛНОМ ПАРАЛИЗОМ“ донешена је 23.04.2013. године. Тема је у складу је са садржајем дисертације а постављени циљеви дисертације су остварени.

3. Технички опис дисертације

Докторска дисертација презентирана је на 139 страна формата А4. Текст дисертације садржи 13 табела. Референце обухватају 147 библиографских јединица. Докторска дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Преглед истраживања, Предмет истраживања, Циљ и задаци истраживања, Хипотезе, Метод истраживања, Резултати, Дискусија, Закључак, Значај истраживања, Референце, Прилози, Наслов и кратак садржај дисертације на српском језику (Сажетак), Наслов и кратак садржај дисертације на енглеском језику (Summary) и Биографија.

4. Карактеристике урађене докторске дисертације

У **Уводу** кандидат износи опште податке о церебралној парализи, моторичким поремећајима који се јављају и о могућности примене различитих програма вежбања на сувом и у води са циљем побољшања моторичког функцијског статуса, одређених компоненти физичког фитнеса, пливачких вештина и општег здравственог стања код деце са церебралном парализом. У потпоглављу **Дефиниције основних појмова** кандидат објашњава основне и мање познате појмове који су саставни део истраживања, а који су релевантни за наведену тему, са посебним освртом на церебралну парализу.

Друго поглавље је насловљено **Преглед истраживања**. У њему је изнет исцрпан и репрезентативан преглед истраживања исте или сличне проблематике. Прегледом досадашњих истраживања кандидат је обухватио истраживања ефеката и утицаја различитих програма вежбања у води на побољшање моторичког функцијског статуса, одређених компоненти физичког фитнеса, пливачких вештина, ефикасности ходања и других карактеристика и способности деце са церебралном парализом.

У трећем поглављу представљен је **Предмет истраживања** који се односи на програм пливања и вежбања у води и на његове ефекте на моторички функцијски статус, пливачке вештине, флексибилност и ефикасност ходања код деце са церебралном парализом.

У четвртом поглављу представљени су **Циљ и задаци истраживања**. Основни циљ истраживања био је да се утврде ефекти експерименталног програма пливања и вежбања у

води на побољшање моторичког функцијског статуса, пливачких вештина, повећање флексибилности и ефикасности ходања код деце са церебралном парализом.

На основу овако дефинисаног циља истраживања утврђени су следећи **Задаци истраживања**:

1. Применом одговарајућих мерних инструмената утврдити вредности параметара моторичког функцијског статуса, пливачких вештина, флексибилности и ефикасности ходања на првом иницијалном мерењу.
2. Применом одговарајућих мерних инструмената утврдити вредности параметара моторичког функцијског статуса, пливачких вештина, флексибилности и ефикасности ходања на другом иницијалном мерењу, које ће бити спроведено 12 недеља после првог иницијалног мерења.
3. Применити предвиђени експериментални програм пливања и вежбања у води у трајању од 12 недеља.
4. Применом одговарајућих мерних инструмената утврдити вредности параметара моторичког функцијског статуса, пливачких вештина, флексибилности и ефикасности ходања на финалном мерењу, које ће бити спроведено по завршетку експерименталног програма.
5. Применом одговарајућих статистичких метода утврдити разлике у мереним параметрима између првог и другог иницијалног мерења.
6. Применом одговарајућих статистичких метода утврдити разлике у мереним параметрима између другог иницијалног мерења и финалног мерења.
7. На основу добијених резултата потврдити или одбацити постављење хипотезе и донети одговарајуће закључке.

У петом поглављу насловљеном **Хипотезе истраживања** дефинисане су хипотезе и потхипотезе.

У поглављу **Метод истраживања** дати су подаци о узорку испитаника, мерним инструментима, организацији мерења, експерименталним поступцима и методама обраде података.

Кандидат наводи да је у овом истраживању коришћена А-Б дизајн студија са два иницијална мерења (А1 и А2) и једним финалним мерењем (Б). Временски период између два иницијална мерења служио је као контролни период и трајао је 12 недеља колико је трајао и сам експериментални програм вежбања. На тај начин је утврђивано да ли су параметри који су мерени, подложни променама без утицаја програма пливања и вежбања у води, односно, да ли ће се мењати спонтано током тромесечног периода раста и развоја детета. Истраживања са два иницијална мерења се користе када се због своје специфичности користи мали узорак испитаника.

Узорак испитаника је чинило 15 деце са церебралном парализом моторичког функцијског нивоа I, II и III узраста од 6 и 10 месеци до 17 година и 6 месеци која живе на територији Ниша, Беле Паланке, Куршумлије и Меровине. Сви испитаници су чланови локалних удружења за децу и церебралну парализу или се налазе на лечењу на децем одељењу Клинике за физикалну медицину и рехабилитацију Клиничког центра у Нишу.

У потпоглављу **Узорак мерних инструмената** описани су мерни инструменти коришћени у истраживању. Моторички функцијски статус процењен је тестом за процену моторичког функцијског статуса (GMFM) са 88 задатака који се користи у клиничкој пракси код деце са церебралном парализом. За процену пливачких вештина коришћен је Алин тест оријентације у води 2 (WOTA2). За процену флексибилности мерено је седам обима покрета на основу чега је добијено 7 варијабли. За процену ефикасности ходања коришћена су четири теста, шестоминутни тест ходања (6MWT), десетометарски тестови ходања максималном и уобичајеном свакодневном брзином (10MFWT) и (10MWT) и индекс енергетске потрошње (EEI). Кандидат је дао детаљан и прецизан опис свих наведених мерења.

У потпоглављу **Организација мерења** кандидат наводи да су мерења моторичког функцијског статуса и обима покрета вршена у за то припремљеним салама Клинике за физикалну медицину и рехабилитацију Клиничког центра у Нишу. Сва мерења тестова за процену ефикасности ходања су извршена у сали за вежбање на Факултету спорта и физичког васпитања, Универзитета у Нишу. Сва мерења пливачких вештина су извршена на базену Спортског центра „Чаир“ у Нишу.

У потпоглављу **Експериментални поступци** кандидат је детаљно описао примењени програм пливања и вежбања у води, који је трајао 12 недеља и одвијао се у

рекреативном базену Спортског центра „Чаир“ у Нишу. Учесталост вежбања је била три пута недељно, тако да је укупан број тренинга износио 36. Сваки тренинг се састојао из два дела који су појединачно трајали око 30 минута. Први део је имао за циљ учење пливања и развој пливачких вештина односно оспособљавање деце са церебралном парализом да се самостално крећу у води и пливају. Да би се остварили ови циљеви, у првом делу часа је примењиван *Halliwick* програм пливања и вежбе пливања које се користе за учење пливачких техника краул, прсно и леђно. Други део тренинга је имао за циљ повећање ефикасности ходања и флексибилности. У другом делу часа се примењивало ходање у базену са различитим задацима, вежбе за повећање снаге мишића ногу и вежбе за повећање флексибилности.

У потпоглављу **Методe обраде података** кандидат наводи да су за статистичку обраду података коришћени одговарајући програмски пакети, којима су добијени следећи параметри: аритметичка средина, стандардна девијација, распон резултата, најмањи и највећи резултат за све добијене варијабле. Због малог броја испитаника утврђивана је нормалност дистрибуције резултата коришћењем Колмогоров-Смирнов теста. Код варијабли код којих дистрибуција резултата није статистички значајно одступала од нормалне дистрибуције, за утврђивање разлике између првог и другог иницијалног мерења као и између другог иницијалног и финалног мерења коришћен је t-тест за зависне узорке. Код варијабли код којих је дистрибуција резултата статистички значајно одступала од нормалне дистрибуције, за утврђивање статистички значајне разлике између првог и другог иницијалног мерења као и између другог иницијалног и финалног мерења коришћен је Вилкинсонов тест еквивалентних парова (*Wilcoxon matched pairs test*).

У поглављу **Резултати** добијени резултати истраживања представљени су у 12 табела ускладу са постављеним циљем, задацима и хипотезама истраживања. Резултати у табелама су представљени прегледно и јасно уз одговарајуће легенде испод табела и пратећи текст. У прве четири табеле дата је дескриптивна статистика за све добијене варијабле. У осталих осам табела дати су резултати разлика између првог и другог иницијалног мерења и између другог иницијалног и финалног мерења.

У поглављу **Дискусија** анализирани су добијени резултати истраживања и извршено је њихово упоређивање са резултатима сличних досадашњих истраживања. Такође, истакнут је допринос добијених резултата у побољшању моторичког функцијског

статуса, ефикасности ходања, флексибилности и знања пливања код деце са церебралном парализом, као и могући правци нових истраживања на тему примене програма пливања и вежбања у води код деце са церебралном парализом. Између првог и другог иницијалног мерења није дошло до промена у резултатима између добијених варијабли што указује да је контролни период између два иницијална мерења био стабилан, односно да није дошло до промена у резултатима примењених тестова пре примене организованог програма вежбања. У погледу моторичког функцијског статуса примењени програм је био ефикасан и допринео је побољшању способности самосталног стајања, ходања, трчања и скакања посматрано кроз поједине области и укупан резултат GMFM теста. У погледу пливачких вештина примењени програм је био ефикасан посматрано кроз побољшање резултата у свим варијаблима WOTA2 теста. У погледу флексибилности примењени програм је допринео повећању обима покрета у зглобу рамена, док када је у питању екстензија и абдукција у зглобу кука, плантарна и дорзална флексија у скочном зглобу није било значајних промена. У погледу ефикасности ходања дошло је до побољшања у издржљивости при ходању и максималној брзини ходања, док у погледу енергетске потрошње и уобичајене свакодневне брзине ходања није дошло до значајних побољшања резултата између другог иницијалног и финалног мерења.

У поглављу **Закључак** се на основу укупне анализе добијених резултата овог истраживања закључује следеће:

1. У контролном периоду од 12 недеља између првог и другог иницијалног мерења није дошло до статистички значајних промена ни у једној варијабли GMFM теста за процену моторичког функцијског статуса код испитиване групе деце са церебралном парализом. На основу тога се хипотеза $H_{1,1}$ која гласи: „Не постоје статистички значајне разлике у варијаблима за процену моторичког функцијског статуса између првог и другог иницијалног мерења“ у потпуности прихвата.

2. У контролном периоду од 12 недеља између првог и другог иницијалног мерења није дошло до статистички значајних промена ни у једној варијабли WOTA2 теста за процену пливачких вештина код испитиване групе деце са церебралном парализом. На основу тога се хипотеза $H_{1,2}$ која гласи: „Не постоје статистички значајне разлике у варијаблима за процену пливачких вештина између првог и другог иницијалног мерења“ у потпуности прихвата.

3. У контролном периоду од 12 недеља између првог и другог иницијалног мерења није дошло до статистички значајних промена ни у једној од варијабли тестова за процену флексибилности односно обима покрета код испитиване групе деце са церебралном парализом. На основу тога се хипотеза $X_{1,3}$ која гласи: „Не постоје статистички значајне разлике у варијаблама за процену флексибилности између првог и другог иницијалног мерења“ у потпуности прихвата.

4. У контролном периоду од 12 недеља између првог и другог иницијалног мерења није дошло до статистички значајних промена ни у једној од варијабли тестова којима се процењивала ефикасност приликом ходања код испитиване групе деце са церебралном парализом. На основу тога се хипотеза $X_{1,4}$ која гласи: „Не постоје статистички значајне разлике у варијаблама за процену ефикасности ходања између првог и другог иницијалног мерења“ у потпуности прихвата.

5. У контролном периоду од 12 недеља између првог и другог иницијалног мерења није дошло до статистички значајних промена ни у једној од варијабли примењених тестова за процену моторичког функцијског статуса, пливачких вештина, флексибилности и ефикасности ходања код испитиване групе деце са церебралном парализом, на шта указује и прихватање хипотеза $X_{1,1}$, $X_{1,2}$, $X_{1,3}$, и $X_{1,4}$. На основу тога се генерална хипотеза X_1 која гласи: „Контролни период без вежбања између првог и другог иницијалног мерења није довео до статистички значајних разлика у моторичком функцијском статусу, пливачким вештинама, флексибилности и ефикасности ходања код деце са церебралном парализом“ у потпуности прихвата.

6. Након примењеног експерименталног програма дошло је до статистички значајних промена у појединим варијаблама GMFM теста за процену моторичког функцијског статуса код испитиване групе деце са церебралном парализом. Статистички значајне промене су остварене у варијаблама: GMFMD, GMFME и GMFMT, док у осталим варијаблама: GMFMA, GMFMB и GMFMC није дошло до статистички значајних промена. На основу тога се хипотеза $X_{2,1}$ која гласи: „Постоје статистички значајне разлике у варијаблама за процену моторичког функцијског статуса између другог иницијалног и финалног мерења“ делимично прихвата.

7. Остварене статистички значајне разлике у варијаблама GMFMD, GMFME и GMFMT су биле позитивне у смислу побољшања резултата, док у осталим варијаблама

није било статистички значајних промена након финалног мерења. С обзиром на то да је у три од шест варијабли GMFM теста дошло до статистички значајних позитивних промена у смислу побољшања моторичког функцијског статуса испитаника након примењеног експерименталног програма, хипотеза X_2 која гласи: „Примењени експериментални програм пливања и вежбања у води је остварио позитивне ефекте на побољшање моторичког функцијског статуса код деце са церебралном парализом“ се делимично прихвата.

8. Након примењеног експерименталног програма дошло је до статистички значајних промена у свим варијаблама WOTA2 теста за процену пливачких вештина код испитиване групе деце са церебралном парализом. На основу тога се хипотеза $X_{3,1}$ која гласи: „Постоје статистички значајне разлике у варијаблама за процену пливачких вештина између другог иницијалног и финалног мерења“ у потпуности прихвата.

9. С обзиром на то да су остварене статистички значајне разлике позитивне у смислу побољшања резултата у свим варијаблама WOTA2 теста након примењеног експерименталног програма, генерална хипотеза X_3 која гласи: „Примењени експериментални програм пливања и вежбања у води је остварио позитивне ефекте на побољшање пливачких вештина код деце са церебралном парализом“ се прихвата у потпуности.

10. Након примењеног експерименталног програма дошло је до статистички значајних промена у појединим варијаблама тестова за процену флексибилности код испитиване групе деце са церебралном парализом. Статистички значајне промене су остварене у варијаблама: ОПФР и ОПАР, док у осталим варијаблама: ОПЕР, ОПЕН, ОПАН, ОППФН и ОПДФН није дошло до статистички значајних промена. На основу тога се хипотеза $X_{4,1}$ која гласи: „Постоје статистички значајне разлике у варијаблама за процену флексибилност између другог иницијалног и финалног мерења“ делимично прихвата.

11. Остварене статистички значајне разлике у варијаблама ОПФР и ОПАР су биле позитивне у смислу побољшања резултата, док у осталим варијаблама није било статистички значајних промена након финалног мерења. Будући да је у две од седам варијабли тестова за процену флексибилности дошло до статистички значајних позитивних промена у смислу побољшања флексибилности након примењеног

експерименталног програма, хипотеза X_4 која гласи: „Примењени експериментални програм пливања и вежбања у води је остварио позитивне ефекте на повећање флексибилности код деце са церебралном парализом“ се делимично прихвата.

12. Након примењеног експерименталног програма дошло је до статистички значајних промена у појединим варијаблама тестова за процену ефикасности ходања испитиване групе деце са церебралном парализом. Статистички значајне промене су остварене у варијаблама: 6MWT и 10MFWT, док у осталим варијаблама: 10MWT и EEI није дошло до статистички значајних промена. На основу тога се хипотеза $X_{5,1}$ која гласи: „Постоје статистички значајне разлике у варијаблама за процену ефикасности ходања између другог иницијалног и финалног мерења“ делимично прихвата.

13. Остварене статистички значајне разлике у варијаблама 6MWT и 10MFWT су биле позитивне у смислу побољшања резултата, док у осталим варијаблама није било статистички значајних промена након финалног мерења. С обзиром на то да је у две од четири варијабле тестова за процену ефикасности ходања дошло до статистички значајних позитивних промена у смислу побољшања ефикасности ходања након примењеног експерименталног програма, хипотеза X_5 која гласи: „Примењени експериментални програм пливања и вежбања у води је остварио позитивне ефекте на побољшање ефикасности ходања код деце са церебралном парализом“ се делимично прихвата.

У поглављу **Значај истраживања** кандидат истиче да је спроведено истраживање у складу са савременим светским токовима праћења ефеката различитих програма вежбања у води на побољшање моторичког функционисања, компоненти физичког фитнеса и на повећање физичке активности деце са церебралном парализом.

Оригинални научни допринос овог истраживања огледа се у анализи и објашњењу одређених законитости деловања воде и вежбања у њој на побољшање пливачких вештина, способности стајања, ходања, скакања и трчања, флексибилности у зглобу рамена и издржљивости и брзине ходања код деце са церебралном парализом.

Практични значај овог истраживања огледа се у могућности да се на основу добијених позитивних резултата, примењени експериментални програм користи у спортско-рекреативним центрима у циљу побољшања здравственог статуса, повећања нивоа физичке активности и физичког фитнеса (појединих моторичких способности) код

деце са церебралном парализом I, II и III GMFCS нивоа. На тај начин ће деци са церебралном парализом бити омогућено да што самосталније и што ефикасније обављају своје свакодневне животне активности и прихвате пливање као редовну спортско-рекреативну активност.

У поглављу **Референце**, дат је попис 147 референци које се директно тичу предмета истраживања и које су наведене према АПА стандардима.

У поглављу **Прилози** дат је изглед обрасца потврде о добровољном учествовању деце са церебралном парализом у експерименталном програму пливања и вежбања у води. Затим детаљан опис свих задатака тестова GMFM и WOTA2, као и упутства за испитанике при извођењу шестоминутног теста ходања (6MWT) која су вербално давана.

У поглављима **Сажетак** и **Summary** дат је наслов и кратак садржај дисертације на српском и енглеском језику.

У поглављу **Биографија** дат је сажет опис стручног и научног ангажовања и усавршавања кандидата.

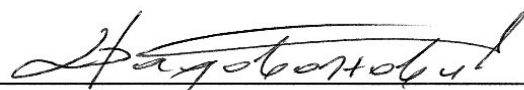
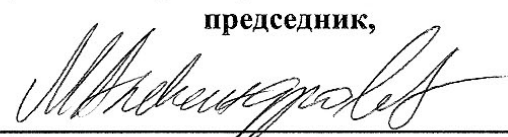

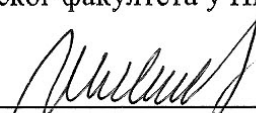
ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу приложене документације и целокупног увида у истраживачки опус, Комисија истиче оригиналност приступа у конципирању предложене теме докторске дисертације кандидата Бојана Јоргића. Докторска дисертације написана је у складу са принципима израде научних истраживања на Факултету спорта и физичког васпитања. Спроведено истраживање пружа оригинални допринос у развоју науке о спорту и физичком васпитању.

Чланови комисије са задовољством предлажу Наставно-научном већу Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу да прихвати Извештај и омогући Бојану Јоргићу одбрану докторске дисертације под називом „Ефекти примене програма пливања и вежбања у води код деце са церебралном парализом“.

У Нишу, 26.09.2014.

Комисија:

1. 
др Драган Радовановић, редовни професор
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу,
председник,
2. 
др Марко Александровић, ванредни професор
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **ментор,**
3. 
др Лидија Димитријевић, ванредни професор
Медицинског факултета у Нишу, **коментор,**
4. 
др Добрица Живковић, редовни професор
Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, **члан.**