

НА ЛАЗАР

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
Универзитет у Београду  
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА  
Београд

Датум одлуке	24. 11. 2016
Служба	02-1993

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА**  
Београд, 10. 11. 2016. год.

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА**

Одлуком Наставно-научног већа Факултета на 28. седници одржаној 29. септембра 2016. године (акт 02-бр. 1993), а у складу са чл. 29. и 30. Статута Факултета, формирана је Комисија за преглед и оцену пројекта докторске дисертације кандидата **Лазар Д. Тоскић**, под насловом:

**„РЕЛАЦИЈЕ ИЗМЕЂУ МЕТОДА ЗА ПРОЦЕНУ ВОЉНИХ И НЕВОЉНИХ  
КОНТРАКТИЛНИХ КАРАКТЕРИСТИКА МИШИЋА“**

у следећем саставу:

1. Ред. проф. др Миливој Допсај (ФСФВ, Београд), ментор
2. Ред. проф. др Драган Мирков (ФСФВ, Београд), члан
3. Ред. проф. др Верољуб Станковић (ФСФВ, Лепосавић), члан

Након прегледане финалне верзије пројекта докторске дисертације, биографије кандидата и списка објављених радова, Комисија подноси Наставно-научном већу Факултета следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**О ПРЕГЛЕДУ И ОЦЕНИ ПРОЈЕКТА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**УВОД**

Кандидат Лазар Тоскић је финалну верзију пројекта докторске дисертације под насловом: **РЕЛАЦИЈЕ ИЗМЕЂУ МЕТОДА ЗА ПРОЦЕНУ ВОЉНИХ И НЕВОЉНИХ КОНТРАКТИЛНИХ КАРАКТЕРИСТИКА МИШИЋА**, предао архиви факултета 07.10.2016. године. Пројекат докторске дисертације је предат спирално укоричен са обимом од 40 страница.

**БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА**

*Основни подаци*

Лазар Тоскић је рођен 12.07.1989. године у Крушевцу.

*Образовање*

Основну и средњу Медицинску школу, смер физиотерапеутски техничар, завршио је у Крушевцу. Факултет за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини уписао је школске 2008/2009 године. Факултет је завршио у року, са просечном оценом 9,75. Дипломски рад под називом "Приказ и анализа пливачке технике краул" је одбранио 2012.

4

године са оценом 10 (десет). Дипломске академске студије – мастер, уписао је школске 2012/2013 године на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду и завршио их у року са просечном оценом 9,00. Мастер рад под називом "Анализа навика у исхрани и физичкој активности активних пливача у Крушевцу" је одбранио 2013. године са оценом 10 (десет). Исте године је уписао докторске студије на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду. Студент је четврте године докторских студија и положио је све испите предвиђене планом и програмом са просечном оценом 9,58. Добитник је бројних стипендија за време студирања, између осталог, стипендије Фонда за развој младих талената – Доситеја, две године заредом.

### ***Спортска каријера***

Активно се бавио фудбалом и пливањем. Фудбал је тренирао 7 година у ФК "Напредак" из Крушевца и прошао све селекције до омладинаца. Пливање је тренирао две године у ПК "Расина" из Крушевца. Носиоц је браон појаса у џудоу.

### ***Педагошке и остале стручне активности***

Радио је као тренер млађих категорија у пливачком клубу "Расина" из Крушевца и џудо клубу "Крушевац". За време студирања, ангажован је као студент демонстратор на предметима пливање са ватерполом и скијање. Инструктор је скијања, поседује лиценцу универзитетског и школског инструктора скијања (ИВСС), и члан је скупштине Скијашког савеза Србије. У више наврата је држао предавања на семинарима, између осталог, на семинару за пливачке тренере у Крагујевцу у организацији удружења пливачких тренера Србије и Пливачког савеза централне Србије, затим на семинару о исхрани спортиста организованом од стране НВО „The Upgrade Society“. На исту тему је више пута држао предавање ученицима школе „Руђер Бошковић“ у Београду, где је један од извођача школе скијања. У периоду од новембра до марта 2016. године је радио као тренер у теретани "Maximum effect" у Београду. Од фебруара 2016. године ради као асистент на Факултету за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Лепосавићу.

### ***Научна продукција и компетенција кандидата***

Кандидат Лазар Тоскић је до сада публиковао 19 референтних јединица и то:

1. радови у часописима националног значаја – 11
2. радови и сажетци презентовани на научним скуповима и публиковани у зборницима међународног значаја – 8

### ***Радови публиковани у часопису националног значаја***

1. Toskić, D., Lilić, Lj., & Toskić, L. (2014). A comparative analysis of the morphological structures and differences among elementary school students caused by the effects of various physical exercise programs. *Research in Kinesiology*, 42 (1), 55-59. (M51 - 3)
2. Mekić, B., Aleksić, D., & Toskić, L. (2014). Examination of effects of rhythmic gymnastic teaching of physical education on functional abilities of 3rd & 4th grade pupils of elementary schools. *Research in Kinesiology*, 42 (1), 80-84. (M51 - 3)

3. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2014). Differences in older pioneer group swimmers motor skills and morphological characteristics in relation to gender. *Research in Kinesiology*, 42 (2), 128-133. (M51 - 3)
4. Toskić, D., Lilić, Lj., Milenković, V., & **Toskić, L.** (2014). A comparative analysis of different curricula on the acquisition of swimming techniques among students. *Research in Kinesiology*, 42 (2), 166-169. (M51 - 3)
5. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2014). The influence of a year-long judo training program on the development of the motor skills of children. *Activities in Physical Education and Sport*, 4 (1), 55-58. (M51 - 3)
6. Mekić, B., Aleksić, D., & **Toskić, L.** (2014). The examination of the effects of the basketball teaching of physical education on explosive strength of 3rd & 4th grade elementary school boys. *Activities in Physical Education and Sport*, 4 (1), 59-62. (M51 - 3)
7. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2015). Sexual dimorphism in the motor skills of younger school-aged swimmers. *Research in Kinesiology*, 43 (2), 129-132. (M51 - 3)
8. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2016). Correlation between morphological characteristics, the bio-mechanic characteristics of the stroke and swimming velocity among pubescent swimmers. *Research in Kinesiology*, 44 (1), 49-53. (M51 - 3)
9. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2016). The influence of the number of strokes and stroke length on the swimming velocity of the freestyle technique among pubescent aged swimmers. *Research in Kinesiology*, 44 (1), 54-58. (M51 - 3)
10. **Toskić, L.**, Dopsaj, M., Koropanovski, N., & Jeknić, V. (2016). The neuromechanical functional contractile properties of the thigh muscles measured using tensiomyography in male athletes and non-athletes. *Physical Culture*, 70 (1), 34-45. (M52 - 2, SCIndeks IF - 0.167)
11. Milenković, V., Nedin Ranković, G., Ranković, J., Mekić, B., Lilić, Lj., **Toskić, L.**, Krstić, O., Živković, M., Vitošević, B., & Vidaković, M. (u štampi). Valuation of aerobic and anaerobic capacity performance in basketball and judo players. *Acta Medica Medianae*. (M52 - 2, SCIndeks IF - 0.298)

**Радови презентовани на научним скуповима**

1. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2013). The relations of morphologic characteristic and motor abilities of young water polo players. In: *Sport Mont* (pp. 568-574). Podgorica: Montenegrosport. (M33 - 1)
2. **Toskić, L.**, Đorđević-Nikić, M., Dopsaj, M., & Ilić, V. (2013). Lifestyles and knowledge on food and nutrition of young swimmers in Kruševac. In: *Conference proceedings of International scientific conference - Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth, and Adults* (pp. 557-568). Belgrade: Faculty of sport and physical education. (M33 - 1)
3. Stoilković, E., & **Toskić, L.** (2013). A regression analysis of the speed test in the system of anthropometrics variables among preschool children. In: *Conference proceedings of Second International scientific conference - Anthropological and theoantropological aspects of physical activities from the constantine the great to nowadays* (pp. 143-148). Niš: Faculty of sport and physical education. (M33 - 1)
4. Stoilković, E., & **Toskić, L.** (2013). Differences in the morphological characteristic of preschool boys and girls. In: *Conference proceedings of Second International scientific conference - Anthropological and theoantropological aspects of physical activities from*

- the constantine the great to nowadays*. (pp. 135-142). Niš: Faculty of sport and physical education. (M33 - 1).
5. **Toskić, L.**, Dopsaj, M., Koropanovski, N., & Jeknić, V. (2015). Relations between neuromuscular contractile properties of leg muscles measured with isokinetic and tmg methods: Pilot study. In: *Book of proceedings of XVIII International scientific conference FIS communication in physical education, sport and recreation* (pp. 35-45). Niš: Faculty of sport and physical education. (M33 - 1)
  6. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2016). Povrede u plivanju i uloga trenera u prevenciji. U *Zbornik radova jedanaeste međunarodne konferencije menadžment, sport, olimpizam* (pp. 95-102). Beograd: Alfa univerzitet – Fakultet za menadžment u sportu. (M33 - 1)
  7. Toskić, D., Lilić, Lj., & **Toskić, L.** (2016). Specifičnosti u ishrani plivača. U: *Zbornik radova jedanaeste međunarodne konferencije menadžment, sport, olimpizam* (pp: 182-189). Beograd: Alfa univerzitet – Fakultet za menadžment u sportu. (M33 - 1)
  8. Okicic, T., Djurovic, M., **Toskić, L.**, & Babovic, D. (2016). The influence of back and leg extensor muscle power on the specific motor skills of young water polo players (<http://www.ecss.de/ASP/EDSS/C21/21-0499.pdf>). ECSS: Vienna. (M34 – 0.5)

У досадашњем стручном и научном раду Лазар Тоскић је остварио научну компетенцију на нивоу од 38.5 научна бода, односно 0.465 на нивоу националног индекса научне утицајности - SCИндекс IF (Научни бодови = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0.5 = 38.5; SCИндекс IF = 0.167 + 0.298 = 0.465).

Из области теме пројекта докторске дисертације, кандидат Лазар Тоскић је публикувао следеће радове који су директно повезани са предметом истраживања у докторској дисертација:

1. **Toskić, L.**, Dopsaj, M., Koropanovski, N., & Jeknić, V. (2015). Relations between neuromuscular contractile properties of leg muscles measured with isokinetic and TMG methods: Pilot study. In: *Book of proceedings of XVIII International scientific conference FIS communication in physical education, sport and recreation* (pp. 35-45). Niš: Faculty of sport and physical education. (M33 - 1)
2. **Toskić, L.**, Dopsaj, M., Koropanovski, N., & Jeknić, V. (2016). The neuromechanical functional contractile properties of the thigh muscles measured using tensiomyography in male athletes and non-athletes. *Physical Culture*, 70 (1), 34-45. (M52 – 2, SCИндекс IF – 0.167)

## ОПШТИ ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ГЕНЕРАЛНА СТРУКТУРА ПРОЈЕКТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Пројекат докторске дисертације написан је на 40 страница А4-формата, ћириличног писма, са 8 слика, 2 табеле, 6 графикана и пописом од 81 библиографске јединице.

Пројекат дисертације је презентираан кроз следећа поглавља:

1. Увод (1 стр.)
  - 1.1. **Вољне мишићне контракције** (2 стр.)
    - 1.1.1. Методе за процену вољних контрактилних карактеристика мишића (4 стр.)

- 1.1.1.1. *Изометријска динамометрија* (4 стр.)
- 1.1.1.2. *Изотонична (изоинерцијална) динамометрија* (6 стр.)
- 1.1.1.3. *Изокинетичка динамометрија* (7 стр.)
- 1.2. **Невољне мишићне контракције** (9 стр.)
  - 1.2.1. Методе за процену невољних контрактилних карактеристика мишића (9 стр.)
    - 1.2.1.1. *Тензиомиографија* (10 стр.)
- 2. **Досадашња истраживања** (13 стр.)
- 3. **Предмет, проблем и циљ истраживања** (16 стр.)
- 4. **Хипотезе истраживања** (17 стр.)
- 5. **Методе** (18 стр.)
  - 5.1. *Узорак испитаника* (18 стр.)
  - 5.2. *Процедура тестирања* (19 стр.)
  - 5.3. *Узорак варијабли* (22 стр.)
  - 5.4. *Статистичка обрада података* (25 стр.)
- 6. **Пилот истраживања** (27 стр.)
  - 6.1. *Увод* (27 стр.)
  - 6.2. *Методе* (27 стр.)
    - 6.2.1. Узорак испитаника (27 стр.)
    - 6.2.2. Процедура тестирања (27 стр.)
    - 6.2.3. Узорак варијабли (28 стр.)
    - 6.2.4. Статистичка обрада података (29 стр.)
  - 6.3. *Резултати и дискусија* (29 стр.)
  - 6.4. *Закључци пилот истраживања* (33 стр.)
- 7. **Значај будућег истраживања** (34 стр.)
- 8. **Организација и динамика истраживања** (35 стр.)
- 9. **Литература** (36 стр.)

## УВОД

Кандидат у уводу на сажет начин даје увид о контрактилним карактеристикама мишића, методама за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића као и о значају ових метода, односно о постојећим сазнањима њихових релација, за медицину, спорт и кретање уопштено.

У наставку увода, на 12 страна и 8 подпоглавља, кандидат дефинише вољне и невољне контрактилне карактеристике мишића, представља основне методе за процену котрактилних карактеристика мишића и наглашава значај ових метода у научноистраживачком раду, процесу спортског тренинга, селекцији и рехабилитацији. Наглашава се нарочити значај изокинетичке динамометрије, као тзв. методе златног стандарда, и тензиомиографије, као најновије методе, која полако проналази своје место у систему истраживања али и праксе у медицини, рехабилитацији и систему спортских наука. Обе поменуте методе су практично применљиве, безбедне и релативно једноставне за примену.

## **ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА**

У овом поглављу кандидат систематизује претходна релевантна истраживања из области пројекта докторске дисертације. Аутор наглашава да је до сада спроведен одређени број студија у којима је испитивана релација између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића, међутим указује на чињеницу да није довољно истраживана повезаност између метода за процену вољних контрактилних карактеристика мишића и невољних контрактилних карактеристика мерених релативно новом методом – методом тензиомиографије (ТМГ).

На основу резултата досадашњих истраживања кандидат наглашава да ниједно истраживање није испитивало повезаност између вољних мишићних контракција испољених у изокинетичким условима рада мишића и невољних контракција мерених методом тензиомиографије. Такође, наглашава да ниједно истраживање није испитивало повезаност између вољних контрактилних карактеристика и свих ТМГ параметара. На крају указује на чињеницу да ниједно истраживање није испитивало ове релације на нетренираним појединцима односно на различито тренираним појединцима, као ни да је испитивана дата релација у функцији пола. На основу ових чињеница у вези са досадашњим истраживањима кандидат претпоставља научну оправданост и заснованост будућег истраживања у циљу утврђивања повезаности између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића, односно повезаности између изокинетичке динамометрије и тензиомиографије, као ново сазнајно важног поступка.

## **ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА**

Кандидат као предмет истраживања подразумева методе за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића. Предмет истраживања је формулисао у односу на чињеницу да у досадашњим истраживањима нису испитиване релације између вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића испољених у изокинетичким и провоцираним тј. невољним условима применом методе тензиомиографије. У складу са тим проблем истраживања представља дефинисање квантитативних контрактилних карактеристика мишића прегибача и опружача зглоба колена мереним са два различите методе и то: методом изокинетичке динамометрије и методом тензиомиографије.

Циљ истраживања кандидат дефинише као дефинисање квантитативних карактеристика и релације у смислу нивоа, интензитета, склопа и структуре сличности између вољних и невољних контрактилних карактеристика поменутих методама, код различито утренираних особа оба пола на мишићима зглоба колена, као једном од најважнијих зглобова преко кога се реализује локомоција код човека.

## **ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА**

У складу са досадашњим сазнањима из ове области као и постављеним предметом, проблемом и циљем истраживања кандидат је поставио једну генералну и 8 парцијалних хипотеза истраживања:

Генерална хипотеза:

X<sub>Г</sub> - очекује се генерална повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код различито утренираних особа оба пола

Парцијалне хипотезе:

X<sub>1</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код физички неактивних особа оба пола;

X<sub>2</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код физички активних особа оба пола;

X<sub>3</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код спортиста оба пола из брзинско-снажне групе спортова;

X<sub>4</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код спортиста оба пола из спортова издржљивости;

X<sub>5</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код спортиста оба пола из групе колективних спортова;

X<sub>6</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код спортиста оба пола из групе изнадпросечних у односу на аспект снаге;

X<sub>7</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код спортиста оба пола из групе просечних у односу на аспект снаге;

X<sub>8</sub> – очекује се повезаност између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића код спортиста оба пола из групе исподпросечних у односу на аспект снаге.

## **ПРИМЕЊЕНА МЕТОДОЛОГИЈА**

Кандидат је дефинисао методу истраживања као методу природног експеримента где ће се анализом актуелног статуса мерених контрактилних способности уз примену одговарајућих статистичких процедура утврдити релација између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића прегибача и опружача зглоба колена код различито утренираних особа. У односу на процедуру мерења, употребиће се метода лабораторијског тестирања.

## УЗОРАК ИСПИТАНИКА

Узорак испитаника ће чинити 75 до 100 мушкараца и 75 до 100 жена подељених на 5 субузорка (15 до 20 по субузорку):

- физички неактивни,
- физички активни (студенти Факултета за спорт и физичко васпитање и Криминалистичко-полицијске академије),
- спортисти из брзинско-снажне групе спортова,
- спортисти из спортова издржљивости,
- спортисти из групе колективних спортова (спортске игре).

Групе спортиста ће бити класификоване према два критеријума. Први критеријум је према типу спорта као што је претходно наведено. Други критеријум ће бити према функционалном нивоу и то:

- Према нивоу испољавања мишићне снаге - изнадпросечно, просечно и исподпросечно снажни.

Групу физички неактивних чиниће појединци који не упражњавају редовне и систематске физичке активности. Групу физички активних ће чинити појединци који су физички активни али нису укључени у тренажни процес односно не упражњавају свакодневне, систематски планиране физичке или тренажне активности и не такмиче се у некој спортој рани или дисциплини. Ту групу ће сачињавати студенти Факултета за спорт и физичко васпитање и Криминалистичко-полицијске академије. Групе спортиста ће чинити појединци који се налазе у процесу редовног спортског тренинга, са такмичарским стажом у свом спорту од најмање 5 година и који се активно такмиче у вишим лигашким ранговима спорта који тренирају. Испитаници ће бити одрасли и здрави појединци. Сви испитаници биће упознати са циљем истраживања и у тестирање ће бити укључени појединци који су добровољно пристали на учешће у истраживању. Сва тестирања ће бити обављена у складу са правилима Етичког комитета Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду.

## МЕТОДЕ МЕРЕЊА

Тестирања са испитаницима биће извршена методом рандомизованог унакрсног мерења, где ће случајним узорком код једне групе испитаника бити прво извршена мерења на ТМГ-у, а након паузе од најмање пола сата мерења на изокинетичком динамометру, док ће код других прво бити извршена мерења на изокинетичком динамометру па затим на ТМГ-у. Сва мерења ће бити извршена у истим условима. Испитаници ће бити тестирани у јутарњим часовима, биће одморни, неће упражњавати физичке активности најмање 24 сати пре тестирања и сва тестирања ће бити извршена од стране истих искусних мерилаца. Тестирања ће бити спроведена у Методичко-истраживачкој лабораторији Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду. Вољне контрактилне карактеристике мишића биће испитиване помоћу изокинетичког динамометра Kin-Com AP125 (KinCom, Kinetic Communicator; Chattecx Corp., Chattanooga,



TN, USA). Мерења ће бити извршена у изокинетичком концентричном режиму рада при брзинама од 60 и 180 °/с. Мерење невољних контрактилних карактеристика мишића биће извршено методом тензиомиографије (TMG-BMC Ltd, Ljubljana). Тестирање ће бити извршено на пет мишића: ректус феморис (РФ), вастус латералис (ВЛ), вастус медиалис (ВМ), бицепс феморис (БФ) и семитендинозус (СМ).

### УЗОРАК ВАРИЈАБЛИ

Узорак варијабли ће чинити 40 варијабли из простора вољних контрактилних карактеристика и 30 варијабли из простора невољних контрактилних карактеристика мишића. Варијабле које описују вољне контрактилне карактеристике мишића биће просечна и релативна просечна снага, просечан моменат силе и просечан рад мишића опружача и прегибача зглоба колена десне и леве ноге при брзинама од 60 и 180 °/с.

Варијабле које описују невољне контрактилне карактеристике мишића биће:

- Тц – време контракције (мс),
- Тд – одложено време контракције (мс),
- Тр – време релаксације (мс),
- Дм – максимално вертикално померање мишића (мм),
- Тс – време трајања контракције (мс),
- РМТД – брзина контракције (мм/мс).

У истраживање ће бити укључена и трећа група варијабли тј. индексне варијабле за процену односа између доминантне и недоминантне ноге, односно за процену односа између мишића прегибача и опружача зглоба колена. Овој групи припадају четири варијабле:

- Индекс диморфизма мишића опружача (однос између доминантне и недоминантне стране),
- Индекс диморфизма мишића прегибача (однос између доминантне и недоминантне стране),
- Функционални индекс десне ноге (однос између прегибача и опружача),
- Функционални индекс леве ноге (однос између прегибача и опружача).

### СТАТИСТИЧКЕ АНАЛИЗЕ

Од статистичких процедура у раду ће бити примењена основна метода дескриптивне статистике, где ће се израчунати основни параметри мера централне тенденције и мера дисперзије података (Mean, SD, cV%, Min, Max). Затим ће се применом непараметријског теста Колмогоров – Смирнов израчунати правилност дистрибуције свих испитиваних варијабли. Након тога ће се израчунати ниво слагања тј. сличности добијених резултата испитиваних варијабли, где ће се израчунати Пирсонов коефицијент корелације. Класе испитаника подељених по критеријуму нивоа снаге ће се дефинисати применом Кластер анализе. Степен објашњене заједничке варијансе резултата појединачних варијабли ће се одредити помоћу Линеарне регресионе анализе, док ће се

генерална зависност између резултата контрактилних способности измерених различитим методама добити упоређивањем сличности стандардизованих мултидимензионалних скорова. Ниво статистичке значајности ће бити израчунат за 95% вероватноћи и вредност  $p > 0.05$ , док ће сва статистичка процедура бити обављена у програму SPSS20 (IBM).

## **ДИНАМИКА ИСТРАЖИВАЊА**

Мерења вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића на испитаницима су предвиђена у периоду од новембра 2016. до марта 2017. године. Након извршених мерења приступиће се статистичкој обради података и писању прве верзије рада. Очекује се да ће почетак израде финалне верзије докторске тезе започети средином 2017. године.

## **ЛИТЕРАТУРА**

На основу анализе коришћене литературе може се закључити да је презентована обимом од 81 референтне јединице, од којих су 70 (86.41 %) из иностраних извора (углавном Англо-Саксонско говорно подручје), док је 11 (13.59 %) из домаће библиографије. Од укупног броја референци кандидат Лазар Тоскић је учествовао у изради 2 (2.46 %) библиографске јединице, у којима је први аутор.

Литература која се директно бави проблематиком повезаности између метода за процену вољних и невољних контрактилних карактеристика мишића је заступљена са 6 референци (7.4 %), од којих је кандидат аутор у једној (16.6 %). На основу представљеног се може закључити да је кандидат изузетно темељно проучио литературу, која је углавном производ међународног знања.

## **ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Кандидат Лазар Тоскић је испунио све Законом предвиђене услове за стицање права за израду докторске дисертације. Његови спортски резултати, научно-истраживачки резултати, као и професионално-стручна ангажовања у систему спорта, физичког васпитања и рекреације га препоручују као адекватног кандидата у односу на предложену тему. Кандидат се у оквиру професионалног ангажовања (запослен на Факултету за спорт и физичко васпитање) определио за наставак усавршавања у области метрологије у спорту, односно технологије спортског тренинга и поља евалуације, мерења и тестирања. На основу одлуке Наставно-научног већа Факултета спорта и физичког васпитања донесене на 28. седници одржаној 29.09.2016. године (акт 02-бр. 1993), а у складу са чл. 29. и 30. Статута Факултета донесена је одлука о формирању Комисије за преглед и оцену пројекта докторске дисертације.

Комисија је једногласна у оцени да пројекат докторске дисертације има значајан допринос у односу на истраживања која се баве проценом контрактилних карактеристика мишића, односно методама за процену контрактилних карактеристика мишића чиме се

може допринети усавршавању технологије контроле ефеката примењеног вежбања у спорту - спортског тренинга, процесу селекције спортиста као и рехабилитацији.

Овим пројектом кандидат Лазар Тоскић се представио као озбиљан истраживач и особа која је у значајној мери већ овладала и практичним вештинама неопходним за реализацију докторске дисертације.

На основу укупне квалитативне и квантитативне анализе стручног, научног и практичног рада Комисија је једногласна у оцени да је кандидат Лазар Тоскић испунио све законске и научне захтеве које се од њега у смислу писања пројекта докторске дисертације и траже, те исти, под називом: „**РЕЛАЦИЈЕ ИЗМЕЂУ МЕТОДА ЗА ПРОЦЕНУ ВОЉНИХ И НЕВОЉНИХ КОНТРАКТИЛНИХ КАРАКТЕРИСТИКА МИШИЋА**“ доставља Наставно – научном већу факултета *на усвајање* и прослеђивање у даљу процедуру.

У Београду, 10.11.2016.

Чланови Комисије.

1. Ред. проф. др Миливој Допсај  
Факултет спорта и физичког васпитања  
Универзитета у Београду



---

2. Ред. проф. др Драган Мирков  
Факултет спорта и физичког васпитања  
Универзитета у Београду



---

3. Ред. проф. др Верољуб Станковић  
Факултет за спорт и физичко васпитање  
Универзитета у Приштини



---