

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА
Београд, 29. 08. 2019. год.

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА

Одлуком Наставно-научног већа Универзитета у Београду - Факултета спорта и физичког васпитања на 15. седници одржаној 24. јуна 2019. године (акт 02-бр. 743/16), а у складу са чл. 29. и 30. Правилника о докторским академским студијама – пречишћен текст 02-бр. 681 од 9. априла 2015. Године и члана 41-43. Статута Универзитета у Београду – Факултета спорта и физичког васпитања 02-бр. 934/18-2 од 6. јуна 2018. године, на предлог Већа докторских академских студија, донешена је одлука о формирању Комисије за преглед и оцену докторске дисертације студента **Слађане Ракић**, под насловом:

“ПОВЕЗАНОСТ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА, НАВИКА У ИСХРАНИ И ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ РАДНО-АКТИВНИХ ЖЕНА“

у следећем саставу:

1. др Миливој Допсај, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет спорта и физичког васпитања, председник комисије,
2. др Марина Ђорђевић-Никић, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет спорта и физичког васпитања, члан,
3. др Нађа Васиљевић, редовни професор, Универзитет у Београду - Медицински факултет, члан.

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

РЕФЕРАТ

О ПРЕГЛЕДУ И ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

УВОД

Кандидаткиња Слађана Ракић је финалну верзију докторске дисертације под насловом: **ПОВЕЗАНОСТ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА, НАВИКА У ИСХРАНИ И ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ РАДНО-АКТИВНИХ ЖЕНА**, предала архиви факултета 03.07.2019. године. Завршна верзија дисертације је предата у тврдом повезу са укупним обимом од 126 стана.

БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Основни подаци

Кандидаткиња **Слађана Ракић** је рођена у Бајиној Башти 31.01.1986. године, Република Србија, где је завршила основну и средњу школу (Гимназија „Јосиф Панчић, 2005. године).

Образовање

Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду уписује 2005. године, а завршава га 2010. године са просечном оценом 9.14. Мастер програм истог факултета завршава 2011. године са просечном оценом од 9.67. Докторске академске студије на истом факултету уписала је 2011/2012. школске године.

Спортска каријера

Бавила се атлетиком (спринтерско трчање, бацање кугле и копља) где је у млађим такмичарским категоријама (кадети и јуниори) на државним првенствима редовно освајала медаље у некој од поменутих дисциплина.

Радно и професионално спортско искуство

Кандидаткиња **Слађана Ракић** има значајно радно искуство, односно радила је или ради на следећим пословима:

- **(2006-до данас)** Васпитач – волонтер, „Школа пријатељства” Хуманитарна организација „Наша Србија”, Тара;
- **(2009-2016)** Демонстратор, ТИМ Атлетика (Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду) (бацања – копље, кугла, диск), Дечији спорт (бацање лоптице);
- **(октобар 2010-јун 2013)** Тренер – Гимнастички клуб Београд;
- **(2009-до данас)** Фитнес инструктор – пилатес;
- **(2011-до данас)** Моторичка тестирања спортиста;
- **(август 2009)** Представник туристичке агенције – Грчка, Кефалонија;
- **(август 2014-2015)** Тренер – Скоурас камп, Грчка;
- **(2014-до данас)** Општа физичка припрема – Национални ансамбл „Коло“;
- **(март 2016)** наставник физичког васпитања (замена) - ОШ „Вук Караџић“;
- **(2018-до данас)** Терапеут – тренер, Физио Тим, Београд;
- **(2019-до данас)** тренер задужен за општу физички припрему – ЖОК „Црвена Звезда“;
- **(2019-до данас)** Стручни сарадник, ФК „Црвена Звезда“.

Награде и стипендије

Кандидаткиња **Слађана Ракић** је до сада била стипендиста или је награђивана од стране различитих националних институција и то:

- **2006** Најбољи студент прве године Факултет спорта и физичког васпитања за 2005/2006 Школску годину;
- **2006-2007** Стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја;
- **2008/2009** Стипендиста Министарства омладине и спорта – 1000 најбољих студената завршних година;
- **2011** Најбољи студент Мастер студија Факултета спорта и физичког васпитања за 2010/2011. годину.

Научна компетенција и научна продукција кандидата

Кандидаткиња **Слађана Ракић** је ауторка или коауторка десет научних радова из области Науке у спорту, физичком васпитању и рекреацији публикованим у међународним и националним часописима. Такође, имала је више излагања на међународним и националним научним

конференцијама. Као коауторка, учествовала је у изради једног поглавља научне монографије међународног значаја.

Кандидаткиња је до сада публиковала следеће научно-истраживачке радове и то:

1. Поглавље у међународној научној монографији – 1,
2. Радови у часописима међународног значаја – 2,
3. радови у часописима националног значаја – 1,
4. радови публиковани у зборницима међународног значаја – 6.

Радови публиковани у монографији међународног значаја (M10)

1. Milanović, I., Knezevic, O., Marković, M., **Rakić, S.**, Radisavljević Janić, S., Mirkov, D. (2016). *Potential urban–rural differences in cardiorespiratory fitness and BMI in Serbian schoolchildren*. In: Eminović, F., & Dopsaj, M. (Eds.). *Physical Activity Effects on the Anthropological Status of Children, Youth and Adults*, Nova Science Publishers, Inc. USA: New York, (pp. 17-40), Chapter 2. (M13, 6 bodova).

Радови публиковани у часопису међународног значаја (M20)

1. **Rakić, S.**, Dopsaj, M., Djordjević-Nikić, M., Vasiljević, N., Dopsaj, V., Maksimović, M., Tomanic, S.M., Miljus, D. (2019). Profile and reference values for body fat and skeletal muscle mass percent at females, aged from 18.0 to 69.9 measured by Multichannel segmental Bioimpedance Method: Serbian population study. *International Journal of Morphology*, 37(4): 1286-1293. (M23, IF 2018 = 0.369, 4 naučna boda)
2. **Rakić, S.**, Marković, M., Dopsaj, M., Mlađan, D., Subošić, D. (2013). Initial model of men's muscle structure indicators defined by the method of multichannel bioelectrical impedance. *Facta Universitatis, series Physical Education and Sport*, 11(1): 23-33. (M 24, SCIndex IF = 0.529, 4 научна бода)

Радови публиковани у часопису националног значаја (M50)

1. Đorđević-Nikić, M., Dopsaj, M., **Rakić, S.**, Subošić D., Prebeg, G., Macura, M., Mlađan, D., Kekić, D. (2013). Morfološki model populacije radno aktivnih žena Beograda meren metodom električne multikanalne bioimpedance: Pilot istraživanje. *Fizička kultura*, 67(2): 103-112. (M 52, SCIndex IF 2013 = 0.258, 2 научна бода)

Радови презентовани на научним скуповима (M30)

1. Janković, A., Leontijević, B., Suzović, D., **Rakić, S.**, Mićović, B., Jelušić, V. (2010). *Razvoj motoričkih sposobnosti polaznika fudbalske škole „DIF“*. U: Stojiljković, S. (Ed.). *Zbornik radova Međunarodne naučna konferencija Fizička aktivnost za svakoga*, 10-11. decembar 2010, (str. 308-316), Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu: Beograd. (M 33, 1 научни бод)
2. Marković, M., Bokan, B., **Rakić, S.**, Tanović, N. (2011). *Primena instrumenta SOFIT za procenu aktivnosti učenika i nastavnika na časovima fizičkog vaspitanja u beogradskim osnovnim i srednjim školama*. In: Bokan, B., Radisavljević – Janić, S. (Eds.). *Proceedings Book International Scientific Conference: Effects of Physical Activity application to anthropological status with children, youth and adults*. 10-11. decembar 2011, (pp. 341-350), Faculty of Sport and Physical Education University of Belgrade: Belgrade. (M 33, 1 научни бод)
3. **Rakić, S.**, Dopsaj, M., Đorđević Nikić, M., Macura, M., Umičević, D. (2013). *Masna i mišićna komponenta kod radno-aktivnih žena koje se bave različitim nivoom fizičke aktivnosti*. *Fizička kultura i moderno društvo*, Zbornik sažetaka sa nacionalne konferencije sa međunarodnim učešćem, Jagodina, 15-16. Jun 2013, (str. 24), Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu: Jagodina. (M 34, 0.5 научна бода)
4. Dimitrijević, R., Koropanovski, N., Janković, R., **Rakić, S.**, Čopić, N., Vuković, M. (2013). *Promene masnog i mišićnog tkiva kod studentkinja kriminalističko-policijske akademije*. U:

Ignjatović, A., Marković, Ž. (Eds.). Fizička kultura i moderno društvo, Zbornik radova sa nacionalne konferencije sa međunarodnim učešćem, Jagodina, 15-16. Jun 2013, (str. 315-324), Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu: Jagodina. (M 33, 1 naučni bod)

5. Dopsaj, M., Đorđević-Nikić, M., Vuković, M., **Rakić, S.**, Miljuš, D. (2013). Cut off values for visceral fat area (VFA) in male working population in the republic of Serbia: Pilot Research. *21th International Congress of Physical Education & Sport, e-abstract book*, Department of Physical Education and Sport Sciences of the Democritus University of Thrace (Komotini, Greece), 17nd - 19th May 2013. (M 34, 0.5 naučna boda)
6. **Rakić, S.**, Dopsaj, M., Đorđević-Nikić, M. (2014). *Sensitivity of new indexes for women's body composition evaluation regarding the function of age*. In: Mitić, D. (Ed.). Book of abstracts International Scientific Conference: Effects of Physical Activity application to anthropological status with children, youth and adults. 10-11. decembar 2014, (pp. 104), Faculty of Sport and Physical Education University of Belgrade: Belgrade. (M 34, 0.5 naučna boda)

У досадашњем стручном и научном раду кандидаткиња је остварила научну компетенцију на нивоу од: $M13 = 6 + (M24 = 4 \times 2) + M51 = 2 + (M33 = 1 \times 3) + (M34 = 0.5 \times 3) = 6 + 8 + 2 + 3 + 1.5 = 20.5$ научна бода. У односу на српски индекс научног утицаја, кандидаткиња има укупно остварено: SCиндекс IF = $0.529 + 0.258 = 0.787$ националних импакт фактор бодова, док у односу на међународни индекс научног утицаја кандидаткиња има укупно остварено: WoS IF = 0.369.

Из области теме пројекта докторске дисертације кандидаткиња је публиковала следеће радове који су директно повезани са предметом истраживања у пројекту:

1. **Rakić, S.**, Dopsaj, M., Djordjević-Nikić, M., Vasiljević, N., Dopsaj, V., Maksimović, M., Tomanic, S.M., Miljus, D. (2019). Profile and reference values for body fat and skeletal muscle mass percent at females, aged from 18.0 to 69.9 measured by Multichannel segmental Bioimpedance Method: Serbian population study. *International Journal of Morphology*, 37(4): 1286-1293. (M23, IF 2018 = 0.369, 4 naučna boda)
2. Đorđević-Nikić, M., Dopsaj, M., **Rakić, S.**, Subošić D., Prebeg, G., Macura, M., Mlađan, D., Kekić, D. (2013). Morfološki model populacije radno aktivnih žena Beograda meren metodom električne multikanalne bioimpedance: Pilot istraživanje. *Fizička kultura*, 67(2): 103-112. (M 52, SCIndex IF 2013 = 0.258, 2 naučna boda)
3. **Rakić, S.**, Dopsaj, M., Đorđević Nikić, M., Macura, M., Umičević, D. (2013). *Masna i mišićna komponenta kod radno-aktivnih žena koje se bave različitim nivoom fizičke aktivnosti*. Fizička kultura i moderno društvo, Zbornik sažetaka sa nacionalne konferencije sa međunarodnim učešćem, Jagodina, 15-16. Jun 2013, (str. 24), Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu: Jagodina. (M 34, 0.5 naučna boda).
4. **Rakić, S.**, Dopsaj, M., Đorđević-Nikić, M. (2014). *Sensitivity of new indexes for women's body composition evaluation regarding the function of age*. In: Mitić, D. (Ed.). Book of abstracts International Scientific Conference: Effects of Physical Activity application to anthropological status with children, youth and adults. 10-11. decembar 2014, (pp. 104), Faculty of Sport and Physical Education University of Belgrade: Belgrade. (M 34, 0.5 naučna boda).

ОПШТИ ПОДАЦИ О ЗАВРШНОЈ ВЕРЗИЈИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

ГЕНЕРАЛНА СТРУКТУРА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Завршна верзија докторске дисертације написана је на 126 страна А4-формата, латиничног писма, са 1 сликом, 9 графикана, 46 табела, и пописом од 236 библиографских јединица, укључујући и

поглавље са изјавом о ауторству, изјавом о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, изјавом о коришћењу, насловна страна објављеног рада, одобрење етичког комитета за истраживање и биографија аутора.

Дисертација је написана са следећим поглављима:

1. УВОД
2. ТЕОРЕТСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ И ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА
 - 2.1. Морфолошке карактеристика
 - 2.1.1. Мршава маса тела (Lean Body Mass – LBM)
 - 2.1.2. Масно ткиво (Fat Mass - FM)
 - 2.1.3. Мишићно ткиво (Skeletal Muscle Mass – SMM)
 - 2.1.4. Индекс телесне масе (BMI) и стање ухрањености
 - 2.1.5. Ефекат хипокинезије и прекомерног енергетског уноса на морфолошки статус
 - 2.2. Навике у схрани
 - 2.3. Физичка активност
3. ПРЕДМЕТ, ЦИЉ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА
4. ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА
5. МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА
 - 5.1. Узорак испитаника
 - 5.2. Узорак варијабли
 - 5.3. Методе мерења
 - 5.4. Статистичка обрада података
6. РЕЗУЛТАТИ
 - 6.1. Резултати дескриптивне статистике
 - 6.1.1. Резултати морфолошких карактеристика
 - 6.1.2. Резултати навика у исхрани и физичког вежбање
 - 6.2. Резултати разлика
 - 6.2.1. Разлике морфолошких карактеристика
 - 6.2.2. Разлике навика у исхрани и физичког вежбање
 - 6.3. Резултати корелационе анализе
 - 6.3.1. Резултати корелација карактеристика телесне структуре, навика у исхрани и навика у физичком вежбању
7. ДИСКУСИЈА
 - 7.1. Дискусија разлика морфолошких карактеристика
 - 7.1.1. Дискусија разлика основних морфолошких карактеристика
 - 7.1.2. Дискусија резултата релативизованих морфолошких карактеристика
 - 7.1.3. Дискусија разлика индексних морфолошких карактеристика
 - 7.2. Дискусија разлика у навикама у исхрани
 - 7.3. Дискусија разлика навика у физичком вежбању
 - 7.3.1. Дискусија разлика према учесталости физичких активности
 - 7.3.2. Дискусија резултата према сумарном времену (обиму) физичких активности
 - 7.4. Дискусија корелационе анализе
 - 7.4.1. Дискусија резултата корелационе анализе морфолошких карактеристика, навика у исхрани и навика у физичком вежбању

8. ЗАКЉУЧАК

ПРИЛОЗИ

БИОГРАФИЈА АУТОРА

УВОД

Кандидаткиња у уводу даје објашњења и теоретску подлогу у односу на повезаност физичких активности и стање ухрањености у функцији утицаја на квалитет живота, али и у односу на актуелна научна сазнања о исходу и преваленцији незаразних и осталих болести.

Такође, указује на доказе и чињенице да савремени начин живота одликује седентарност и недовољна физичка активност. Наглашава да недостатак слободног времена уз мањак мотивације и могућности за бављење физичком активношћу, као и неадекватна исхрана представљају додатне факторе негативне стране начина живота код човека модерног доба.

Закључује да је по извештајима Светске здравствене организације (WHO) недовољан ниво физичке активности – хипокинезија, проглашен за највећи проблем јавног здравља за 21. век, док је гојазност дефинисана као глобални фактор ризика по здравље.

ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ И ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА

У овом поглављу ауторка даје преглед литературе која се на директан или индиректан начин односи на предмет истраживања. Резултати свих релевантних студија из исте и сродних области су анализирани у функцији пола, узраста, нивоа физичке активности као и у односу на трендове промена праћених варијабли од интереса.

Ово поглавље је подељено у следећа подпоглавља:

- 1.1. Морфолошке карактеристике (појединачно су обрађене све релевантне варијабле које ће се у дисертацији испитивати као што су: мршава маса тела /LBM/, масно ткиво, мишићно ткиво, индекс телесне масе /BMI/), као и феномен Ефекта хипокинезије и прекомерног енергетског уноса на морфолошки статус;
- 1.2. Навике у исхрани;
- 1.3. Физичка активност.

ПРЕДМЕТ, ЦИЉ И ЗАДАЦИ ИСТРАЖИВАЊА

Кандидаткиња је на разумљив и сажет начин дефинисала предмет, циљ и задатке истраживања и то:

ПРЕДМЕТ овог истраживања су морфолошке карактеристике, навике у исхрани и физичка активност (врста, обим и учесталост) радно активних жена. Поменута три елемента детерминишу пожељан психо-социјални статус који представља основу за адекватан здравствени и рани статус сваког појединца.

ЦИЉ истраживања је формулисан на основу анализе претходно публикованих истраживања, а односи се на испитивање релација зависности и утицаја у односу на карактеристике телесне структуре, навика у исхрани и структуре физичке активности (врста, обим и интензитет) код радно активних жена.

ЗАДАЦИ истраживања су пројектовани на основу предмета и циља истраживања, а дефинисани су по следећој хијерархији:

- Извршиће се мерење карактеристика телесног састава испитаница применом мултиканалне биоелектричне импеданце InBody 720,
- Извршиће се процена навика у исхрани испитаница применом стандардизованог упитника,
- Извршиће се процена нивоа бављења физичком активношћу применом стандардизованог упитника,
- Формираће се групе испитаница,
- Извршиће се статистичка анализа у односу на различите групе варијабли.

ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

На основу прегледа и анализе досаашњих истраживања, а у складу са предметом, циљем и задацима истраживања могуће је поставити следећу главну хипотезу истраживања:

- ГХ – Постоји директна веза између телесне структуре, физичких активности и навика у исхрани радно-активних жена у функцији узраста.

Такође постављене су и следеће помоћне хипотезе:

- Х1 – Жене које су физички активније, независно од навика у исхрани, биће у категорији оптимално ухрањених;
- Х2 - Жене које су физички неактивне, уз адекватне навике у исхрани, биће у категорији оптимално ухрањених;
- Х3 – Физичка активност и навике у исхрани немају подједнако позитиван утицај на стање ухрањености радно-активних жена.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Као основни метод истраживања користиће се не-експериментална метода. У функцији класификације не-експерименталне методе користиће се метод природног експеримента, у односу на циљеве користиће се аналитички метод, односно метод анализе појаве, а у односу на врсту истраживања – истраживање са паралелним групама. Од метода закључивања користиће се метод индукције, док ће се за обради података користити статистички метод и то дескриптивна, компаративна и функционална анализа. Од примењених техника користиће се техника анкетирања и техника тестирања у лабораторијским условима, и то принципом квантитативног мерења.

УЗОРАК ИСПИТАНИКА

Укупан узорак је обухватио 865 које су подељене у 5 узрастних категорија и то: (GR1=20-29 год., GR2=30-39 год., GR3=40-49 год., GR4=50-59 год., GR5=60-74 год.). Структура испитаница је била: испитанице које су радиле у полицији или војсци (51.26%), радно-активне жене запослене у индустрији (7.0%), испитанице запослене на административним пословима (14.50%), испитанице запослене на универзитету и у здравству (18.0%), као и испитанице запослене у трговини и другим услужним делатностима (9.24%). Све испитанице су биле здраве, без акутних и хроничних обољења, као и без повреде локомоторног апарата. Пре започињања тестирања, све испитанице су биле детаљно упознате са предметом, циљем и протоколом истраживања.

УЗОРАК ВАРИЈАБЛИ

Варијабле које су коришћене у овом истраживању обухватиле су следеће просторе мерења: морфолошке карактеристике и карактеристике телесне структуре, навике у исхрани и физичку активност.

Морфолошке варијабле

- Основне варијабле

- 1) TV – телесна висина, изражена у cm;
- 2) TM – телесна маса, изражена у kg;
- 3) ICW (intra cellular water) – интрацелуларна течност /течност у ћелији/, изражена у L;
- 4) ECW (extra cellular water) – екстра целуларна течност /течност ван ћелије/, изражена у L;
- 5) Proteini – изражени у kg;
- 6) Minerali – изражени у kg;
- 7) Oss (Osseous) – маса минерала из садржаја костију, изражена у kg;
- 8) BFM (body fat mass) – укупна маса телесних масти, изражена у kg;
- 9) SMM (skeletal muscle mass), укупна маса скелетних мишића, изражена у kg;
- 10) VFA (visceral fat area), површина абдомена и унутрашњих органа прекривена масним ткивом, тј. обухваћена висцералним мастима, изражена у cm^2 ;
- 11) TF (trunk fat), маса масти на трупцу, изражена у kg.

- Изведене (индексне) варијабле

- 1) BMI (body mass index) – индекс масе тела, изражен у $kg \cdot m^{-2}$;
- 2) PBF (percent of body fat) – проценат телесних масти, израчунат као однос BFM/TM, изражена у %;
- 3) PSMM (percent of skeletal muscle mass) – проценат мишића у телу, израчунат као однос масе скелетних мишића (SMM) и телесне масе (TM), изражен у %;
- 4) FFM (fat free mass) – безмесна телесна компонента, израчуната као збир ICW, ECW, Minerala i Proteina изражених у kg;
- 5) FFMI (fat free mass index) – индекс безмасне масе, израчунат као однос FFM/TV, изражен у $kg \cdot m^{-2}$;
- 6) PFI (protein fat index) – протеинско масни индекс, израчунат као однос Protein/BFM, изражен у %;
- 7) MMI (muscle mass index) – индекс мишићне масе, израчунат као однос SMM/TV, изражен у kg/cm^2 ;
- 8) BFI (body fat index) – индекс телесних масти, израчунат као BFM/TV, изражен у %;
- 9) IH (index of hypokinesy) – индекс хипокинезије, израчунат као PBF/BMI, изражен у Индексним вредностима.

Варијабле које описују навике у исхрани

За утврђивање навика у исхрани испитаница, коришћен је стандардизован упитник.

- 1) KNI_Skor, бодовни скор навика у исхрани.

Варијабле којима се описује степен и врста физичке активности

- 2) Учесталост физичких активности (0-1х седентарно, 2-3х недовољно физички активне, 4-5х физички активне, 6х< изузетно физички активне);
- 3) Сумарно време тј. обим вежбања у току недеље, изражен кроз време у минутима (не вежба, >150 min, 150-300 min, 300 min<).
- 4) KNFV_Skor, бодовни скор навика за бављење физичким везбањем.

МЕТОДЕ МЕРЕЊА

Процедура за мерење телесног састава

Сва мерења карактеристика телесне структуре испитаница реализована су у Методичко-истраживачкој лабораторији (MIL) Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду. Мерења су извршена применом стандардизоване методе мултиканалне сегменталне биоелектричне импеданце (Bioelectrical Impedance Analysis – BIA), на професионалном апарату најновије генерације - InBody 720 Tetrapolar 8-Point Tactile Electrode System (Biospace, Co., Ltd), који користи DSM-BIA методу (Direct Segmental Multi-frequency Bioelectrical Impedance Analysis).

У складу са препорукама произвођача сва мерења су обављена у јутарњим часовима (од 8:00 до 10:00), по стандардизованој процедури.

СТАТИСТИЧКА ОБРАДА ПОДАТАКА

Добијени сирови резултати су се анализирали применом дескриптивне статистике ради израчунавања мера централне тенденције и мера дисперзије (аритметичка средина, стандардна девијација, коефицијент варијације, минимум и максимум резултата) а правилност дистрибуције се утврдила применом непараметријског теста Колмогоров – Смирнов (K-S).

За утврђивање повезаности између појединачних варијабли користила се корелациона анализа и то Пирсонов тест корелације, док се за утврђивање разлика између категорија испитаница тј. жена користитла мултиваријатна и униваријатна анализа (MANOVA и ANOVA). Разлике између парова варијабли су се утврдиле применом Bonferoni-јевог post-hoc теста.

Статистичка значајност разлика је анализирана на нивоу 95% вероватноће и при статистичкој значајности $p < 0.005$.

Комисија може да закључи да су изабране статистичке методе примерене предмету, циљу и задатку истраживања, да су валидно методолошки пројектоване у односу на број испитаника и број варијабли, што је све обезбедило адекватну научну валидност добијених резултата.

РЕЗУЛТАТИ

Резултати дескриптивне статистике су приказани по следећем образцу (6.1):

- Дескриптивни резултати морфолошких карактеристика су приказани у табелама од броја 8 до 13. Треба нагласити да су у односу на просечан узраст испитаница од 40.97 година, основне морфолошке карактеристике испитиваног узорка биле: ТВ = 167.1 ± 6.65 кг, ТМ = 70.10 ± 15.02 , БМИ = 25.18 ± 5.55 $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$, ПБФ = 31.17 ± 9.45 %, ПСММ = 37.72 ± 37.72 % и ФФМИ = 16.89 ± 1.66 $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$.
- Дескриптивни резултати навика у исхрани и физичких активности су приказани у табелама од броја 14 до 19. Треба нагласити да су у односу на поменут просечан узраст испитаница, карактеристике навика у исхрани и физичких активности испитиваног узорка биле: Скор навика у исхрани = 30.41 ± 5.23 бодова, Скор физичке активности = 7.46 ± 3.65 бодова, Укупан скор навика = 37.87 ± 7.51 бодова, Недељни обим физичке активности = 196.16 ± 360.68 минута, Недељна учесталост физичке активности = 2.18 ± 2.66 пута недељно.

Резултати корелационе анализе су презентирани по следећем образцу (6.3):

- Резултати корелационе анализе праћених морфолошких карактеристика са варијаблама навика у исхрани и навика у физичким активностима су приказани на Табелама од 22 до 24. На генералном нивоу је утврђено да се значајност корелација између критеријских (морфолошке варијабле) и варијабли навика у исхрани налазе у распону од: најмање $r = -0.102$, $p = 0.004$ за релацију варијабле Протеин (кг) и Скора навика у исхрани, до највеће $r = -0.263$, $p = 0.004$ за релацију варијабле БФМ (кг) и Скора навика у исхрани. Такође, на генералном нивоу је утврђено да се значајност

корелација између критеријских (морфолошке варијабле) и варијабли навика у физичким активностима налазе у распону од: најмање $r = -0.074$, $p = 0.038$ за релацију варијабле ФФМ (кг) и Скора навика у физичким активностима, до највеће $r = -0.464$, $p = 0.000$ за релацију варијабле ПБФ (%) и Скора навика у физичким активностима.

ДИСКУСИЈА

Један од најважнијих резултата ове дисертације је податак о просечној вредности БМИ укупног узорка који је износио $25.18 \pm 5.55 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$, што, према WHO (2000), припада категорији пред гојазних особа. Иако су се групе испитаница међусобно генерално разликовале на статистички значајном нивоу ($\Phi = 30.008$, $p = 0.000$, Табела 20.) вредност ове варијабле је расла статистички значајно линеарно са годинама (Графикон 5).

Када су у питању разлике у варијаблама и структури физичких активности и навикама у исхрани РА жена, у зависности од узраста, добијени резултати су показали да, на општем нивоу, постоје статистички значајне разлике између испитиваних група. Међутим, код варијабле која описује навике у исхрани (КНИ_Скор) нема разлика између група (Табела 21).

На основу одговора у оквиру спроведене анкете о навикама у физичкој активности (КНФВ) 29.95% испитаница од целокупног узорка РА жена, редовно вежба, при чему су најактивније испитанице из ГР2 (40.59%), а најмању активност су имале РА жене из ГР4 (13.14%). Умерено или понекад су укључене у физичко вежбање 32.36% жена, при чему је физичка неактивност прилично заступљена 19.04% (Табела 42.). Упоредивање група је показало значајне разлике у КНФВ између ГР1 и ГР4 ($p < 0.05$), као и између ГР2 и ГР4 ($p < 0.01$) (Графикон 8). Супротност физичкој активности је седење које је доминантно међу РА популацијом тестираних жена (43.40%). Веома је изражено код ГР4 и ГР5, износи скоро 50% од целокупног узорка дате узрасне категорије (Табела 46). Овакве вредности су алармантне по здравствени статус РА популације наших жена, с обзиром да се у већој мери овај висок проценат седентарних односи на период радног времена у току једног дана.

Освртом на корелациону матрицу целокупног узорка РА жена (Табела 22), увиђа се, у већем делу, значајна статистичка повезаност морфолошких карактеристика са КНИ_Скор и са КНФВ_Скор, осим варијабле ТВ и Оссеус које не корелирају са обе врсте навика, док ИЦW, Протеини и СММ не корелирају само са КНФВ_Скор.

Посматрајући повезаност КНИ_Скор-а са морфолошким карактеристикама на основу узрасне категорије РА жена, највећи број статистички значајних веза у свим групама (осим код испитаница из ГР4) се уочава за варијабле које су, највећим процентом, везане за компоненту масног ткива – БФМ ($p = -0.263$), ВФА ($p = -0.211$), ПБФ ($p = -0.252$), БФМИ ($p = -0.251$), Трунк_Фат ($p = -0.252$), респективно (Табела 22.). Битан утицај КНИ_Скор-а на морфолошки простор је присутан и у следећим варијаблама – ТМ, БМИ, ФФМИ, СММИ код РА жена из ГР1, ГР2, ГР3 и ГР5 (ПФИ) (Табела 23.). Навике у исхрани имају статистички значајну релацију и на промене и у варијаблама СММ и ИХ код ГР1 и ГР2, потом ИЦW, Протеини, ФФМ (ГР1) и ЕЦW (ГР2). Варијабле испитиваног морфолошког простора које нису показале статистички значајну релацију, као и на генералном нивоу, у односу на КНИ_Скор-а су ТВ и Оссеус у свим групама РА жена, што је очекивано, с обзиром да је телесна висина у највећој мери генетски детерминисана.

ЗАКЉУЧАК

У односу на главну хипотезу и резултате који су приказани у претходним поглављима, је закључено следеће:

Хг – Постоји директна веза између морфолошких карактеристика, физичких активности и навика у исхрани радно-активних жена у функцији узраста – хипотеза је **потврђена у потпуности**.

Свака узрасна категорија (ГР1-ГР5), са више од пола испитаница из популације РА жена редовно доручује – у распону од 54.45 до 66.67%. Према тој чињеници, најодговорније су испитанице из ГР1, док у ГР3 постоји 3.14% (Табела 28.) испитаница које не конзумирају

доручак никада што се може довести у везу са мало већом разликом у морфолошким карактеристикама (посебно варијаблама које описују заступљеност масног ткива у структури тела) са ГР2 (Графикон 3, 4, 6, 7). Утврђено је да, на нивоу укупног узорка РА жена, постоји одговорност према редовности оброка (37.44% испитаница увек има сва три оброка, 32.74% често, 22.84% понекад и 6.98% никада нема редовне оброке), чиме се умањује навика свакодневног узимања нездраве хране врло често у току дана, али и на недељном, месечном, годишњем нивоу (Табела 35). Редовност физичког вежбања се, процентуално (од 37.21% ка 15%, са изузетком ГР2 и ГР4 које вежбају мање, односно више у односу на ГР1 или ГР5), смањује од најмлађих ка најстаријим селектираним испитаницама (Табела 42). Разлика које је присутна у поређењу испитиваног узорка РА жена - ГР1 и ГР5 према броју минута које су провеле у процесу вежбања на недељном нивоу (Графикон 8) указује на фактор узраста који утиче на смањење физичког вежбања. Ако се повуче паралела са бројем тренинга (учесталост ФА) истог узорка, наилази се на одговарајући и синхронизовани однос, јер се, обим вежбања (1-2х недељно у распону од 24.81% ка 5.84%; 3-4х недељно од 31.01% ка 15.33%, ниједан сат – 24.03% до оних најстаријих 43.80%) као и фреквенција, смањује са порастом броја година (Табела 43).

Ако се узму у обзир сва три дела – морфологија, физичко-физичка активност и навике у исхрани, сваки од њих је имао промене које одговарају биолошким законитостима раста и развоја, узимајући у обзир узрасну категорију (Угарковић, 2004).

Анализирани подаци морфолошких карактеристика и промене се могу довести у везу са биолошким законитостима старења. С обзиром да је ово истраживање рађено као студија пресека, није било могућности да се одреди тачан енергетски унос или прецизније измерити физичку активност, што су ограничавајући фактори.

У односу на помоћне хипотезе и приказане резултате, долази се до закључка да:

X1 – Жене које су физички активније, независно од навика у исхрани, налазе се у категорији оптимално ухрањених – хипотеза је **потврђена делимично**.

У складу са обимом и фреквенцијом физичких активности, уколико се изузме чињеница да се не води рачуна о исхрани, подаци показују да постоје промене у оквиру морфолошких карактеристика, без обзира на узрасну категорију (Табела 22 и 24). Корелациона анализа је показала негативну повезаност КНФВ_Скор-а са БМИ свих испитаница у функцији узраста, што значи да само вежбање утиче на промене ове варијабле. С обзиром да је и варијабла ТМ у негативној корелацији ($r = -.367$, $p = 0.000$, Табела 22.) са КНФВ_Скор-ом, а као саставни део БМИ, може се закључити да физичка активност позитивно утиче на стање ухрањености (БМИ, ГР1 – $r = -.260$, $p = 0.003$, ГР2 – $r = -.388$, $p = 0.000$, ГР3 – $r = -.363$, $p = 0.000$, ГР4 – $r = -.240$, $p = 0.005$, ГР5 – $r = -.551$, $p = 0.000$) код РА жена, тј. испитиваног узорка (Табела 24.). Међутим, налази који су добијени испитивањем морфолошких карактеристика (Табела 8.-19.), говоре о чињеници да се РА жене налазе у БМИ категорији „изнад просека“, „велики БМИ“ и „веома велики БМИ“, то значи да, поред одређеног облика физичке активности, немају адекватно добро избалансирану исхрану. Дакле, хипотеза X1 је делимично потврђена.

X2 – Жене које су физички неактивне, уз адекватне навике у исхрани, налазе се у категорији оптимално ухрањених – хипотеза је **делимично потврђена**.

С обзиром да се, према класификацији БМИ (Допсај ет ал., 2006), групе РА жена налазе у класама „изнад просечни БМИ“ (22.50-23.57 кг•м⁻²), „велики БМИ“ (23.58-25.74 кг•м⁻²) и „веома велики БМИ“ (> 25.75 кг•м⁻²), долази се до закључка да је, поред адекватних навика у исхрани, потребна и физичка активност ради постизања статуса „оптимално ухрањених“. РА жене из ГР1 у односу на друге категорије популације исте узрасне категорије, имају лошије резултате у оквиру БМИ, што се може повезати са

мањком физичке активности. Према класификацији WHO (2000), целокупан узорак РА жена из Србије, припада групи „пред гојазних“ (25.00-25.49 кг•м⁻²) (Табела 4). Једино ГР1 и ГР2 припадају класи „оптимално ухрањених“, док су ГР3 и ГР4 у класи „пред гојазних“, а ГР5 у класи „гојазних“ (Табела 4.).

X3 – Физичка активност и навике у исхрани немају подједнако позитиван утицај на стање ухрањености радно-активних жена – хипотеза је потврђена.

На основу навода за претходне две хипотезе (X1 и X2), може се закључити да оба фактора (КНИ_Скор и КНФВ_Скор) утичу на промене морфолошких карактеристика РА жена (Табела 22). На испитиваном узорку свеопште посматрано, већи утицај на промене варијабле морфолошких карактеристика је имао фактор КНФВ_Скор ($p = 0.312$) у односу на КНИ_Скор ($p = 0.178$) (Табела 22). Посматрано према узрасним категоријама, КНИ_Скор је значајно утицао на морфолошке варијабле испитаница из ГР1 и ГР2. Код ГР3 и ГР5, предност и значајнији утицај има КНФВ_Скор, док ГР4 уопште није имала статистичку значајност у променама варијабле морфолошких карактеристика према КНИ_Скор. Генерално, интеракција ова два фактора доводи до стања оптималне ухрањености и свих других позитивних здравствених утицаја. Дакле, X3 је потврђена у потпуности.

ЛИТЕРАТУРА

На основу анализе коришћене литературе може се закључити да је иста презентована обимом од 236 референци, од којих су 183 (77.54 %) из иностраних извора (углавном Англо-Саксонско говорно подручје), док је 53 (22.46 %) из домаће библиографије. Од укупног броја референци кандидаткиња Слађана Ракић је учествовала у изради 3 (1.27 %) референце.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Кандидаткиња **Слађана Ракић** је испунила све Законом предвиђене услове за стицање права за одбрану докторске дисертације. Њени образовни и педагошко-васпитни резултати, досадашњи резултати рада у научно-истраживачкој области, као и професионално-стручна ангажовања у систему васпитања, рекреације и спорта је препоручију као већ професионално формираног кандидата у односу на проблематику са којом се срећу научни истраживачи у поменутих областима. Кандидаткиња се у оквиру професионалног ангажовања определила за наставак усавршавања у области технологије физичког вежбања, односно дела технологије спортског и рекреативног тренинга базираног на евалуацији, мерењу и тестирања, како спортиста, тако и рекреативно ангажованих и седентарних популација.

На основу одлуке Наставно-научног већа Факултета спорта и физичког васпитања донесене на 15. седници одржаној 27.04.2016. године (акт 02-бр. 743), а у складу са чл. 29. и 30. Статута Факултета донесена је одлука о формирању Комисије за преглед и оцену пројекта докторске дисертације, а одлуком Наставно-научног већа Универзитета у Београду - Факултета спорта и физичког васпитања на 15. седници одржаној 24. јуна 2019. године (акт 02-бр. 743/16), а у складу са чл. 29. и 30. Правилника о докторским академским студијама – пречишћен текст 02-бр. 681 од 9. Априла 2015. године и члана 41-43. Статута Универзитета у Београду – Факултета спорта и физичког васпитања 02-бр. 934/18-2 од 6. јуна 2018. године, на предлог Већа докторских академских студија, донесена је одлука о формирању Комисије за преглед и оцену финалне верзије докторске дисертације студента **Слађане Ракић**, под насловом: ПОВЕЗАНОСТ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА, НАВИКА У ИСХРАНИ И ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ РАДНО-АКТИВНИХ ЖЕНА.

Комисија је једногласна у оцени да докторска дисертације има значајан допринос у односу на истраживања која се баве релацијама различитих параметара физичке активности и физичког вежбања у односу на морфолошку тј. телесну структуру код радно-активних жена, а све то и у односу на животне навике, као и навике у исхрани.

Такође, Комисија је једногласна у оцени да је дата докторска дисертација оригинално дело аутора, као и да се кандидаткиња **Слађана Ракић** представила као истраживач са значајним потенцијалом и особа која је у потпуној мери већ овладала и практичним техникама и вештинама неопходним за бављење научно истраживачким радом у Наукама о спорту, физичком васпитању и рекреацији.

На основу укупне квалитативне и квантитативне анализе педагошког, стручног, научног и практичног рада Комисија је једногласна у оцени да је кандидаткиња Слађана Ракић испунила све законске и научне захтеве које се од ње у смислу одбране докторске дисертације захтевају и траже, те предлаже да Наставно-научно веће Факултета прихвати извештај Комисије о позитивној оцени Докторске дисертације под називом: **ПОВЕЗАНОСТ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА, НАВИКА У ИСХРАНИ И ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ РАДНО-АКТИВНИХ ЖЕНА**, и да је у складу са позитивним законским прописима, упути у даљу процедуру, односно упути Већу друштвено-хуманистичких наука на разматрање и усвајање.

У Београду, 29.08.2019.

Чланови Комисије:

1. др Миливој Допсај, редовни професор
Универзитет у Београду
Факултет спорта и физичког васпитања
2. др Марина Ђорђевић-Никић, редовни професор
Универзитета у Београду
Факултет спорта и физичког васпитања
3. др Нађа Васиљевић, редовни професор
Универзитета у Београду
Медицински факултет