

КОМИСИЈА ЗА ОЦЕНУ НАУЧНЕ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ - ФАКУЛТЕТА СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

Предмет: Извештај комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације Невене Вукадиновић, студенткиње са програма докторских студија.

Наставно-научно веће Универзитета у Београду - Факултета спорта и физичког васпитања на 14. седници одржаној 4. септембра 2025, у складу са чланом 32 Правилника о докторским академским студијама - *пречишћен текст* (02-бр. 532/22-4 од 9. новембра 2022. године) и чланом 41-43 Статута Универзитета у Београду - Факултета спорта и физичког васпитања - *пречишћен текст* (02-бр. 15124-8 од 19. децембра 2024. године), на предлог Већа докторских академских студија (02-бр. 912/25-2 од 23. јула 2025. године), донело је Одлуку о формирању Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације студенткиње докторских академских студија **Невене Вукадиновић**, под насловом: **“УТИЦАЈ ОПШТИХ И СПЕЦИФИЧНИХ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ НА ТАКМИЧАРСКУ УСПЕШНОСТ ОДБОЛКАШИЦА У ОДНОСУ НА ПОЗИЦИЈУ У ТИМУ”**.

Комисија је формирана у саставу:

1. др Горан Нешић, редовни професор, Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, председник комисије
2. др Миливој Допсај, редовни професор, Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, члан
3. др Срђан Марковић, ванредни професор, Универзитет Сингидунум – Факултет за физичку културу и менаџмент у спорту, члан.

Након прегледа достављеног материјала Комисија подноси Наставно-научном већу следећи:

ИЗВЕШТАЈ

Биографски подаци

Невена Вукадиновић, ћерка Слободана и Гордане, рођена је 12. септембра 1998. године у Новом Пазару. Основну школу „Вук Караџић“ у Сочаници завршила је 2013. године, а гимназију (природно-математички смер) у средњој школи „Никола Тесла“ у Лепосавићу 2017. године. Након завршене основне и средње школе, проглашена је спортисткињом генерације и награђена за изузетне спортске резултате. Током одрастања гајила је велику

љубав према фудбалу, одбојци, кошарци и спорту генерално. Због непостојања могућности за тренирање фудбала и кошарке, одлучила се за одбојку, коју је временом заволела. Од 2008. до 2017. године тренирала је одбојку у одбојкашком клубу „Лепосавић“. Уписује Факултет за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу, Универзитета у Приштини 2017. године, а 2018. године прелази на Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, где наставља студије. Године 2021. дипломира на основним академским студијама, одбранивши рад на тему „Примена плиометријског тренинга у одбојци и атлетици“ и стиче звање дипломираног професора физичког васпитања и спорта. Мастер академске студије завршава 2022. године, одбранивши рад „Акутни ефекти миофасцијалне масаже ролером, статичког и динамичког растезања на вертикални скок младих одбојкашица“, чиме стиче звање мастер професора физичког васпитања. Током основних и мастер академских студија била је стипендиста факултета на основу академског успеха. Исте године уписује докторске академске студије (ДАС) и тренутно је студент треће године са положеним свим испитима предвиђеним програмом. Тренутно ради на докторској дисертацији под називом „Утицај општих и специфичних моторичких способности на такмичарску успешност одбојкашица у односу на позицију у тиму“, чији је пројекат успешно одбранила 25. марта 2025. године. Проглашена је за најбољег студента 1. године ДАС. Од 2023. године ради у лабораторији као истраживач-приправник на Факултету спорта и физичког васпитања у Београду. Током уписа докторских студија и рада у лабораторији, развила је интересовање за истраживачки рад, који је постао њен кључни професионални фокус. Са амбицијама да се развија у научноистраживачкој сфери, посвећена је даљем усавршавању и доприносу у овој области. Након завршетка основних студија стекла је тренерско искуство радећи у спортским центрима „Топ Џим“ и „Фит Хаб“, након чега је наставила да се професионално бави тренерским послом у области рекреације и спорта. Радила је са различитим популацијама, укључујући децу, старије особе и рекреативце, као и са спортистима. Код млађих узраста фокус је био на подстицању правилног моторног развоја, док је са старијима радила на унапређењу телесних способности и одржавању физичке кондиције. У раду са спортистима циљ је био оптимизација перформанси и постизање бољих спортских резултата. Од 2023. године стиче истраживачко звање истраживач-приправник и добија запослење у методичко-истраживачкој лабораторији Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду.

Научно истраживачки рад

Досадашња научно-истраживачка активност Невене Вукадиновић се огледа у објављивању научних радова у међународним часописима и на научним конференцијама. Списак најзначајнијих публикација је приложен у наставку:

Сажети на научним конференцијама:

1. **Vukadinović, N., Dopsaj, M., Smrkić, M., Zlatović, I., Borisavljević, A., Denić, L., ... & Vukovic, M. (2024).** Profile of the physical status of students at the Academy for National Security: Initial modeling. 11th International scientific conference “Anthropological and

teo-anthropological views on physical activity. Kopaonik: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.

2. **Vukadinović, N.**, Krejović, A., Nešić, G., Majstorović, N., & Nikolić, K. (2022). Akutni efekti miofascijalne masaže rolerom, statičkog i dinamičkog rastezanja na vertikalni skok mladih odbojkašica. In *XXI Međunarodna naučna konferencija* (str. 229). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
3. Nikolić, D., Kocić, A., **Vukadinović, N.**, Šmrkić, M., Suzović, D. (2025). Efekti različitog ritma i tempa izvođenja sklekova na maksimalan broj sklekova, ukupan rad i snaga. *Međunarodna naučna konferencija*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
4. **Vukadinović, N.**, Dopsaj M., Šmrkić, M., Nikolić, D., Denić, L., Vuković, M. (2025).Efekti nastave “Specijalne fizičke veštine“ na jačinu stiska šake studenata Akademije za nacionalnu bezbednost. *Međunarodna naučna konferencija*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
5. Cicović V., **Vukadinović, N.** (2022). Fizičke vežbe u prevenciji i korekciji stopala. Međunarodna naučna Konferencija “Antropološki i teoantropološki pogled na fizičke aktivnosti”, Kopaonik: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.

Радови у целини на научним конференцијама:

1. **Vukadinović, N.**, Krejović, A., Nešić, G., Majstorović, N., & Nikolić, K. Akutni efekti miofascijalne masaže rolerom, statičkog i dinamičkog rastezanja na vertikalni skok mladih odbojkašica. *XXI Međunarodna naučna konferencija* (p. 229). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Cicović V., **Vukadinović, N.** (2022). Fizičke vežbe u prevenciji i korekciji stopala. Međunarodna naučna Konferencija “Antropološki i teoantropološki pogled na fizičke aktivnosti”. Kopaonik: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.

Радови у целини у научним часописима:

1. Dopsaj, M., Zlatovic, I., **Vukadinovic, N.**, Aleksic, J., Gkatzaveli, S., Buha, J., ... & Smrkic, M. (2024). Diferentes Procedimientos de Parcialización Corporal Considerando Fuerza Máxima y Explosividad: Enfoque de Análisis Factorial. *International Journal of Morphology*, 42(2), 382-386.
2. **Vukadinovic, N.**, Smrkic, M., Stefanovic, Z., Ilic, V., Nikolic, D., Zlatovic, I., & Dopsaj, M. (2024). Metrical Stability of One Month Handgrip Maximal and Explosive Isometric Strength Measured by Classic and Impulse Contractions. *Measurement Science Review*, 24(5), 193-199.
3. Milić M, **Vukadinović N**, Grgantov Z, Nikolić K, Savić Z, Majstorović N, Nešić G. Basic Anthropological Characteristics of Elite U17 Youth Serbian Female Volleyball Players According to Playing Position. *Applied Sciences*. 2024; 14(23):11197.

4. **Vukadinović, N.**, Dopsaj, M., Smrkić, M., Zlatović, I., Borisavljević, A., Denić, L. & Vukovic, M. (2024). Profile of the physical status of students at the Academy for National Security: Initial modeling. *Physical education and sport through the centuries*, 11(1), 41-50.
5. Rajković, A., Nikolić, D., Smrkić, M., **Vukadinović, N.**, & Dopsaj, M. (2024). Influence of lifting straps on isometric deadlift muscle strength mechanical characteristics powerlifters study *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, (1), 075-085.
6. Rajković, A., **Vukadinović, N.**, Krejović, A. (2022). Uticaj miofascijalne masaže primenom rolera od pene na brzinsko snažne sposobnosti košarkaša. *Godišnjak, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja*, 66. Beograd.

Предлог теме докторске дисертације

Невена Вукадиновић је за израду докторске дисертације предложила тему “УТИЦАЈ ОПШТИХ И СПЕЦИФИЧНИХ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ НА ТАКМИЧАРСКУ УСПЕШНОСТ ОДБОЈКАШИЦА У ОДНОСУ НА ПОЗИЦИЈУ У ТИМУ“. У складу са чланом 31. Ставом 2. Правилника о докторским академским студијама, 25.03.2025. године је пред члановима Већа докторских академских студија одржана јавна презентација предлога пројекта докторске дисертације. На основу презентације, предлог теме и пројекат истраживања за израду докторске дисертације позитивно су оцењени.

Образложење теме

Предмет, циљ и хипотезе истраживања

Савремени спорт је сложен феномен који укључује тренинг, такмичење и посвећеност ради постизања врхунских резултата (Ćosić, 2024; Koprivica, 1997, 2013; Vujaklija, 1980; Milanović, 2013). Истраживања у различитим спортовима указују на значај идентификације фактора успеха (Guzmán-Raja & Guzmán-Raja, 2021; Pawlik & Mroczek, 2023). Одбојка је динамичан спорт који комбинује техничке вештине (сервис, пријем, напад, блок) са моторичким способностима као што су експлозивна снага, брзина и агилност (Nešić i sar., 2013; Palao et al., 2014; Ziv & Lidor, 2010). Позиције као што су коректор, средњи блокер и либеро захтевају специфичне морфолошке и моторичке карактеристике, а разлике у способностима директно утичу на ефикасност и успех тима (Koley et al., 2010; Milić i sar., 2024; Marques et al., 2009).

Техничка и тактичка припремљеност су кључне за успех, али без добре физичке основе њихов развој и примену у игри није могуће постићи (Ćosić, 2024). Физичка припрема обухвата опште и специфичне моторичке способности, као што су сила, експлозивност, издржљивост, брзина, координација и флексибилност (Kukolj, 2006; Waller et al., 2023; Zaciorski, 1975), при чему опште способности (јачина, експлозивност, брзина) чине основу за развој специфичних моторичких способности у складу са захтевима спорта (Majstorović et al., 2020; Željaskov, 2006; Stijepić & Nićin, 2008). У одбојци, експлозивност, снага рамена и тупа, као и агилност, представљају кључне способности за скокове, блок, напад, сервис

и брзе промене правца у одбрани (Tsoukos et al., 2019; Sattler et al., 2012; Cabarkapa et al., 2024; Nejić i sar., 2023; Wang et al., 2024). Пошто сваки играч има специфичну улогу на терену, моторичке способности које доприносе успеху варирају у зависности од позиције, а иако постоје радови који указују на те разлике (Milić et al., 2024; Marques et al., 2009; Duncan et al., 2006), још увек недостају систематска истраживања која би прецизно идентификовала критичне способности по позицијама.

Анализа такмичарске активности омогућава идентификацију фактора који утичу на ефикасност и исход у одређеној спортској дисциплини (Majstorović, 2014). У одбојци је на основу евалуације техничко-тактичких акција и кључних моторичких способности могуће утврдити главне факторе успеха у игри. За ову анализу користе се параметри као што су индивидуална, групна и тимска ефикасност техничко-тактичких акција, оптимални коефицијенти за квантитативне показатеље и њихова хијерархијска структура, као и моделни показатељи са својим квантитативним и квалитативним карактеристикама у зависности од играчких улога (Doroshenko, 2013). Разумевање и прецизно дефинисање ових варијабли омогућава креирање оптимално прилагођеног тренажног процеса спортској дисциплини, што обезбеђује ефикасно планирање микроциклуса, мезоциклуса и макроциклуса уз фокус на развој доминантних моторичких и техничко-тактичких способности, као и издржљивост током утакмица.

Структура одбојкашког тима подразумева поделу играча на специфичне позиције и улоге у нападу и одбрани, при чему тим чини 12 играча, од којих је шест истовремено на терену, распоређених на предњој и задњој линији (Martinez et al., 2020; Fédération Internationale de Volleyball, 2024). У игри се примењује ротациони систем кроз шест позиција, док играчи задржавају своје примарне функције без обзира на позицију. Најчешће коришћен систем је 5:1, где пет играча делују као нападачи (коректор, два примача и два средња блокера), док је дизач главни организатор игре (Nešić, 2023). Средњи блокер има кључну одбрамбену улогу при блокирању и нападу на мрежи, са карактеристичним кретањем у облику слова Т. Дизач, који најчешће диже лопту из зоне II или III, мора бити агилан, брз и прецизан, јер изводи највећи број скокова и управља нападом. Примачи су задужени за пријем сервиса, одбрану и нападе из зона IV и II, док коректор добија највећи број лопти и преузима одговорност у кључним моментима утакмице, најчешће завршавајући нападе снажним ударцима (Nešić, 2023).

Одбојку карактеришу кратки, високоинтензивни покрети, честа промена правца и велики број скокова, што истиче значај експлозивности, брзине и агилности (Sattler et al., 2012; Nejić i sar., 2023). Висина скока је кључна за успешност у нападу и предвиђање спортских перформанси, па се често мери тестовима као што су скок с почучњем или „Sargent“ тест (Carvalho et al., 2020; Chaturvedi et al., 2023). За процену снаге горњег дела тела најчешће се користи тест бацања медицинске лопте, који може послужити као индикатор при дефинисању квалитета напада, блока и сервиса (Tsoukos et al., 2019). Различите играчке позиције захтевају специфичне профиле: либеро се издваја по агилности и флексибилности, средњи блокери и нападачи по снази и експлозивности, а дизачи по координацији и прецизности (Milić i sar., 2024). Блокери су највиши и најјачи, либери најлакши, док примачи показују бољу флексибилност и координацију (Marques et al., 2009). Снага горњег дела тела и активност трупа значајно утичу на снагу и брзину покрета, посебно при смечу

и сервису (Wang et al., 2024). Кључни елементи успешности у одбојци су напад, сервис и блок (Marelić i sar., 2004). Ефикасан сервис омогућава предност над противником, док блокирање доноси директне поене или олакшава одбрану (Silva et al., 2012). Напад је најважнији фактор за освајање сетова, а квалитет техничко-тактичких елемената често се процењује софтвером „DataVolley“ или моделовањем акција (Ђурковић i sar., 2008; Doroshenko, 2013). Експлозивност, агилност и координација снажно утичу на ефикасност у игри, посебно у нападу и одбрани (Katić i sar., 2006). Истраживања показују да напад доноси највећи проценат поена, затим блок и сервис (Quiroga et al., 2010). Снага, координација и специфична припремљеност значајно утичу на ефикасност по позицијама, док висина скока и дохватна висина одређују успешност појединих елемената (Mroczek et al., 2017; Banković, 2023).

На основу прегледа досадашњих истраживања, уочени су одређени недостаци, међу којима се посебно истиче потреба за укључивањем већег броја тестова који обухватају све аспекте моторичких способности у одбојци, као и примена на већем узорку испитаника како би се омогућила валидна факторска анализа при дефинисању фактора (Ibrahim & Blanksby, 2011). Такође, уочени су недостаци при дефинисању агилности, на основу чега се препоручује укључивање тестова који су специфичнији за одбојкашку игру, у односу на кретање коју најчешће имају одбојкашице током самог такмичења, чиме би се прецизније процениле стварне способности играча у контексту спорта (Barnes et al., 2007; Chuang et al., 2022). Приликом прегледа релевантне литературе, уочен је недостатак истраживања која се баве проценом општих и специфичних моторичких способности у контексту такмичарске успешности, као ни присуство истраживања над одбојкашицама које се такмиче у Супер лиги Србије. До сада нису идентификоване студије које директно анализирају ову везу, што указује на празнину у досадашњим истраживањима и потребу за даљим проучавањем ове теме. Посебно је важно разумети у којој мери се одређене моторичке способности разликују у односу на позицију коју играчице заузимају, како би се тренинзи индивидуализовали и оптимизовали у складу са специфичностима сваке улоге. Отуда и потреба да се детаљније испита повезаност између специфичних и општих моторичких способности и такмичарске успешности одбојкашица различитих позиција на врхунском нивоу.

Проблем истраживања је испитивање и утврђивање законитости релација између такмичарске успешности, као специфичног и финалног циља процеса припреме у смислу система спортског тренинга и резултата општих и специфичних моторичких способности у односу на играчку позицију у одбојкашкој екипи.

Предмет истраживања је испитивање простора моторичких способности у односу на општу и специфичну припремљеност код врхунских одбојкашица у односу на играчку позицију у одбојкашкој екипи.

Општи циљ истраживања је дефинисати квантитативне карактеристике повезаности општих и специфичних моторичких способности са такмичарском успешношћу одбојкашица, у зависности од њихове играчке позиције у одбојкашкој екипи.

Специфични циљеви истраживања су: (1) испитати повезаност између резултата општих моторичких способности и такмичарске успешности одбојкашица, (2) испитати

повезаност између резултата специфичних моторичких способности и такмичарске успешности одбојкашица, (3) испитати да ли резултати општих моторичких способности могу бити предиктори такмичарске успешности одбојкашица, како би се утврдило које моторичке способности могу допринети спортским перформансама и успеху у одбојци, (4) испитати да ли резултати специфичних моторичких способности могу бити предиктори такмичарске успешности одбојкашица, како би се утврдило које моторичке способности имају значајну улогу у њиховим спортским перформансама, (5) испитати да ли ће резултати специфичних моторичких способности бити статистички бољи предиктори такмичарске успешности одбојкашица у односу на резултате општих моторичких способности, како би се утврдило који тип тестова боље одражава моторичке способности релевантне за такмичарску успешност одбојкашица, (6) испитати да ли тестови који укључују специфичну кретну структуру, доминантну за одбојкашку игру, боље предвиђају такмичарску успешност одбојкашица у односу на тестове са неспецифичном кретном структуром, (7) испитати да ли се повезаност општих и специфичних моторичких способности са такмичарском успешношћу разликује у зависности од играчке позиције у одбојкашкој екипи.

Да би се испунили наведени циљеви истраживања, потребно је организовати истраживачки поступак који обухвата следеће кораке:

- Избор узорка и карактеризација испитаника
 - Прикупити узорак одбојкашица које се такмиче у Супер лиги Србије.
 - Класификовати их по позицијама у тиму (либеро, средњи блокер, коректор, примац, дизач).
 - Дефинисати основне демографске, антропометријске карактеристике и телесни састав узорка.
- Мерење општих моторичких способности
 - Спровести тестове за процену општих моторичких способности
 - Обезбедити стандардизацију тестова, услове и инструкције како би резултати били поуздани.
- Мерење специфичних моторичких способности
 - Спровести тестове који симулирају кретне структуре одбојке, специфичне одбојкашке кретње.
 - Тестови треба да одражавају стварне ситуације из игре
- Прикупљање података о такмичарској успешности
 - Статистички обрадити техничко-тактичке показатеље: ефикасност напада, блока, сервиса, пријема и дизања са свих утакмица Суперлиге Србије у сезони 2024/2025
 - Користити званичне резултате са утакмица и софтверске алате за праћење игре (DataVolley).

- Интерпретација резултата

- Одредити које моторичке способности (опште и специфичне) највише доприносе успеху у одбојци.
- Дати препоруке за индивидуализацију тренажног процеса према позицијама на терену.

ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

У оквиру ове студије постављене су следеће хипотезе:

(1) Резултати општих моторичких способности показују позитивну повезаност са такмичарском успешношћу одбојкашица.

(2) Резултати специфичних моторичких способности показују позитивну повезаност са такмичарском успешношћу одбојкашица.

(3) Резултати општих моторичких способности представљају значајне предикторе такмичарске успешности одбојкашица.

(4) Резултати специфичних моторичких способности представљају значајне предикторе такмичарске успешности одбојкашица.

(5) Резултати специфичних моторичких способности представљају статистички снажније предикторе такмичарске успешности у односу на опште моторичке способности.

(6) Тестови који укључују специфичну кретну структуру доминантну за одбојкашку игру показују већу повезаност са ефикасношћу игре у поређењу са тестовима који мере неспецифичне моторичке способности.

(7) Повезаност општих и специфичних моторичких способности са такмичарском успешношћу разликују се у зависности од играчке позиције на терену.

МЕТОДЕ

У истраживању ће учествовати целокупан узорак сениорки – врхунских одбојкашица које се такмиче у Супер лиги Србије у сезони 2024/2025, односно спортисткиње из дванаест одбојкашких клубова: ОК „Раднички“, ОК „Партизан“, ОК „Црвена Звезда“, ОК „Јединство (Стара Пазова)“, ОК „Тент“, ОК „Инђија“, ОК „Омладинац“, ОК „Срем“, ОК „Спартак“, ОК „Уб“, ОК „Јединство (Ужице)“ и ОК „Железничар“. У тренутку спровођења планираних мерења све испитанице морају бити здраве и без икаквих кардиоваскуларних, неуромишићних повреда или других повреда које би могле да утичу на исход истраживања. За потребе описа узорка користиће се информације као што су: број тренинга недељно, број утакмица недељно, просечно трајање тренинга и тренажни стаж. Сва лабораторијска мерења која су предвиђена биће спроведена у Методичко-истраживачкој лабораторији (МИЛ), Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду. Након тога,

мерења у теренским условима која су предвиђена, биће реализована у спортској хали истог факултета.

За потребе истраживања, испитанице ће бити тестиране у три сесије, одвојене 24–48 часова. У првој сесији биће измерен телесни састав испитаница, у другој сесији биће измерене опште моторичке способности (тест динамометрије стиска шаке, тест динамометрије опружача леђа и зглоба кука, тест динамометрије скочног зглоба, Вингејт тест од 6 секунди, „I, Y, T“ тестови и тест покретљивости скочног зглоба) одбојкашица путем лабораторијског тестирања, а у трећој сесији биће измерене специфичне моторичке способности (скок с почучњем, „Sargent“ тест, бацање медицинке од 3 кг из стојаћег положаја, спринт на 5 метара, модификовани „X“ тест, новоконструисани одбојкашки „Г“ тест удесно и улево и новоконструисани одбојкашки повратни „Г“ тест удесно и улево) путем теренског тестирања, као простора предиктивних (независних) варијабли, и спроведена анализа такмичарске активности одбојкашица, где критеријумска (зависна) варијабла представља ниво постигнуте такмичарске успешности одбојкашица.

Све експерименталне сесије биће реализоване од стране искусног истраживача.

Ефикасност техничких елемената анализираће се на основу података преузетих из проширених званичних „Data Volley“ извештаја са утакмица, а такмичарска успешност одбојкашица биће праћена путем успешности напада, пријема, блока, сервиса и дизања.

Процедуре и варијабле које ће бити анализирани у оквиру сваке експерименталне фазе детаљно су описани у предлогу пројекта кандидаткиње Невене Вукадиновић и омогућавају потпуну репликацију експеримента.

У циљу провере истраживачких хипотеза примењиваће се следеће статистичке процедуре:

- За утврђивање једноставних линеарних односа између резултата општих и специфичних моторичких способности и такмичарске ефикасности одбојкашица у односу на позицију на терену користиће се коефицијент корелације. Ова метода омогућава процену степена и правца линеарне повезаности између две варијабле и пружа основне информације о њиховој међузависности (X_1 , X_2 , X_7).
- За испитивање односа између већег броја варијабли и идентификовање образаца повезаности у сложенијим скуповима података примениће се мултиваријантне технике:
 - Каноничка корелациона анализа – којом ће се проценити повезаност општих и специфичних моторичких способности са такмичарском успешношћу одбојкашица, чиме ће се утврдити линеарне комбинације варијабли из скупа које су међусобно статистички значајно повезане (X_3 , X_4 , X_5 , X_6 , X_7).
 - Факторска анализа методом експлоративног модела – омогућиће груписање међусобно повезаних варијабли ради идентификације латентних фактора који најбоље објашњавају структуру моторичких способности и њихов однос са успешношћу у такмичењу. На основу добијених факторских структура, методом

линеарне регресионе анализе дефинисаће се предикциони модел који ће омогућити процену утицаја издвојених фактора на успешност у одбојци (X3, X4, X5, X6, X7).

Ниво статистичке значајности биће постављен на $p < 0.05$ за све статистичке анализе.

Очекивани резултати и научни допринос

Потенцијални значај ове студије огледа се у њеном доприносу попуњавању празнина у досадашњој литератури кроз свеобухватну анализу општих и специфичних моторичких способности у односу на такмичарску успешност одбојкашица. Посебан значај је у примени тестова који прецизније обухватају све релевантне аспекте моторичких способности, укључујући и специфичне тестове, односно тестове агилности прилагођене захтевима игре, чиме се омогућава реалнија и валиднија процена способности одбојкашица. На овај начин се унапређује методологија тестирања и евалуација у функцији одбојкашког спорта и шире.

Истраживање се фокусира на одбојкашице које се такмиче у Супер лиги Србије, што додатно доприноси локалном контексту и пружа податке који до сада нису били доступни у научним круговима. Овим пројектом, стручна јавност ће први пут имати увид у индивидуално дефинисану ефикасност сваке одбојкашице кроз комбинацију статистичких параметара игре и резултата тестирања моторичких способности. Добијени подаци могу послужити за формирање јасног, квантитативног профила сваке одбојкашице у Супер лиги Србије, како у погледу моторичких способности, тако и у односу на такмичарску ефикасност. На основу тога, тренерима и стручним тимовима биће доступан научно утемељен алат који омогућава брзу и прецизну процену нивоа припремљености и перформанси сваке играчице у односу на стандарде.

Такође, студија омогућава индивидуализацију и оптимизацију тренажног процеса кроз дубље разумевање разлика у моторичким способностима које су специфичне за сваку играчку позицију у тиму. С обзиром на различите улоге које играчи имају на терену – попут дизача, примача, средњег блокера или либера – свака позиција захтева специфичан профил моторичких способности. На основу ових специфичности могу се идентификовати кључни тестови моторичких способности који најбоље одражавају успешност играча на датој позицији, чиме се постиже прецизније и функционалније праћење припремљености и развоја спортисте. Оваквим приступом тренери могу креирати ефикасније тренажне програме, прилагођене индивидуалним потребама играча и захтевима њихове позиције, што може значајно допринети побољшању перформанси и успешношћу тима у целини.

Предложена литература

Кандидаткиња је у библиографији навела 146 библиографских јединица. Предложена литература је актуелна и највећи број јединица припада примарним научним изворима. У наставку је приказан део библиографије:

1. Ćosić, M. (2024). *Teorija sportskog treninga*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Koprivica, V. (1997). *Osnove sportskog treninga, prvi deo*. Beograd: izdanje autora.
3. Koprivica, V. (2013). *Teorija sportskog treninga, prvi deo*. Beograd: izdanje autora.
4. Vujaklija, M. (1980). *Leksikon stranih reči i izraza*. Beograd: Prosveta

5. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
6. Guzmán-Raja, I., & Guzmán-Raja, M. (2021). Measuring the efficiency of football clubs using data envelopment analysis: Empirical evidence from Spanish professional football. *Sage Open*, 11(1), 2158244021989257.
7. Pawlik, D & Mroczek, D. (2023). Influence of jump height on the game efficiency in elite volleyball players. *Scientific Reports*, 13(1), 8931.
8. Nešić, G., Ilić, D., Majstorović, N., Grbić, V., & Osmankač, N. (2013). Training effects on general and specific motor skills on female volleyball players 13-14 years old. *Sport Logia*, 9(2), 201.
9. Palao, J. M., Manzanares, P., & Valadés, D. (2014). Anthropometric, physical, and age differences by the player position and the performance level in volleyball. *Journal of Human Kinetics*, 44, 223.
10. Ziv, G., & Lidor, R. (2010). Vertical jump in female and male basketball players - A review of observational and experimental studies. *Journal of science and medicine in sport*, 13(3), 332-339.
11. Koley, S., Singh, J., & Sandhu, J. S. (2010). Anthropometric and physiological characteristics on Indian inter-university volleyball players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 5(3), 389-399.
12. Milić, M., Vukadinović, N., Grgantov, Z., Nikolić, K., Savić, Z., Majstorović, N., & Nešić, G. (2024). Basic Anthropological Characteristics of Elite U17 Youth Serbian Female Volleyball Players According to Playing Position. *Applied Sciences*, 14(23), 11197.
13. Marques, M. C., Van den Tillaar, R., Gabbett, T. J., Reis, V. M., & González-Badillo, J. J. (2009). Physical fitness qualities of professional volleyball players: determination of positional differences. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4), 1106-1111.
14. Kukolj, M. (2006). *Antropomotorika*. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
15. Waller, M., Bonder, I., & Shim, A. (2023). Chaos in Strength and Conditioning Terminology: Strength and Conditioning Terminology. *International Journal of Strength and Conditioning*, 3(1).
16. Zaciorski, V., M. (1975). *Fizička svojstva sportiste*. Beograd: Savez za fizičku kulturu Jugoslavije.
17. Majstorović, N. (2020) *General and specific motor abilities of male and female volleyball players in the function of developmental stages and selection criteria definition*. (Doktorska disertacija). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
18. Željaskov, C. (2006). *Kondicioni trening vrhunskih sportista: teorija, metodika i praksa*. Beograd: Sportska akademija.
19. Stijepić, R., & Nićin, Đ. (2008). Sensitive development phases of the anthropometric characteristics of the boys 7 to 15 years old. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, (43), 532-538.
20. Tsoukos, A., Drikos, S., Brown, L. E., Sotiropoulos, K., Veligekas, P., & Bogdanis, G. C. (2019). Anthropometric and motor performance variables are decisive factors for the selection of junior national female volleyball players. *Journal of Human Kinetics*, 67, 163.
21. Sattler, T., Sekulic, D., Hadzic, V., Uljevic, O., & Dervisevic, E. (2012). Vertical jumping tests in volleyball: reliability, validity, and playing-position specifics. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1532-1538.
22. Cabarkapa, D., Cabarkapa, D. V., Aleksic, J., Scott, A. A., & Fry, A. C. (2024). Relationship between vertical jump performance and playing time and efficiency in professional male basketball players. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1399399.
23. Nejić, K., Nejić, D., Stojiljković, N., & Okičić, T. (2023). Effects Of Programmed Training On Motor Abilities Of Volleyball Players. *Facta Universitatis, Series: Teaching, Learning and Teacher Education*, 179-187.
24. Wang, J., Qin, Z., & Wei, Z. (2024). Power and velocity performance of swing movement in the adolescent male volleyball players–age and positional difference. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 111.
25. Marques M.C., D.A. Marinho (2009) Physical parameters and performance values in starters and nonstarters volleyball players. A brief research note. *Motricidade*, 5(3): 7-11
26. Duncan, M. J., Woodfield, L., & Al-Nakeeb, Y. (2006). Anthropometric and physiological characteristics of junior elite volleyball players. *British Journal of Sports Medicine*, 40(7), 649-651.

27. Majstorović, N. (2014). *Analiza takmičarske aktivnosti odbojkaša učesnika play-off-a Wiener Stadtische super lige Srbije u sezoni 2012/2013*. (Master rad). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
28. Doroshenko, E. I. (2013). Model parameters of technical and tactical actions in the competitive activities of volleyball players. *Physical Education of Students*, 17(5), 41-45.
29. Martínez V. C., Quero C. D., Zurita B., Cánovas M., & Martínez L. M. (2020). *Volleyball from A to Z*. European Commission. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/e24d7c49-0778-4e0b-920f-c04099c0f66f/ENG_-_volleyball_from_A_to_Z_compressed.pdf
30. Fédération Internationale de Volleyball. (2024). *Official volleyball rules 2021–2024*. [https://www.fivb.com/wp-content/uploads/2024/03/FIVB-Volleyball Rules 2021 2024 pe.pdf](https://www.fivb.com/wp-content/uploads/2024/03/FIVB-Volleyball_Rules_2021_2024_pe.pdf)
31. Nešić, G. (2023). *Odbojka* (str. 328). Odbojkaški savez Srbije.
32. Carvalho, A., Roriz, P., & Duarte, D. (2020). Comparison of morphological profiles and performance variables between female volleyball players of the first and second division in Portugal. *Journal of Human Kinetics*, 71, 109.
33. Chaturvedi, R., Muwal, M., Joshi, S., Bagri, M., & Rani, V. (2023). Effect of short duration plyometric training on vertical jump and sprint speed in volleyball players. *Revista Pesquisa Em Fisioterapia*, 13, e5028-e5028.
34. Marelić, N., Rešetar, T., & Janković, V. (2004). Discriminant analysis of the sets won and the sets lost by one team in A1 Italian volleyball league-A case study. *Kinesiology*, 36(1.), 75-82.
35. Silva, M., Lacerda, D., & João, P. V. (2014). Game-related volleyball skills that influence victory. *Journal of Human Kinetics*, 41, 173.
36. Đurković, T., Marelić, N., & Rešetar, T. (2008). Influence of the position of players in rotation on differences between winning and losing teams in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(2), 8-15.
37. Katić, R., Grgantov, Z., & Jurko, D. (2006). Motor structures in female volleyball players aged 14–17 according to technique quality and performance. *Collegium antropologicum*, 30(1), 103-112.
38. Quiroga, M. E., García-Manso, J. M., Rodríguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., De Saa, Y., & Moreno, M. P. (2010). Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(9), 2316-2321.
39. Mroczek, D., Superlak, E., Kawczynski, A., & Chmura, J. (2017). Relationships between motor abilities and volleyball performance skills in 15-year-old talent-identified volleyball players. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 9(1), 2.
40. Banković, V. (2023). *Relacije efikasnosti igre, telesne strukture i specifične fizičke pripremljenosti kod elitnih odbojkašica: Četvorogodišnja longitudinalna studija*. (Doktorska disertacija). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu.
41. Ibrahim, H., Hear, N. P., & Blanksby, B. (2011). Exploring the general motor ability construct. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 491-508.
42. Barnes, J. L., Schilling, B. K., Falvo, M. J., Weiss, L. W., Creasy, A. K., & Fry, A. C. (2007). Relationship of jumping and agility performance in female volleyball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(4), 1192-1196.
43. Chuang, C.-H., Hung, M.-H., Chang, C.-Y., Wang, Y.-Y., & Lin, K.-C. (2022). Effects of Agility Training on Skill-Related Physical Capabilities in Young Volleyball Players. *Applied Sciences*, 12(4), 1904.

Закључак

Предлог пројекта кандидаткиње Невене Вукадиновић написан је у складу са најрелевантнијим радовима из области анализе ефикасности у одбојци и повезаности резултата на тестовима за процену општих и специфичних моторичких способности са поменутом ефикасношћу. Предложена тема докторске дисертације представља иновативан и значајан научни допринос области спортске науке, са потенцијалом да пружи практичне смернице за селекцију и усмеравање тренажног процеса у одбојци. Циљеви и хипотезе истраживања формулисани су јасно и свеобухватно, у складу са предметом истраживања, док је методологија пажљиво осмишљена тако да омогући поуздану и валидну процену моторичких способности играчица на различитим позицијама, као и детаљну анализу ефикасности готово свих елемената одбојкашке игре. Планирано истраживање укључује тестирање широког спектра општих моторичких способности (сила, снага, брзина, издржљивост, координација) као и специфичних способности релевантних за одбојку (експлозивност у скоку, агилност, брзина реакције), уз повезивање добијених резултата са показатељима такмичарске успешности. Посебна вредност истраживања огледа се у анализи разлика између играчица различитих позиција (дизач, примач, коректор, либеро, средњи блокер), што омогућава креирање позицијски специфичних профила моторичких способности и повезаност сваког од тих профила са одређеним нивоима ефикасности у игри, као и прилагођавање тренажних програма уоченим индивидуалним потребама сваке од играчких позиција. На тај начин, резултати истраживања имају директну применљивост у спортској пракси, јер доприносе оптимизацији процеса селекције, планирања и контроле тренинга у контексту што бољег испољавања на такмичењу.

Предложено истраживање одликује се високим степеном научне заснованости и практичне релевантности, јер пружа могућност да се креирају прецизнији критеријуми за процену способности одбојкашица у контексту њиховог моторичког профила, као и степена ефикасности испољавања на утакмицама. Истраживање уједно пружа свеобухватан увид у ниво моторичких способности у одбојкашкој Суперлиги Србије, чиме даје јасне смернице за процес спортске припреме и пружа оквир за свеобухватну практичну примену.

Предлажемо да Наставно-научно веће Факултета прихвати Извештај Комисије и утврди предлог Одлуке којом се одобрава тема докторске дисертације Невене Вукадиновић под насловом

“УТИЦАЈ ОПШТИХ И СПЕЦИФИЧНИХ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ НА ТАКМИЧАРСКУ УСПЕШНОСТ ОДБОЈКАШИЦА У ОДНОСУ НА ПОЗИЦИЈУ У ТИМУ”

и да, у складу са позитивним законским прописима, упути Већу друштвено-хуманистичких наука на разматрање.

Предлог ментора, сагласност ментора и списак његових радова

С обзиром на природу проблема којим се кандидат бави у образложењу теме докторске дисертације, као и на сарадњу током припреме истраживања, предлагемо да ментори у реализацији пројекта докторске дисертације буду:

Први ментор - др Никола Мајсторовић, доцент, Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања;

Други ментор – др Владимир Банковић, доцент, Универзитет Сингидунум - Факултет за физичку културу и менаџмент у спорту.

Ментори испуњавају услове предвиђене Стандардима за акредитацију студијских програма докторских студија и сагласни су да, по предложеној теми буду ментори у реализацији докторске дисертације Невене Вукадиновић.

У прилогу достављамо списак изабраних радова које су ментори објавили у међународним научним часописима у последњих десет година. Радови припадају научној области физичког васпитања и спорта и непосредно су повезани са предложеном темом докторске дисертације. Конкретно, истраживања обухватају област нивоа одређених моторичких способности у одбојци, као и повезаности простора одређених карактеристика и одбојкаша и одбојкашица са њиховим испољавањем на такмичењима.

Први ментор, др Никола Мајсторовић, доцент:

1. **Majstorović, N.**, Dopsaj, M., Grbić, V., Savić, Z., Vićentijević, A., Aničić, Z., ... & Nešić, G. (2020). Isometric strength in volleyball players of different age: A multidimensional model. *Applied Sciences*, 10(12), 4107.
2. **Majstorović, N. J.**, Dopsaj, M. J., Grbić, V. M., Savić, Z. S., Vićentijević, A. R., & Nešić, G. P. (2021). Relationship between isometric strength parameters and specific volleyball performance tests: Multidimensional modelling approach. *Isokinetics and Exercise Science*, 29(1), 83-93.
3. **Majstorović, N.**, Nešić, G., Grbić, V., Savić, Z., Živković, M., Aničić, Z., ... & Dopsaj, M. (2021). Reliability of a simple novel field test for the measurement of plantar flexor muscle strength. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 27(1), 98-102.
4. Milić, M., Vukadinović, N., Grgantov, Z., Nikolić, K., Savić, Z., **Majstorović, N.**, & Nešić, G. (2024). Basic Anthropological Characteristics of Elite U17 Youth Serbian Female Volleyball Players According to Playing Position. *Applied sciences*, 14(23), 11197.
5. Dopsaj, M., **Majstorović, N.**, Milić, R., Nešić, G., Rauter, S., & Zadražnik, M. (2021). Multidimensional Prediction Approach in the Assessment of Male Volleyball Players' Optimal Body Composition: The Case of Two Elite European Teams. *International Journal of Morphology*, 39(4).

Други ментор, др Владимир Банковић, доцент:

1. Cabarkapa, D. V., Cabarkapa, D., **Bankovic, V.**, & Fry, A. C. (2025). Relationship Between Handgrip Strength and Vertical Jump Performance in Olympic Female Volleyball Athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 39(7), 809-814.
2. Cabarkapa, D., Cabarkapa, D., **Bankovic, V.**, Long, H., Philipp, N., & Fry, A. (2024). Changes in countermovement vertical jump force-time metrics across different competitive levels in women's volleyball. *International Journal of Strength and Conditioning*, 4(1).
3. Jovanović, M., Cabarkapa, D., Andersson, H., Nagy, D., Trunic, N., **Bankovic, V.**, ... & Ratgeber, L. (2024). Effects of the Flying Start on Estimated Short Sprint Profiles Using Timing Gates. *Sensors*, 24(9), 2894.
4. Jovanović, M., Arguedas-Soley, A., Cabarkapa, D., Andersson, H., Nagy, D., Trunić, N., **Banković, V.**, Richárd, R., Safar, S., & Ratgeber, L. (2024). Agreement and Sensitivity of the Acceleration–Velocity Profile Derived via Local Positioning System. *Sensors*, 24(19), 6192.
5. **Bankovic, V.**, Dopsaj, M., Terzic, Z., & Nesic, G. (2018). Descriptive body composition profile in female olympic volleyball medalists defined using multichannel bioimpedance measurement: Rio 2016 team case study. *Int. J. Morphol*, 36(2), 699-708.

У Београду, 22.09.2025. године

Чланови комисије:

др Горан Нешић, редовни професор, Универзитет у Београду –
Факултет спорта и физичког васпитања, председник комисије

др Миливој Допсај, редовни професор,
Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, члан

др Срђан Марковић, ванредни професор, Универзитет
Сингидунум – Факултет за физичку културу и менаџмент у
спорту, члан