

# УТИЦАЈ СПЕЦИЈАЛНОГ ФИЗИЧКОГ ОБРАЗОВАЊА НА ПРОМЕНЕ У МАКСИМАЛНОЈ ИЗОМЕТРИЈСКОЈ СИЛИ МИШИЋА ОПРУЖАЧА ЛЕЂА КОД СТУДЕНАТА КРИМИНАЛИСТИЧКО - ПОЛИЦИЈСКОГ УНИВЕРЗИТЕТА<sup>1</sup>

Оригинални научни рад

DOI 10.5937/zurbezkrim1902055M	COBISS.RS-ID 8629528	УДК 796.8:355.233.22-057.36
--------------------------------	----------------------	-----------------------------

**Бојан Митровић<sup>2</sup>**

Центар за полицијску обуку, МУП Републике Србије, Београд

**Горан Жигић**

Криминалистичко-полицијски универзитет, Београд

**Горан Вучковић**

Криминалистичко-полицијски универзитет, Београд

**Апстракт:** Циљ овог истраживања био је да се утврде разлике између постигнутих резултата на пријемном испиту и резултата на крају прве године основних академских студија у максималној изометријској сили мишића опружача леђа код студената Криминалистичко-полицијског универзитета (КПУ) из Београда, настале под утицајем редовне наставе из предмета Специјално физичко образовање (СФО). Узорак истраживања чинило је 80 студената КПУ, мушког пола, узраста од 19 до 21 године ( $TV=181.81\pm 7.31\text{cm}$ ,  $TM=79.19\pm 8.09\text{kg}$ ,  $BMI=23.96\pm 1.79\text{kg/m}^2$ ). На посматраном узорку, анализирани су резултати које су студенти постигли на пријемном испиту из сегмента базично-моторичке способности (БМС), као иницијалном мерењу, и резултати на тестовима за процену БМС на предмету СФО, као финалном мерењу. За утврђивање значајности разлика између резултата на иницијалном и финалном мерењу коришћен је Т-тест за зависне узорке. Резултати мерења показали су да је након реализоване наставе СФО, дошло до побољшања резултата на финалном ( $Mean\pm SD=190.5\pm 21.0\text{ DaN}$ ) у односу на иницијално мерење ( $Mean\pm SD=158.8\pm 21.44\text{ DaN}$ ), на статистички значајном нивоу ( $t=-14.283$ ;  $p<0.000$ ). На основу добијених резултата, може се закључити да настава СФО, на првој години основних академских студија КПУ, статистички значајно утиче на побољшање максималне изометријске силе мишића опружача леђа код студената.

**Кључне речи:** полиција, моторичке способности, мишићна сила, СФО, ефекти.

<sup>1</sup> Рад је део Националног научног пројекта „Ефекти примењене физичке активности на локомоторни, метаболички, психо-социјални и васпитни статус популације Републике Србије” под бројем III47015 (руководилац пројекта проф. др Миливој Допсај), а као део потпројекта „Ефекти примењене физичке активности на локомоторни, метаболички, психо-социјални и васпитни статус популације полиције Р. Србије” који се финансира од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Р. Србије - циклус научних пројеката 2011-2019.

<sup>2</sup> Аутор за кореспонденцију: др Бојан Митровић, Центар за полицијску обуку, МУП Републике Србије. Е-mail: bojan.mitrovic@mup.gov.rs

## УВОД

Систем избора кандидата за упис на Криминалистичко-полицијски универзитет (КПУ) у Београду пројектован је као позитивни изборни модел, који се састоји од успеха постигнутог у претходном школовању, здравственог статуса, психолошке структуре, склоности личности и провере базичних моторичких способности (Dopsaj, Vučković, & Blagojević, 2007; Jankovic & Koropranovski, 2017). Провера базичних моторичких способности спроводи се проценом репетитивне снаге мишића опружача руку и мишића прегибача трупa, брзинске снаге мишића опружача ногу, аеробне способности организма, максималне изометријске силе мишића опружача леђа (студенти), односно мишића прегибача прстију доминантне шаке (студенткиње) и проценом моторичке едукабилности (Јанковић, 2009). Осим тога, један од основних критеријума у селекцији кандидата за пријем на КПУ, као и за рад у Министарству унутрашњих послова Републике Србије је квантитативна квалификација морфолошких карактеристика и моторичких способности кандидата (Милошевић и сар, 1994; Божић, 1995; Амановић, Јовановић, и Мудрић, 1999; Благојевић, 2003; Dopsaj et al, 2007; Арлов, 2007; Strating, Bakker, Dijkstra, Lemmink, & Groothoff, 2010).

Специјално физичко образовање (СФО) јесте специјалистичко-стручни наставни предмет и припада наставно-научним дисциплинама системске подршке (Благојевић, Допсај и Вучковић, 2006). Као интегрални део укупног образовања, СФО има за циљ психосоматско усавршавање будућих полицајаца кроз постизање и одржавање базичних и специјалних знања и способности, повећање емоционалне отпорности будућих радника на професионалне конфликти и стресне ситуације и повећање опште отпорности организма. На основу актуелног наставног плана и програма, настава из предмета СФО на првој години студија, реализује се током другог семестра (Благојевић, Вучковић и Допсај, 2012).

Контрактилне способности мишића су један од елемената моторичког простора, а испољавају се као максимална, експлозивна, брзинска, репетитивна сила или снага, односно, као издржљивост у сили или снази (Милошевић, 1985; Кукољ, 1996; Јукић et al, 2007). Свака од поменутих карактеристика испољавања мишићне силе има велики значај за успешно обављање неког од сегмената полицијских послова (Милошевић, 1985; Lord, 1998; Vučković & Dopsaj, 2007<sup>a</sup>).

Максимална изометријска сила може се дефинисати као способност мишића да изводи максимално напрезање при чему се дужина мишића на мења (Кукољ, 1996). Један од задатака наставе Специјалног физичког образовања (СФО) јесте и развој основних физичких способности, а самим тим и базичне контрактилне способности мишића, тј. развој вишег нивоа испољавања максималне мишићне силе (Милошевић, Зулић, и Божић, 2001; Благојевић, 2003).

Доказано је да одређени ниво испољавања контрактилних карактеристика, а самим тим и максималне изометријске силе мишића опружача леђа и ногу, без обзира да ли су у питању апсолутни или релативни показатељи, има велики значај за успешно и ефикасно извршавање професионалних полицијских послова (Vučković, Jovanović, i Dopsaj, 2001; Вучковић и Допсај, 2007<sup>b</sup>; Mihaљčić, 2016).

Предмет овог истраживања је изабрана моторичка способност студената прве године основних академских студија Криминалистичко-полицијског универзитета, мушког пола, тј. максимална изометријска сила мишића опружача леђа.

Проблем истраживања је утврђивање утицаја наставе Специјалног физичког образовања на промене у максималној изометријској сили мишића опружача леђа код студената Криминалистичко-полицијског универзитета мушког пола.

Циљ овог истраживања био је да се утврде промене у постигнутим резултатима у максималној изометријској сили мишића опружача леђа на пријемном испиту и резултата на крају прве године основних академских студија код студената Криминалистичко-полицијског универзитета мушког пола, настале под утицајем наставе из предмета Специјално физичко образовање.

## МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Сви испитаници и испитанице пре самог истраживања обавештени су о тестовима, као и који је циљ истраживања. Спроведено истраживање према нивоу припада примењеним истраживањима у којима је за потребе нових сазнања коришћен метод експеримента, и то помоћу метода теренског тестирања (Ristanović i Dačić, 1999).

Анализирани су резултати које су студенти постигли на пријемном испиту из сегмента базично-моторичке способности (БМС), као иницијалном мерењу, и резултати на тестовима за процену БМС на предмету СФО, на крају прве године, као финалном мерењу. Исти мерилац је мерио исте варијабле на иницијалном и финалном мерењу како би се свео на минимум утицај паразитарних фактора.

### *Узорак испитаника*

Узорак истраживања представљао је 80 студената КПУ, мушког пола, узраста од 19 до 21 године, који су прошли процес селекције - положили пријемни испит и уписали се на прву годину КПУ као студенти основних академских студија. Карактеристике узорка су следеће: телесна висина  $181.81 \pm 7.31$  cm, телесна маса  $79.19 \pm 8.09$  kg и индекс телесне масе  $23.96 \pm 1.79$  kg/m<sup>2</sup>.

### *Узорак варијабли*

Студенти КПУ тестирани су у лабораторији за процену БМС. Мерења су уз помоћ хардверско-софтверског система применом стандардизованих мерних процедура (Допсај и сар, 2010).

Узорак варијабли чинила је једна варијабла. Помоћу компјутерског система за тестирање физичких способности *Physical Ability Test 02 - PAT 02* (UNO-LEX, Нови Сад, Србија; према Јanković, 2015) вршена су мерења. Вредност максималне изометријске силе тестиране варијабле студената КПУ исказана је у DaN (Dopsaj et al., 2007). Поменути варијабла - саставни део батерије тестова за процену БМС студената КПУ је  $F_{\max} \text{LEĐA}$  - максимална

вредност теста „Мртво вучење“ студената КПУ (максимална изометријска сила мишића опружача леђно-слабинске мускулатуре - DaN).

## МЕТОДЕ ЗА ОБРАДУ ПОДАТАКА

Постигнути резултати анализирани су применом дескриптивне статистике ради израчунавања основних параметара централне тенденције: аритметичка средина (*Mean*), коефицијент варијације (*cV%*), стандардна девијација (*SD*), минимална и максимална вредност сваке посматране варијабле (*Min, Max*), показатељ степена нагнутости резултата - коефицијент асиметрије (*Skew*) и показатељ степена закривљености резултата - коефицијент спљоштености (*Kurt*). У циљу утврђивања значајности разлика код посматране варијабле, насталих под утицајем наставе СФО, коришћен је Студентов *T*-тест за зависне узорке. Статистичка значајност је дефинисана на нивоу 95% вероватноће, односно на нивоу  $p > 0.005$  (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1995). Све анализе утврђене су помоћу статистичког пакета за обраду података SPSS 20.0.

## РЕЗУЛТАТИ

У складу са дефинисаним циљем истраживања, који се односи на утврђивање разлика у резултатима максималне изометријске силе мишића опружача леђа код студената КПУ постигнутих на пријемном испиту из БМС, као иницијалном мерењу, и резултатима на тестовима за процену БМС на предмету СФО, насталим под утицајем наставе, на крају прве године, као финалном мерењу, добијени резултати приказани су у табелама 1, 2. и 3. Добијени резултати су приказани редоследом којим су примењене одговарајуће статистичке процедуре.

У Табели 1. приказани су резултати дескриптивне статистике максималне изометријске силе мишића опружача леђа студената Криминалистичко-полицијског универзитета.

Табела 1. Резултати дескриптивне статистике максималне изометријске силе мишића опружача леђа студентима (N=80) Криминалистичко-полицијској универзитету (иницијално и финално мерење)

Варијабла	Максимална изометријска сила мишића опружача леђа (ДаН)	
	Иницијално мерење	Финално мерење
Дескриптивни показатељи		
Средња вредност	158.80	190.50
Стандардно одступање	21.41	21.00
Коеф. варијације%	13.50	11.02
Мин.	121.50	155.60
Макс.	216.20	250.10
Скјунис	0.458	0.584
Куртосис	0.010	-0.223

Легенда: Н - број испитаника; Меан - аритметичка средина; СД - стандардна девијација (одступање); ЦВ% - коефицијент варијације; Мин. - минимална вредност посматране варијабле; Макс. - максимална вредност посматране варијабле; Скју. - степен нагнутости резултата; Курт. - степен закривљености резултата; ФмаксЛЕЂА - максимална изометријска сила мишића опружача леђа (изражена у Дека Њутнима)

За утврђивања значајности разлика посматране варијабле, на финалном у односу на иницијално мерење, насталих под утицајем наставе СФО, коришћен је Студентов Т-тест за зависне узорке, чији резултати су приказани у Табели 2.

Табела 2 Резултати Т-теста за зависне узорке - утврђивање значајности разлика аритметичких средина на иницијалном и финалном мерењу - студентима КПУ (N=80)

Варијабла	Средња вредност		Дф	Вредност Т-теста	Т-тест (значајност)
	Иницијално	Финално			
Макс. изометријска сила опружача леђа	158.80	190.50	79	-14.258	0.000*

Легенда: средња вредност - аритметичка средина; дф - број степени слободе; т-вредност – вредност Студентовог Т-теста (t-value); Сиг. - ниво значајности (Sig.). \*значајност<0.01

Резултати Студентовог Т-теста за зависне узорке су показали да је утврђен статистички значајан утицај наставе СФО, на крају прве године, код студената КПУ у максималној изометријској сили мишића опружача леђа (t=-14.258; Sig.=0.000).

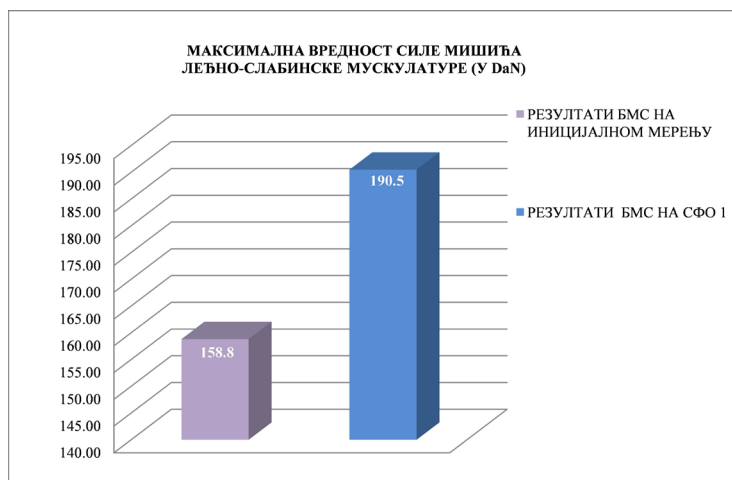
## ДИСКУСИЈА

Максимална изометријска сила је једна од компоненти испољавања мишићне силе и може се дефинисати као способност мишића да максималном контракцијом кроз покушај покрета оствари што већи ниво силе, односно, када се изводи максимално напрезање при чему се дужина мишића на мења (Кукољ, 1996; Благојевић, 2003).

На основним академским студијама Криминалистичко-полицијског универзитета, када је СФО у питању, настава је тако организована да студенти након уписа на прву годину студија, паузирају осам месеци и тек у другом семестру имају организовану наставу СФО, где током тих осам месеци без организоване наставе СФО, у односу на пријемни испит, долази до опадања нивоа телесног статуса и одређених параметара мишићне силе и снаге (Mitrović et al., 2016).

Увидом у резултате дескриптивне статистике на иницијалном и финалном мерењу (Табела 1) може се констатовати да су испитаници на финалном мерењу постигли бољи просечни резултат (Mean).

Резултати мерења максималне изометријске силе мишића опружача леђа (Графикон 1) добијени у овом истраживању на узорку студената (N=80) показали су да је након реализоване наставе из предмета Специјално физичко образовање, на крају прве године основних академских студија на КПУ, дошло до статистички значајне промене ( $t=-14.283$ ;  $p<0.000$ ) у постигнутом резултату на финалном (Mean±SD = 190.5±21.0 DaN) у односу на иницијално мерење (Mean±SD = 158.8 ±21.44 DaN). Апсолутна разлика износи 31.7 DaN, док је релативна вредност виша за 19.9%.



Графикон 1 Разлика у средњим вредностима максималне изометријске силе мишића опружача леђа на узорку студената КПУ, иницијално и финално мерење (N=80)

У истраживању Благојевића (2003) реализованом на популацији прве три године студената Полицијске академије које је спроведено на крају зимског семестра (генерација 1995/1996) утврђено је да просечне вредности варијабле  $F_{\max}$  LEĐA износе:  $169.31 \pm 21.65$  DaN за прву годину;  $169.61 \pm 23.07$  DaN за другу годину и  $176.01 \pm 22.67$  DaN за трећу годину студија. У поређењу са подацима из предметног истраживања на финалном мерењу може се утврдити да су просечне вредности посматране популације студената ( $N=80$ ), у односу на генерацију 1995/1996 на нивоу популационог просека прве године веће за 21.19 DaN, односно за 11,12%.

Резултати истраживања Коропановског и Јанковића (2007) спроведеног са студентима прве године Криминалистичко-полицијске академије показали су да је просечна вредност варијабле  $F_{\max}$  LEĐA  $170.84 \pm 22.36$  DaN, што је за 19.66 DaN, односно, 10.32% нижа вредност од постигнутог резултата на финалном мерењу студената КПУ у предметном истраживању.

Истраживање Допсаја и сарадника (2010) на узорку од 1579 испитаника узраста од 18 до 24 године (1223 студената и 356 студенткиња), од којих је највећи број био са прве године Криминалистичко-полицијске академије, док је мали број испитаника био са Спортске академије из Београда и Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду, показало је да су за варијаблу  $F_{\max}$  LEĐA код студената КПУ, измерене просечне вредности  $\text{Mean} \pm \text{SD} = 165.2 \pm 25.26$  DaN. У поређењу са резултатима предметног истраживања, може се констатовати да су на финалном мерењу, као резултат утицаја наставе СФО забележене више вредности  $F_{\max}$  LEĐA за 25.3 DaN, или 15.3%.

Постигнути резултати студената Криминалистичко-полицијског универзитета у предметном истраживању на финалном у односу на иницијално мерење вероватно су последица већег броја студената који се активно баве спортом, али и оних који су укључени у разне спортске активности, поготово ако се има у виду да те активности имају позитиван утицај на подизање нивоа физичких способности (Australian Federal Police, 2004). На Криминалистичко-полицијском универзитету постоје организоване спортске секције, па је вероватно већи број студената предметног истраживања био укључен у њих (<http://www.kpa.edu.rs/cms/studenti/sekcije/>).

Такође, претпоставља се да један од разлога може бити и велика упорност и мотивисаност студената да положи колоквијум из СФО, односно БМС, где је један од тестова који се оцењује тест „Мртво вучење“, којим се процењује максимална изометријска сила мишића опружача леђа (Допсај, Милошевић, Благојевић и Вучковић, 2002).

## ЗАКЉУЧАК

Ефекат наставе Специјалног физичког образовања утврђен је праћењем промена максималне изометријске силе мишића опружача леђа на узорку који је чинило 80 студената прве године основних академских студија Криминалистичко-полицијског универзитета у Београду, старости од 19 до 21 године. Значај овог истраживања састоји се у томе да се праћењем



промена максималне изометријске силе мишића опружача леђа студената Криминалистичко-полицијског универзитета, као будућих руководилаца у полицији, вреднује ефикасност наставе Специјалног физичког образовања и на основу добијених резултата предложи мере у циљу побољшања и унапређења квалитета кадра који Криминалистичко-полицијски универзитет образује за потребе Министарства унутрашњих послова Републике Србије.

Резултати добијени у овом истраживању показали су да је под утицајем наставе Специјалног физичког образовања дошло до статистички значајне промене апсолутне вредности максималне изометријске силе мишића опружача леђа на узорку студената.

Такође, на основу приказаних резултата предметног истраживања и поређења са резултатима референтних истраживања може се закључити да је актуелни фонд часова предмета Специјално физичко образовање на првој години основних академских студија, који се реализује на Криминалистичко-полицијском универзитету недовољан, иако утиче на побољшање максималне изометријске силе мишића опружача леђа.

Могућност генерализације резултата овог истраживања је ипак ограничена с обзиром на величину узорка и начин прикупљања података. Неопходно је предузети нова и слична истраживања чиме би се предметни резултати потврдили као релевантни.

## ЛИТЕРАТУРА

- Амановић, Ђ., Јовановић, С. и Мудрић, Р. (1999). Утицај програма Специјалног физичког образовања на базичне моторичке способности полицајаца приправника. *Безбедност*, 41(6), 778-793.
- Арлов, Д. (2007). Карактеристике и способности кандидата у функцији пријема на студије. У: *Зборник радова са интердисциплинарне научне конференције са међународним учешћем*. Антрополошки статус и физичка активност деце, омладине и одраслих (283-290). Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Новом Саду.
- Australian Federal Police. (2004). Minimum Standards of Physical Fitness Physical Competency Assessment. Преузето 23.11.2004. <http://www.afp.gov.au/afp/page/>
- Благојевић, М. (2003). *Утицај наставе специјално физичког образовања на промене морфолошких и моторичких карактеристика студената Полицијске академије*. Београд: Енергограф.
- Благојевић, М., Вучковић, Г. и Допсај, М. (2012). *Специјално физичко образовање I - основни ниво*. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.
- Благојевић, М., Допсај, М. и Вучковић, Г. (2006). *Специјално физичко образовање II*. Београд: Полицијска академија.
- Божих, С. (1995). Структура морфолошких и моторичких димензија код студената Више школе унутрашњих послова. У: *Зборник радова првог саветовања*



из Специјалног физичког образовања (159-166). Београд: Полицијска академија.

Vučković, G., & Dopsaj, M. (2007<sup>a</sup>). Predicting efficiency of situational pistol shooting on the basis of motor abilities of the students of academy of criminalistics and police studies. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 1(1), 23-36.

Вучковић, Г. и Допсај, М. (2007<sup>b</sup>). Предикција ефикасности ситуационе употребе службеног оружја код студената Криминалистичко-полицијске академије моделовањем моторичких способности методом парцијализације. *Наука-Безбедност-Полиција*, 12(1), 139-159.

Vučković, G., Jovanović, A. i Dopsaj, M. (2001). Povezanost između takmičarske efikasnosti gađanja pištoljem na 20 metara i mehaničkih karakteristika sile različitih mišićnih grupa. U: *Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu*, 10, 194-201. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду.

Допсај, М., Благојевић, М., Маринковић, Б., Миљуш, Д., Вучковић, Г., Коропановски, Н., Ивановић, Ј., Атанасов, Д. и Јанковић, Р. (2010). *Моделне карактеристике основних антропометријских показатеља и базично-моторичких способности (БМС) здравих и утренираних младих особа оба пола - популациони показатељи Р. Србије*. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.

Dopsaj, M., Vuckovic, G. & Blagojevic, M. (2007). Normative selection criterion for estimation of basic motoric status (BMS) of the candidates for the academy of criminalistic and police studies in Belgrade. *Security*, 49, Vol. 4, pp. 166-183.

Dopsaj, M., Koropanovski, N., Vučković, G., Blagojević, M., Marinković, B. & Miljuš, D. (2007). Maximal isometric hand grip force in well-trained university students in Serbia: Descriptive, functional and sexual dimorphic model. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 1(4), 138-147.

Допсај, М., Милошевић, М., Благојевић, М. и Вучковић, Г. (2002). Евалуација ваљаности тестова за процену контрактилног потенцијала мишића руку код полицајаца. *Безбедност*, 44(3), 434-444.

Hair Jr, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1995). Multiple Discriminant Analysis. In: *Multivariate Data Analysis with Readings* (pp. 178-237). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall International Inc.

Јанковић, Р. (2009). *Промене основних морфолошких карактеристика и моторичких способности студената Криминалистичко-полицијске академије под утицајем новог наставног плана и програма предмета - Специјално физичко образовање*. Необјављена магистарска теза. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду.

Janković, R. (2015). *Validacija poligona kao testa za procenu specifične spretnosti kod policajaca*. Необјављена докторска дисертација. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

- Janković, R. & Koropanovski, N. (2017). Trend of changes of the students results in the Academy of criminalistic and police studies entrance exam. *NBP – Journal of Criminalistics and Law* 23(1), 93-110.
- Jukić, I., Milanović, D., Marković, G., Milanović, L., Šimek, S. & Gregov, C. (2007). Scientific and practical approach to physical conditioning of athletes. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 1(4), 116-121.
- Кукољ, М. (1996). *Општа антропомоторика*. Београд: Финераф.
- Lord, V. (1998). Swedish police selection and training: issues from a comparative perspective, *Policing. An International Journal of Police Strategies & Management*, 21 (2), 280-292.
- Милошевић, М. (1985). *Одређивање структуре моторичких својстава милиционера*. Земун: ВШУП.
- Милошевић, М., Зулић, М. и Божић, С. (2001). *Специјално физичко образовање*. Београд: Виша школа унутрашњих послова.
- Милошевић, М., Стојичић, Р., Благојевић, М., Арлов, Д., Јовановић, С., Допсај, М., Ђирковић, З. (1994). Одређивање криве ефеката едукације код милиционара приправника. У: *Зборник радова првог саветовања из Специјалног физичког образовања*, (43-48). Београд: Полицијска академија у Београду.
- Mitrović, B. J., Janković, R., Dopsaj, M., Vučković, G., Milojević, S., Pantelić, S. & Nurkić, M. (2016). How an eight-month period without Specialized physical education classes affects the morphological characteristics and motor abilities of students of the Academy of Criminalistic and Police Studies. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 14 (2), 167-178. Niš: University of Niš.
- Mihaljčić, Ž. D. (2016). Značaj određenih motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika policajaca u situacijama odbrane od nenaoružanog napadača. *Nauka, bezbednost, policija*, 21(2), 95-110.
- Пријава за секцију. Преузето са: <http://www.kpa.edu.rs/cms/studenti/sekcije/> (27. 4. 2016).
- Ristanović, D. & Dačić, M. (1999). *Osnovi metodologije naučnoistraživačkog rada u medicini.*, *Knjiga 7*, Beograd: Velarta /Biblioteka „Udžbenici”.
- Strating, M., Bakker, R., Dijkstra, G., Lemmink, K. & Groothoff, J. W. (2010). A job-related fitness test for the Dutch police. *Occupational Medicine*, 60, 255-260.

Рад примљен: 02. 10. 2019.

Рад прихваћен: 22. 11. 2019.