

РАЗЛИКЕ У БАЗИЧНО-МОТОРИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА СТУДЕНАТА ПОЛИЦИЈСКОГ УНИВЕРЗИТЕТА ПОД УТИЦАЈЕМ СПЕЦИЈАЛНОГ ФИЗИЧКОГ ОБРАЗОВАЊА 1

Оригинални научни рад

DOI:10.5937/zurbezkrim2002025Z	COBISS.RS-ID 132242433	УДК 355.318:355.233.22]:796.8-057.87
--------------------------------	------------------------	--------------------------------------

Горан Жигић¹

Криминалистичко-полицијски универзитет, Београд, Србија

Раша Димитријевић

Криминалистичко-полицијски универзитет, Београд, Србија

Бојан Митровић

Центар за полицијску обуку, МУП Републике Србије, Београд

Апстракт: Циљ истраживања био је утврђивање разлика између нивоа базично-моторичких способности (БМС) на пријемном испиту у односу на БМС на колоквијуму из предмета Специјално физичко образовање 1 (СФО 1). Узорак је чинило 119 студената (39 девојака и 80 мушкараца) Криминалистичко-полицијског универзитета. За утврђивање разлика између посматраних варијабли коришћен је Студентов t -тест, док је за утврђивања величине ефекта израчунат ета квадрат (η^2). Утврђено је статистички значајно побољшање за максималну изометријску силу прегибача прстију доминантне шаке ($t=-4.296$; $p<0.000$), репетитивну снагу опружача руку ($t=-4.218$; $p<0.000$), репетитивну снагу прегибача трупа ($t=-4.191$; $p<0.000$) и општу аеробну издржљивост ($t=-2.473$; $p<0.018$) код студенткиња, као и за експлозивну снагу опружача ногу ($t=-2.246$; $p<0.028$), репетитивну снагу прегибача трупа ($t=-5.152$; $p<0.000$), општу аеробну издржљивост ($t=-2.512$; $p<0.021$) и максималну изометријску силу леђа ($t=-14.283$; $p<0.000$) код студената. Резултати η^2 показали су да је ефекат наставе СФО 1 на већину посматраних моторичких способности код студената оба пола био велики.

Кључне речи: моторичке способности, Специјално физичко образовање 1, студенти, полиција.

УВОД

Уз остале предмете, студенти Криминалистичко-полицијског универзитета (КПУ) у Београду похађају и наставу из предмета Специјално физичко

¹ Аутор за кореспонденцију: мр Горан Жигић, наставник КПБ вештина на Криминалистичко-полицијском универзитету у Београду. Имејл: zigic.goran@yahoo.com

образовање (СФО). СФО има циљ да повећа емоционалне отпорности будућих радника на професионалне, стресне и конфликтне ситуације, као и да повећа општу отпорност организма, као и психосоматско усавршавање будућих припадника полиције кроз постизање и одржавање базичних и специјалних знања и способности (Благојевић, Допсај и Вучковић, 2006; Milošević & Milošević, 2014; Amanović, Baić, Nikač & Ljubisavljević, 2015a; Amanović, Masic, Kostovski & Ljubisavljević, 2015b). Предмет има своје две целине - прва се бави специјалним и професионалним вештинама из простора самоодбране, а друга општом физичком припремом, односно, базичним-моторичким статусом (БМС) студената (Благојевић, Вучковић и Допсај, 2009). Међутим, у претходном периоду, СФО је доживео трансформације и то смањењем фонда часова и укидањем одређених програмских садржаја.

Од оснивања Полицијске академије 1993. до 2000. године настава из СФО реализовала се у току све четири године у свих осам семестара. У базичном делу настава се реализовала кроз јутарње вежбање, пливање и скијање са укупним четворогодишњим фондом од 724 часа (4 часа предавања, 45 часова предавања са карактером обуке и 675 часова вежби). Рад у специјалном делу реализовао се у свих осам семестара кроз предавања, предавања са карактером обуке и вежбе (16 часова предавања, 120 часова предавања са карактером обуке и 225 часова вежби). Од 2000. до 2006. године настава из СФО конципирана је кроз два предмета: СФО 1 који се реализовао у току прве две године у четири семестра кроз редовну наставу са фондом од 180 часова (24 часа предавања и 156 часова вежби) и кроз посебне облике наставе (70 часова наставе скијања и 58 часова наставе пливања) и аеробно кондиционирање (240 часова вежби). СФО 2 се реализовао у току треће и четврте године у четири семестра кроз редовну наставу са фондом од 180 часова (24 часа предавања и 156 часова вежби) и аеробно кондиционирање (240 часова вежби). Оснивањем Криминалистичко-полицијске академије (КПА) 2006. године СФО је подељен на СФО 1 - општи део, СФО 2 - посебни део и СФО 3 - употреба средстава принуде, а изучава се на студијском програму Основних академских студија у другом, четвртном и шестом семестру, односно, у прве две године када су у питању струковне студије (Јанковић, 2009). Настава из предмета СФО 1 се реализује на студијском програму Основних академских студија у другом семестру и обухвата 45 часова вежби и 15 часова предавања (Благојевић, Вучковић и Допсај 2012).

У поступку селекције за пријем на КПУ, као и за рад у Министарству унутрашњих послова Републике Србије (МУП РС), један од основних критеријума је квантитативна квалификација морфолошких карактеристика и моторичких способности (Мудрић и Јовановић, 2000; Допсај, Милошевић, Благојевић и Вучковић, 2002; Милошевић, Мудрић, Јовановић, Амановић и Допсај, 2005; Допсај, Вучковић и Благојевић, 2007; Amanović et al, 2015a). За упис на КПУ, кандидати полажу пријемни испит где је један од критеријума у селекцији и прописани ниво БМС. Селекција кандидата према критеријуму БМС има велику важност за постизање едукативних резултата у области СФО и квалитетније обављање оних полицијских послова који захтева-

ју изузетно велика физичка напрезања (Sorensen, Smolander, Louhevaara, Korhonen & Oja, 2000; Амановић, 2003; Допсај и сар, 2007). Провера нивоа БМС кандидата који конкуришу на КПУ, реализује се проценом: максималне изометријске силе мишића леђно-слабинске мускулатуре (студенти), максималне изометријске силе мишића прегибача прстију доминантне шаке (студенткиње), опште аеробне издржљивости, репетитивне снаге мишића опружача руку и мишића прегибача трупa, експлозивне снаге мишића опружача ногу и проценом моторичке едукабилности (Допсај, Милошевић, Благојевић и Вучковић, 2002; Амановић, Милошевић и Мудрић, 2004; Милошевић и сар, 2005; Допсај и сар, 2007; Milošević & Milošević, 2014).

Међутим, студенти КПУ након положеног пријемног испита, немају организоване и систематске физичке активности осам месеци. Прецизније, тек у другом/летњем семестру имају организовану наставу из СФО 1, где током поменутог временског периода долази до опадања нивоа физичких способности (Mitrović et al, 2016). Због свега поменутог, значај овог истраживања огледа се у томе што добијени резултати на посматраној популацији могу указати на ефикасност наставних садржаја из области СФО. Циљ истраживања био је да се утврде разлике у резултатима које су студенти постигли на пријемном испиту из БМС и резултата који су студенти остварили на колоквијуму из БМС, настали под утицајем редовне наставе из предмета СФО 1.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Узорак испитаника

Узорак испитаника чинило је 119 студената оба 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, и то: 39 студенткиња (телесна висина ТВ = $169.34 \pm 6.17\text{cm}$, телесна маса ТМ = $65.89 \pm 10.18\text{kg}$, индекс телесне масе БМИ = $22.98 \pm 4.78\text{kg/m}^2$) и 80 студената (телесна висина ТВ = $181.81 \pm 7.31\text{cm}$, телесна маса ТМ = $79.19 \pm 8.09\text{kg}$, индекс телесне масе БМИ = $23.96 \pm 1.79\text{kg/m}^2$).

Процедура тестирања

У истраживању су узете оне моторичке варијабле за које је у досадашњим истраживањима утврђено да покривају простор значајан за конкретну структуру која доминира у професионалним пословима које обавља полиција (Vučković, Dopsaj & Blagojević, 2001; Paspalj, 2013; Janković & Koroštanovski, 2017), као и тестови који се у методологији тестирања основних физичких својстава спортиста користе у савременој пракси, а примену су нашли и за потребе полиције (Dopsaj, Milošević & Blagojević, 2000; Амановић и сар, 2004). Сва мерења су реализовали предметни наставници

у истраживачкој лабораторији за СФО на КПУ. Иницијално мерење БМС је спроведено на пријемном испиту, а ретестирање је извршено након 45 часова редовне наставе СФО 1 коју су студенти имали три пута у току недеље током семестра. Пре тестирања, сви тестови су детаљно објашњени и демонстрирани испитаницима са могућношћу пробе, чиме су створени неопходни услови за њихову примену. Исти мерилац је мерио исте варијабле и на иницијалном и финалном мерењу.

Максимална изометријска сила мишића процењивана је тензиометријском сондом уз помоћ хардверско-софтверског система за тестирање физичких способности PAT 01 (*Physical Ability Test 01*), применом стандардизованих мерних процедура (Dopsaj et al, 2000; Janković, Dimitrijević, Koropanovski, Vučković & Dopsaj, 2010a; Kolarević, Dimitrijević, Vučković, Koropanovski & Dopsaj, 2014).

Максимална изометријска сила мишића претибача прстију доминантне шаке ($F_{\max}$ ŠAKA) код студенткиња, процењивана је помоћу теста „Стисак шаке” – исказана у декањутнима (DaN), (Dopsaj & Vučković, 2006; Допсај и сар, 2010; Dimitrijević, Koropanovski, Dopsaj, Vučković & Janković, 2014; Kolarević et al, 2014).

Максимална изометријска сила мишића ојружача леђно-слабинске мускулатуре ($F_{\max}$ LEDJA) код студената, процењивана је помоћу теста „Мртво вучење” – исказана у DaN (Допсај и сар, 2010; Janković i сар, 2010a; Dimitrijević et al, 2014).

Експлозивна снага мишића ојружача ногу (студенткиње – DALJ_Ž и студенти – DALJ_M), процењивана је тестом „Скок удаљ из места са замахом руку”. Дужина скока (растојање од одскочне линије до места првог контакта са тлом) мерила се у центиметрима (cm), а тачност мерења била је 1 cm (Допсај и сар, 2010; Dimitrijević et al, 2014).

Регистровивна снага мишића ојружача руку (SKLEK) код студенткиња, процењивана је тестом „Склекови” из упора предњег за 10 секунди (s). Оцењивао се број правилно изведених склекова у временском интервалу од 10 s (Допсај и сар, 2010; Janković, Dimitrijević, Vučković & Koropanovski, 2013; Kolarević et al, 2014).

Регистровивна снага мишића претибача шрупа (TRUP_Ž) код студенткиња, процењивана је тестом „Подизање трупа” за 30 s. Оцењивао се број правилно изведених подизања трупа за 30 s (Допсај и сар, 2007; Допсај и сар, 2010; Kolarević et al, 2014).

Регистровивна снага мишића претибача шрупа (TRUP_M) код студената, процењивана је тестом „Подизање трупа” са ротацијом у леву и десну страну за 30 s. Оцењивао се број правилно изведених подизања трупа за 30 s (Благојевић, 2003; Допсај и сар, 2010).

Општа аеробна издржљивост (студенткиње – KUPER_Ž и студенти – KUPER_M), процењивана је „Куперовим тестом” у трајању од 12 минута. Мерила се пређена дистанца у метрима (m), са тачношћу од 5 m (Допсај

и сар, 2010; Janković, Dimitrijević & Koropanovski, 2010b; Dimitrijević et al, 2014).

Статистичке методе

Добијени резултати обрађени су дескриптивним и компаративним статистичким процедурама помоћу апликационог програма SPSS 20.0. За сваку варијаблу, израчунати су аритметичка средина (*Mean*), стандардна девијација (*SD*), минимална и максимална вредност сваке посматране варијабле (*Min*, *Max*), коефицијент варијације (*cV%*), показатељ степена нагнутости резултата - коефицијент асиметрије (*Skew*) и показатељ степена закривљености резултата - коефицијент спљоштености (*Kurt*). У циљу утврђивања значајности разлика код посматраних варијабли, коришћен је Студентов *t*-тест за зависне узорке. Статистичка значајност је дефинисана на нивоу 95% поузданости, односно, на нивоу $p > 0.05$ (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998). Ради утврђивања величине утицаја (*Effect size*) едукативног третмана израчунат је ета квадрат (η^2) изражен у бројчаној вредности, где је $\eta^2 \leq 0.01$ мали утицај, $\eta^2 = 0.06$ умерени утицај и $\eta^2 \geq 0.14$ велики утицај (Pallant, 2009).

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Добијени резултати, у складу са дефинисаним циљем истраживања који се односи на утврђивање разлика у резултатима које су студенти постигли на пријемном испиту и на колоквијуму након 45 часова редовне наставе СФО 1, приказани су у табелама 1 и 2.

Табела 1. Резултати дескриптивне статистике, *t*-тестова и величине ефекта за студенткиње

	F _{max} ŠAKA (DaN)		DALJ_Ž (cm)		SKLEK (s)		TRUP_Ž (s)		KUPER_Ž (m)	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Mean	34.90	37.40	179.90	182.20	6.40	8.20	21.80	23.80	2226.80	2288.20
SD	4.47	3.68	14.94	11.67	2.92	1.91	2.95	2.45	277.07	218.27
Min	25.80	31.40	146.00	166.00	0.00	5.00	16.00	20.00	1675.00	1970.00
Max	47.40	46.10	213.00	211.00	14.00	14.00	27.00	29.00	3075.00	3080.00
cV%	12.81	9.83	8.31	6.41	45.85	23.46	13.53	10.33	12.44	9.54
Skewnes	0.22	0.65	-0.11	0.80	0.03	0.67	-0.18	0.17	0.54	1.38
Kurtosis	0.53	-0.29	-0.32	0.29	0.44	0.93	-0.53	-0.50	1.22	3.24
t		-4.30		-1.01		-4.22		-4.19		-2.47
P(T ≤ t)		0.00		0.32		0.00		0.00		0.02
η^2		0.33		0.03		0.32		0.32		0.14

Табела 2. Резултати дескриптивне статистике, *t*-тестова и величине ефекта за сшугенте

	F _{max} LEDJA (DaN)		DALJ_M (cm)		TRUP_M (s)		KUPER_M (m)	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Mean	158.80	190.50	233.90	237.40	27.40	29.20	2747.80	2847.70
SD	21.44	21.00	18.75	15.56	3.29	2.63	237.03	185.77
Min	121.50	155.60	190.00	220.00	18.00	23.00	2235.00	2610.00
Max	216.20	250.10	280.00	283.00	34.00	34.00	3440.00	3250.00
cV%	13.50	11.02	8.02	6.56	12.00	9.01	8.63	6.52
Skewnes	0.47	0.58	0.42	1.13	-0.43	-0.15	0.49	0.62
Kurtosis	0.01	-0.22	-0.02	0.80	-0.15	-0.41	0.30	-0.77
t		-14.28		-2.22		-5.15		-2.51
P(T ≤ t)		0.00		0.03		0.00		0.02
η ²		0.72		0.06		0.25		0.07

Добијене вредности у свим врстама анализа указују на велику поузда-ност добијених резултата предметног истраживања. Дескриптивна анализа је показала да су вредности стандардне девијације мале код свих праћених варијабли, тј. мање за 15% од просечне вредности, да је грешка оцено просечне вредности у популацији веома ниска и мања је од 5% од просечне вредности у узорку, као и коефицијент варијације који је релативно низак. Резултатима истраживања утврђено је да су студенткиње оствариле статистички значајно боље резултате у тестовима F_{max} ŠAKA, SKLEK, TRUP_Ž и KUPER_Ž, док код теста DALJ_Ž није утврђена статистичка значајност (табела 1).

У тесту F_{max} ŠAKA, утврђено је да апсолутна разлика износи 2.5 DaN, док је релативна вредност финалног у односу на иницијално тестирање виша за 7.2%. Вредност η² = 0.33 показује да је утицај наставе СФО 1 на максималну изометријску силу мишића прегибача прстију доминантне шаке код студенткиња велики (табела 1). Резултати максималне изометријске силе мишића прегибача прстију доминантне шаке у складу су са истраживањем Допсаја и сарадника (2007), код којих су испитанице на тесту F_{max} ŠAKA оствариле просечан резултат од 37.68 ± 5.09 DaN. Такође, Јанковић је (2009) код студенткиња КПА утврдио повећања F_{max} ŠAKA за 2.79 DaN у функцији године студија, што је незнатно више у односу на резултате овог истраживања.

У тесту SKLEK, утврђено је повећање апсолутне вредности за 1.8, док промена релативне вредности на финалном у односу на иницијално мерење износи 27.4%. Вредност η² = 0.32 показује да је утицај наставе СФО 1 на репетитивну снагу мишића опружача руку код студенткиња велики (табела 1). Резултати су показали и да су студенткиње КПУ на финалном тестирању, у релативном износу оствариле за 32.2% бољи резултат у односу на испитанице сличне популације у истраживању Допсаја и сарадника (2010), код којих је просечан резултат износио 6.20 ± 3.40 склекова за 10 s.

Резултати су показали да су у тесту TRUP_Ž, студенткиње у просеку побољшале резултат за 2 у апсолутним вредностима, односно, за 9.0% у релативним вредностима. Вредност $\eta^2 = 0.32$ за репетитивну снагу мишића прегибача трупa показује да је утицај наставе СФО 1 код студенткиња велики (табела 1). У поређењу са резултатима у истраживању Димитријевића (2016) у којем је просечна вредност за тест TRUP износила 20.89 ± 2.45 , студенткиње у овом истраживању су на финалном тестирању постигле за 14.4% бољи резултат исказан у релативним вредностима.

Код теста KUPER_Ž, студенткиње су оствариле статистички значајно бољи просечан резултат и то за 61.4 m у апсолутним, односно, за 2.8% у релативним вредностима. Вредност $\eta^2 = 0.14$ показује да је утицај наставе СФО 1 на општу аеробну издржљивост код студенткиња велики (табела 1). Студенткиње у овом истраживању оствариле су на финалном тестирању бољи резултат за 232.36 m у апсолутним или 11.3% у релативним вредностима у односу на испитанице (студенткиње КПА) у истраживању Димитријевића (2016).

Једини тест на узорку студенткиња код којег није утврђена статистичка значајност био је скок удаљ из места са замахом рукама. Ипак, резултати теста DALJ_Ž су показали да је и код експлозивне снаге мишића опружача ногу апсолутна вредност већа за 2.3 cm, док је релативна вредност повећана за 1.3%. Вредност $\eta^2 = 0.03$ показује да је утицај наставе СФО 1 на ову моторичку способност код студенткиња мали (табела 1). Разлог оваквог резултата може бити чињеница да покрет у извођењу овог теста спада у сложене моторичке структуре. Прецизније, постизање максималних резултата захтева правовремену синхронизацију целокупне телесне мускулатуре те се може претпоставити да студенткиње једноставно нису у довољној мери савладале правилну технику скока.

У популацији студената, резултати су показали да су испитаници остварили статистички боље резултате на финалном у односу на иницијално тестирање на свим тестовима. Код теста $F_{\max}$ LEDA, утврђено је да апсолутна разлика износи 31.70 DaN, док релативна промена износи 19.9%. Вредност $\eta^2 = 0.72$ показује да је утицај наставе СФО 1 на максималну изометријску силу мишића леђно-слабинске мускулатуре код студената велики (табела 2). Остварени резултат на финалном тестирању за ову моторичку способност је 25.3 DaN, или 15.3% већи у односу на просечне резултате које су остварили испитаници у истраживању Допсаја и сарадника (2010).

Резултати теста DALJ_M су показали да су студенти на финалном тестирању остварили за 2.3 cm апсолутну већу просечну вредност, док је релативна вредност повећана за 1.5%. Међутим, и поред утврђене статистичке значајности, вредност $\eta^2 = 0.06$ показује да је утицај наставе СФО 1 на експлозивну снагу мишића опружача ногу код студената умерен (табела 2). Добијене просечне вредности скока удаљ у складу су са резултатима Јанковића (2015) у чијем су истраживању студенти КПА, у циљу конструисања и

валидације теста као мерног инструмента за процену специфичне спретности полицајаца, остварили просечан резултат од 235.78 ± 10.88 cm.

Код теста TRUP_M, промена на финалном у односу на иницијално тестирање износи 1.8 за апсолутне вредности, док промена релативне вредности износи 6.5%. Вредност $\eta^2 = 0.25$ за репетитивну снагу мишића прегибача трупа показује да је утицај наставе СФО 1 код студената велики (табела 2). Слични резултати утврђени су и у истраживању Јанковића (2015), у којем је репетитивна снага мишића прегибача трупа исказана бројем подизања трупа са ротацијом у леву и десну страну износила 28.55 ± 2.55 .

У тесту KUPER_M, студенти су статистички значајно побољшали просечни резултат и то за 99.9 m у апсолутној вредности, док промена релативне вредности износи 3.6%. Вредност $\eta^2 = 0.07$, показао је да је утицај наставе СФО 1 на општу аеробну издржљивост студената био умерен (табела 2). Просечни резултат постигнут на иницијалном мерењу готово је идентичан резултату који су утврдили Допсај и сарадници (2010) где је просечна вредност остварена на Куперовом тесту износила 2750.30 ± 209.42 m, док је резултат на финалном тесту овог истраживања за 97.4 m или за 3.5% у релативном износу већи.

На основу анализе добијених резултата, може се претпоставити да су промене у нивоу БМС код посматране популације настале под утицајем наставе СФО 1. Међутим, мора се узети у обзир и чињеница да студенти КПУ, паралелно са наставним садржајем, учествују и у раду спортско-рекреативних секција, као и другим самосталним физичким активностима. Због тога је у наредном периоду неопходно спровести додатна истраживања која ће узети у обзир целокупне физичке активности студената, а са циљем унапређења едукативног и тренажног процеса.

ЗАКЉУЧАК

У складу са постављеним циљем истраживања, утврђене су разлике у нивоима БМС код студената КПУ, као и величина утицаја наставе СФО 1 на посматране промене. Резултати су показали да је код свих посматраних моторичких способности дошло до статистички значајног побољшања, осим код DALJ_Ž. Такође, према класификацији Пеланта (Pallant, 2009), утврђено је да је ефекат наставе на ниво посматраних моторичких способности у шест случајева био велики, у два умерен и само у једном случају мали. Међутим, како би се у наредном периоду избегло смањење у нивоима моторичких способности, а посебно у периоду између полагања пријемног испита и почетка наставе из предмета СФО 1, неопходно је спровођење обавезних ваннаставних садржаја у виду јутарње гимнастике, кондиционирања, пливања. Такође, како би ефекат наставе на моторичке способности био унапређен, потребно је предложити повећање укупног фонда практичне наставе, увођење предмета СФО у свих осам студијских семестара, реализо-

вање додатних и обавезних садржаја у виду наставе пливања, наставе скијања, теренске наставе и у летњим и у зимским условима, као и кондиционих тренинга (Milojković, Dopsaj & Bachanas, 2003; Допсај, Јоцић, Благојевић и Вучковић, 2004; Vučković & Dopsaj, 2007; Vučković, Dopsaj, Radovanović & Jovanović, 2008; Вучковић, Допсај, 2009; Вучковић, Допсај, 2011). Коначно, може се закључити да би овако осмишљена и системски спроведена физичка активност током целог процеса студирања, значајно допринела унапређењу едукативног и тренажног процеса код студената КПУ и представљала значајну основу у њиховом оспособљавању за рад у МУП-у РС.

ЛИТЕРАТУРА

- Амановић, Ђ. (2003). Теоријски основ употребе силе и ватреног оружја. *Безбедносћ*, 3, 416-430.
- Амановић, Ђ., Милошевић, М., и Мудрић, М. (2004). *Методике и средства за израђивање и развој различитих видова мишићне силе у специјалном физичком образовању*. Београд: ВШУП.
- Amanović, Đ., Baić, V., Nikač, Ž., & Ljubisavljević, M. (2015a). The paradigm of Special Physical Education in police education and training. *Sport Science*, 8(2), 7-15.
- Amanovic, D., Masic, Z., Kostovski, Z., & Ljubisavljevic, M. (2015b). Special Physical Education in police: model of education and training. *Acta Kinesiológica* 9(2), 51-57.
- Благојевић, М. (2003). *Утицај наставе специјалног физичког образовања на промене морфолошких и моторичких карактеристика студената Полицијске академије*. Београд: Енергограф.
- Благојевић, М., Допсај, М., и Вучковић, Г. (2006). *Специјално физичко образовање I*. Београд: Полицијска академија.
- Благојевић, М., Вучковић, Г., и Допсај, М. (2009). *Специјално физичко образовање I*. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.
- Благојевић, М., Вучковић, Г., и Допсај, М. (2012). *Специјално физичко образовање I - основни ниво* (репринт издања из 2009. год). Београд: Криминалистичко-полицијска академија.
- Dimitrijević, R., Koropanovski, N., Dopsaj, M., Vučković, G., & Janković, R. (2014). The influence of different physical education programs on police students physical abilities. *Policing: an international Journal of Police Strategies and Management*, 37(4), 794-808.
- Димитријевић, Р. (2016). *Моделне карактеристике моторичких способности, морфолошких карактеристика и животијских навика студената Криминалистичко-полицијске академије*. Докторска дисертација. Универзитет у Београду: Факултет спорта и физичког васпитања.

- Dopsaj, M., Milošević, M., & Blagojević, M. (2000). An analysis of the reliability and factorial validity of selected muscle force mechanical characteristics during isometric multi-joint test. In Hong, Y., & David, P. J. (Eds). *Proceedings of XVIII International Symposium of Biomechanics in Sport, Department of Sports Science & Physical Education*. (pp. 146-149). Hong Kong: The Chinese University of Hong Kong.
- Допсај, М., Милошевић, М., Благојевић, М., и Вучковић, Г. (2002). Евалуација ваљаности тестова за процену контрактилног потенцијала мишића руку код полицајаца, *Безбедносћ*, 44(3), 434-444.
- Допсај, М., Јоцић, Д., Благојевић, М., и Вучковић, Г. (2004). Валидација различитих експертских метода за процену основног знања скијања код студената Полицијске академије, *Безбедносћ*, 46(2), 289-300.
- Dopsaj, M., i Vučković, G. (2006). Pokazatelji maksimalne sile pregibača leve i desne šake u funkciji selekcionog kriterijuma za potrebe policije. *Sport Mont*, 4(10-11), 148-154.
- Допсај, М., Вучковић, Г., и Благојевић, М. (2007). Нормативно-селекциони критеријум за процену базично-моторичког статуса кандидата за пријем на студије Криминалистичко-полицијске академије у Београду. *Безбедносћ*, 49(4), 166-183.
- 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 тренираних младих особа оба пола - иоупациони показатељи Р. Србије*. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis*. USA: Prentice - Hall, Inc.
- Јанковић, Р. (2009). *Промене основних морфолошких карактеристика и моторичких способности студента Криминалистичко-полицијске академије под утицајем новој наставној плана и програма предмета - Специјално физичко образовање*. Магистарска теза. Универзитет у Београду: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Јанковић, Р., Димитријевић, Р., Коропановски, Н., Вучковић, Г., и Допсај, М. (2010а). Промене максималне изометријске силе опружача леђа и ногу код студената Криминалистичко-полицијске академије у току прве три године студија. У Станковић, Р. (Ур.), *ХИВ Међународни научни скуп ФИС комуникације 2010. у сору, физичком васпитању и рекреацији* (стр. 129-142). Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Janković, R., Dimitrijević, R., & Koropanovski, N. (2010b). Changes of students aerobic ability on Academy of criminalistic and police studies during first three years of education. In Stojiljković, S. (Ed.) *International Scientific Conference, Physical Activity for Everyone* (pp. 163-168). Belgrade: Faculty of Sport and Physical Education.

- Janković, R., Dimitrijević, R., Vučković, G. & Koropanovski, N. (2013). Academy of criminalistic and police studies candidates' basic-motor skills in function of successful enter exam for basic academic studies. In D. Mitić (Ed.), *International Scientific Conference: Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status With Children, Youth and Adults*. (pp. 316-322). Belgrade: Faculty of Sport and Physical Education.
- Јанковић, Р. (2015). *Валидација ђолијона као ђесђа за ђроцену сђецифичне сђрејњосђи код ђолицајаца*. Докторска дисертација. Универзитет у Београду: 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.
- Kolarević, D., Dimitrijević, R., Vučković, G., Koropanovski, N., & Dopsaj, M. (2014). Relations between psychological characteristics and physical abilities in a sample of female police candidates. *The Open Sports Sciences Journal*, 7, 22-28.
- Милошевић, М., Мудрић, Р., Јовановић, С., Амановић, Ђ., и Допсај, М. (2005). *Консђијђусање сисђема за уђрављање ђренуђним и кумулађивним едукационим и ђренажним ефекђима (Уђрављање у СФО-у)*. Београд: Виша школа унутрашњих послова.
- Milošević, M., & Milošević, M. (2014). *Special Physical Education, textbook on management the development of the physical integrity and capacity in police officers*. Germany: LAMBERT Academic Publishing.
- Milojković, B., Dopsaj, M., & Bachanac, Lj. (2003). Correlation between the successfulnes of carrying out specific police topography tasks and mobility abilities of police academy students, *Science-Security-Police: Journal of Police Academy-Belgrade*, 9(2), 39-55.
- Mitrović, B., Janković, R., Dopsaj, M., Vučković, G., Milojević, S., Pantelić, S., & Nurkić, M. (2016). How eight-months period without specialized physical education classes affect on morphological characteristics and motor abilities of the students of the Academy of Criminalistic and Police Studies. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 14 (2).
- Мудрић, Р., и Јовановић, С. (2000). Модел моторичких карактеристика студената ВШУП. У Зборнику радова наставника Више школе унутрашњих послова – 2 (81-94). Београд: ВШУП.
- Pallant, J. (2009). *SPSS priručnik za preživljavanje*. Beograd: Mikro knjiga.
- Paspalj, D. (2013). Different effects of some motor-skill tests on male and female students of the College of Internal aff airs on the implementation efficiency of the defennse against attacks from above with a bat. *Proceedings 2013*, 5, 29-41.
- Sorensen, L., Smolander, J., Louhevaara, V., Korhonene, O., & Oja, P. (2000). Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study. *Occupational Medicine*, 50(1), 3-10.

- Vučković, G., Dopsaj, M., & Blagojević, M. (2001). The relationship between 10 m. distance pistol shooting efficiency and indicators of muscle force regulation mechanisms at different groups. *Exercise & Society Journal of Sport Science*, 28, 301-302.
- Vučković, G., & Dopsaj, M. (2007). Predicting efficiency of situational pistol shooting on the basis of motor abilities of the students of Academy of criminalistic and police studies. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 1(1-4), 29-42.
- Vučković, G., Dopsaj, M., Radovanović, R., & Jovanović, A. (2008). Characteristics of shooting efficiency during a basic shooting training program involving police officers of both sexes. *Facta Universitatis: Series Physical Education and Sport*, 6(1), 147-157.
- Вучковић, Г., и Допсај, М. (2009). Ставови студенткиња Криминалистичко-полицијске академије о настави специјалног физичког образовања. *Безбедносћ*, 51(3), 105-116.
- Вучковић, Г., и Допсај, М. (2011). Ставови студената Криминалистичко-полицијске академије о настави специјалног физичког образовања. *Физичка култура*, 65(2), 33-41.

Рад примљен: 16. 01. 2020.

Рад прихваћен: 28. 12. 2020.