

# ПОВЕЗАНОСТ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ И ЗНАЊА ПЛИВАЊА СА РЕЗУЛТАТОМ ПЛИВАЊА СЛОБОДНИМ СТИЛОМ НА ДИОНИЦИ ОД 100 МЕТАРА

Оригинални научни рад

DOI: 10.5937/zurbezkrim2102035P	COBISS.RS-ID 135110145	УДК 797.21:796.012.1-057.875
---------------------------------	------------------------	------------------------------

**Дарко Паспаљ<sup>1</sup>**

Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци

**Милан Гужвица**

Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци

**Лазар Вулин**

Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци

**Апстракт:** На узорку од 31 студента прве године Факултета безбједносних наука, проведено је истраживање са циљем да се утврди повезаност моторичких способности и знања пливања на резултат пливања код дионице 100 метара слободним стилем. Резултати регресионе анализе су показали да се успјех у пливању на 100 метара слободним стилем, може предвидјети кроз посматрани предикторски систем, код чега је из сета примијењених варијабли само варијабла оцјена из техника пливања (ОПЛИ) појединачно остварила статистички значајан утицај на резултат у пливању на дионици од 100 метара. Позитиван утицај знања пливања у овом истраживању може се објаснити рационалном и добром техником код извођења покрета, што је студентима омогућило да промјеном положаја, смјера и брзине кретања, савладају струјање воде са већом ефикасношћу и мањом потрошњом енергије.

**Кључне ријечи:** моторичке способности, знање пливања, повезаност, пливање слободним стилем.

## УВОД

У систему комплексних задатака за вријеме спасавања на воденим површинама, значајно мјесто, поред моторичких способности, припада и категорији моторичких знања која се манифестују у таквим ситуацијама, при чему знање пливања има веома важну улогу код спасавања људских живота.

<sup>1</sup> Аутор за кореспонденцију: др Дарко Паспаљ, ванредни професор на ужој научној области Специјално физичко образовање на Факултету безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци. Имејл: darko.paspalj@fbn.unibl.org

С обзиром на то да ће студенти Факултета безбједносних наука (као будући радници који ће обављати безбједносне послове), поред других субјеката друштвеног система, представљати носиоце активности у систему заштите и спасавања, потребно је да поред других моторичких способности и знања, овладају и вјештином пливања, односно, да буду способни да на најбољи могући начин (према датој ситуацији), реагују у воденој средини. Mitrović i Vučković (2016) наводе да су полицијски службеници разних линија рада Министарства унутрашњих послова Републике Србије, поред других субјеката заштите и спасавања, били укључени у акцију заштите и спасавања у поплавленим насељима и обављали су послове који су се односили на заштиту живота и имовине, спасавање и евакуацију настрадалих и угрожених грађана на манипулативним површинама, доставу воде, хране, лијекова, средстава за личну хигијену и гардеробе. Након детаљне анализе искустава, из учешћа полицијских службеника у наведеним активностима, примијећено је да један број полицијских службеника није имао адекватну обуку која би се односила на извршавање специфичних задатака заштите и спасавања (један број полицијских службеника није знао да плива нити да управља моторним чамцима, знатан број полицијских службеника није прошао обуку спасавања утопљеника и није имао довољна знања о пружању прве и неодложне помоћи повријеђеним лицима). Имајући у виду наведено, а у вези са образовном потребом за рад на пословима у области безбједности, са студентима прве године Факултета безбједносних наука, у току првог семестра, у склопу наставног предмета Спортске вјештине у безбједности, у складу са наставним садржајем предвиђеним силабусом наставног предмета Спортске вјештине у безбједности, поред других активности, на Градском олимпијском базену у Бањалуци, реализована је и настава из пливања, рођења и спасавања утопљеника, како би се исти у потпуности оспособили за рјешавање послова и задатака у воденој средини. Настава је реализована кроз 15 наставних часова а испит се састојао од испливавања пливачке норме на 100 метара слободним стилем, оцјењивања правилности извођења пливачких техника (краул, леђним и прсним стилем) и усменог дијела испита. С обзиром на то да се брзина пливања користи као параметар за процјену оспособљености у пливању, током семестра извршена је провјера брзине пливања на дионици од 100 метара слободним стилем, док је за остале технике обављена провјера нивоа усвојености знања пливања. Норме пливања на 100 метара са оцјенама од 6 до 10 преузете су из уџбеника Специјално физичко образовање I – основни ниво (из таблица за оцјењивање моторичких способности) за студенте Криминалистичко-полицијске академије из Београда (Благојевић, Вучковић и Допсај, 2012).

Пливање је специфична физичка активност која припада категорији моторичких знања које људи не стичу рођењем, него га као вјештину морају научити током живота. Пошто се одвија у воденој средини која умногоме утиче на карактер одређених покрета, потребно је да се човјек (онај који жели да плива), навикне на нову средину и силе које се у њој појављују (Marković, 2017). За спортско пливање се може рећи да спада у ред циклич-

них спортова у којем доминирају релативно једноставни покрети који се периодично понављају током пливања одређене технике (Madić, Okičić & Aleksandrović, 2007), због чега се оно у најкраћем може дефинисати као скуп усклађених покрета који омогућавају човјеку да се одржи на површини воде и да се уз покрете руку и ногу креће напријед и назад по површини воде у хоризонталном положају, без употребе помоћних средстава (Marković, 2017). Пливање се сматра једним од базичних спортова јер пливач приликом кретања у воденој средини кроз свој рад јача мишиће цијелог тијела, што утиче на морфолошки, моторички, функционални, психолошки и интелектуални развој личности, код чега је основни циљ пливања да се одређена дионица пређе (преплива), за што краће вријеме (Ahmetović, 1994).

Имајући у виду чињеницу да познавање утицаја одређених антрополошких способности на ефикасност у реализацији специфичних задатака представља полазну основу квалитетног програмирања и спровођења наставног и тренажног процеса, а да је већина истраживања о повезаности успјеха пливања са његовим знањем и моторичким способностима проведена на популацији пливача, а веома мали број на студентској популацији (Šilić, Zupčević, Brekalo i Crnjac, 2010; Budimir, Breslauer i Bokor, 2010; Mirvić, 2011; Beganović, 2011; Tošić, Trivun, Vuković, Panić, 2012; Trivun, Tošić i Vuković, 2015; Trivun, Vukić, Sabljo, 2017), проблем истраживања је био усмјерен на утврђивање повезаности моторичких способности и знања пливања са успјешности пливања на дионици од 100 метара слободним стилем код студената Факултета безбједносних наука. У складу са дефинисаним проблемом истраживања, аутори су хтјели да утврде које су то моторичке способности које су утицале на вријеме савладавања поменуте дионице и колико је знање пливања утицало на крајњи резултат. Зато се и предмет овог рада односио на ефикасност пливања процијењену временом које је потребно студентима да пливањем слободним стилем савладају дионицу од 100 метара. Сходно проблему и предмету истраживања, одређен је и циљ истраживања, а то је да се на популацији студената Факултета безбједносних наука утврди каква и колика је повезаност примијењених моторичких способности и знања пливања са резултатом у пливању слободним стилем на дионици од 100 метара, као одређеном активности којом студенти као будући радници безбједносних послова треба да овладају.

## МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Утврђивање моторичких способности је извршено у атлетској дворани Факултета физичког васпитања и спорта Универзитета у Бањој Луци. Процјена технике пливања и тест пливања извршени су на Градском олимпијском базену у Бањој Луци, док је Куперов тест трчања 12 минута проведен на атлетској стази Фудбалског клуба Борац. Тестирање су спровели наставници Специјалног физичког образовања Факултета безбједносних наука из Бање Луке, у складу са стандардним процедурама.

*Узорак испитаника*

Узорак испитаника чинио је 31 студент прве године Факултета безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци, мушког пола, старости 19 година ( $\pm 6$  мјесеци). Сви испитаници су током редовне наставе из наставног предмета Спортске вјештине у безбједности похађали наставу из пливања у трајању од 15 наставних часова.

*Узорак варијабли*

Узорак варијабли у овом истраживању био је подијељен на варијабле предикторског (независно промјењиве) и варијабле критеријумског система (зависно промјењива). Предикторске варијабле чинило је седам варијабли за процјену моторичких способности и једна варијабла за процјену знања пливања, док је критеријумску варијаблу представљала процјена оствареног резултата код пливања слободним стилем на дионици од 100 метара. Код батерије за процјену базичних моторичких способности кориштени су следећи тестови: скок удаљ из мјеста (МСДМ) – кориштен за процјену експлозивне снаге доњих екстремитета, максималан број урађених склекова за 10 секунди (МСКЛ) – кориштен за процјену динамичке снаге руку и раменог појаса, максималан број урађених подизања трупа за 30 секунди (МПТР) – кориштен за процјену динамичке снаге трупа, окретност са лицом (МОКП) – кориштен за процјену координације цијелог тијела, колут напријед – колут назад – трчање (МКНЗ) – кориштен за процјену агилности, тапинг руком (МТАП) – кориштен за процјену фреквенције покрета руком и Куперов тест трчања 12 минута (МКУП) – коришћен за процјену аеробне издржљивости, док је за процјену моторичких знања из пливања кориштена варијабла знање пливања (ОПЛИ) коју је чинио просјек оцјена из три пливачке технике (краул, леђно и прсно). Критеријумску варијаблу сачињавао је резултат код савладавања дионице од 100 метара пливањем слободним стилем, изражен кроз остварено вријеме пливања на дионици од 100 метара (ВПЛИ). Све варијабле за процјену моторичких способности посједују потребне метријске карактеристике, при чему су детаљан опис, начин извођења, услови мјерења и нормативи процјене наведени у Правилнику о провођењу процеса селекције кандидата за упис на школовање на Факултету безбједносних наука (Правилник о упису студената на Факултет безбједносних наука број: 27/3.183/2/20 од 24. 2. 2020. године, Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци).

*Услови и организација мерења*

Утврђивање нивоа моторичких способности је реализовано за вријеме редовне наставе у пријеподневним часовима. Техника пливања је процијењена у склопу првог колоквијума оцјењивањем знања пливања (старта, тех-

нике пливања и окрета), унутар сваке од наведених техника пливања (краул, леђно и прсно). Процјена ефикасности пливања процјењивана је тестом пливања на 100 метара слободним стилем, при чему су резултати исказани оцјеном и временом пливања у секундама. Испитаници су тестирани на тај начин што су пливали у континуитету 100 метара, стартујући из воде без скока са стартног блока, како би се неутралисала разлика у предности коју би остварили студенти са бољом техником скока из стартног блока.

### *Методе обраде података*

Сви подаци добијени у овом истраживању обрађени су помоћу апликационог статистичког софтверског програма SPSS Statistics 17 (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998). За све варијабле израчунати су основни параметри дескриптивне статистике: аритметичка средина, стандардна девијација, минимални и максимални резултат, док је за утврђивање правилности дистрибуције добијених резултата коришћен Колмогоров-Смирнов тест. Корелациона анализа је коришћена за утврђивање повезаности предикторских варијабли са критеријумском варијаблом, док је за утврђивање утицаја моторичких способности и знања пливања на успјешност пливања слободним стилем на дионици од 100 метара, примијењена регресиона анализа, којом приликом је као ниво статистичке значајности одређено да је  $p \leq 0,05$ .

## ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА

У табели 1 приказани су резултати основних дескриптивних параметара праћених варијабли за све испитанике. Резултати су добро груписани и нема значајнијих одступања од средњих вриједности остварених резултата. Вриједности Колмогоров-Смирнов теста указују на то да све варијабле имају правилну дистрибуцију остварених резултата. Распон оцјена на основу времена оствареног пливања кретао се у интервалу од 5,00 до 10,00 са средњом вриједности оствареног резултата од 7,38 и одступањем од средње вриједности оствареног резултата од 1,47.

У табели 2 приказани су резултати Пирсоновог коефицијента корелације између оствареног резултата пливања на дионици од 100 метара слободним стилем и посматраних варијабли за процјену моторичких способности и знања пливања. Статистички значајну повезаност на нивоу  $p = 0,01$  са критеријумском варијаблом је остварила само варијабла ОПЛИ, док су статистички значајну повезаност на нивоу  $p = 0,05$  оствариле варијабле МКНЗ и МСКЛ. Остале варијабле за процјену моторичких способности нису оствариле статистички значајну повезаност са временом пливања на 100 метара слободним стилем.

Табела 1. Дескриптивни параметри предикторских и критеријумске варијабле

Мо-дел	Вари-јабле	Број испита-ника	Минимални резултат	Максимални резултат	Арит-метичка средина	Стандардна девијација	Значајност К-С теста
1	МСДМ	31	222.00	290.00	249.00	16.31	0.60
	МСКЛ	31	8.00	18.00	15.38	1.81	0.09
	МПТР	31	28.00	39.00	33.03	2.76	0.49
	МОКП	31	3.82	6.43	4.99	0.62	0.89
	МКНЗ	31	4.92	6.19	5.44	0.36	0.50
	МТАП	31	44.00	67.00	54.32	4.57	0.57
	МКУП	31	1950.00	3200.00	2749.35	274.41	0.74
	ОПЛИ	31	6.00	10.00	7.7032	0.89	0.68
	ВРПЛ	31	74.98	144.12	110.32	16.94	0.87
	ОВПЛ	31	5.00	10.00	7.38	1.47	0.28

Легенда: МСДМ – скок удаљ из мјеста, МСКЛ – број склекова за 10 секунди, МПТР – број подизања трупа за 30 секунди, МОКП – окретност са палицом, МКНЗ – колут напријед – колут назад – трчање, МТАП – тапинг руком, МКУП – Куперов тест трчања 12 минута, ОПЛИ – оцјена техника пливања, ВРПЛ – вријеме пливања, ОВПЛ – оцјена на основу оствареног времена пливања

Табела 2. Резултати Пирсоновог коефицијента корелације између критеријумске варијабле и посматраних варијабли за процјену моторичких способности и моторичких знања

Варијабле		МСДМ	МСКЛ	МПТР	МОКП	МКНЗ	МТАП	МКУП	ОПЛИ
ВРПЛ (вријеме)	Коефицијент корелације	-0.13	0.37*	0.06	-0.10	0.45*	-0.16	0.14	-0.87**

\*\* Корелација значајна на нивоу 0.01 \* Корелација значајна на нивоу 0.05

У табели 3 приказани су параметри регресионе анализе моторичких способности и знања пливања са оствареним резултатом пливања на дионици од 100 метара слободним стилем. На темељу добијених резултата, може се закључити да су скуп предикторских варијабли за процјену моторичких способности и варијабла за процјену знања пливања значајни у прогнози оствареног резултата пливања на дионици од 100 метара слободним стилем. Коефицијент мултипле корелације указује на веома високу сагласност зависне варијабле са независним варијаблама, док коефицијент вишеструке детерминације показује да се 80% укупног варијабилитета критеријумске варијабле ВРПЛ, може објаснити утицајем удружених предикторских варијабли за процјену моторичких способности и варијабле за процјену знања пливања, при чему се осталих 20% у објашњењу заједничког варијабилитета, може приписати неким другим антрополошким карактеристикама и способностима које нису биле предмет овог истраживања.

Табела 3. Параметри регресије кристеријумске варијабле и варијабли за процјену моторичких способности и моторичких знања

Коефицијент корелације	Коефицијент детерминације	Стандардна грешка процјене	Ф тест	Ниво статистичке значајности
0.89	0.80	8.73	11.53	0.00

а. Зависна варијабла: ВРПЛ б. Предиктори: ОПЛИ, МПТР, МКНЗ, МКУП, МОКП, МСДМ, МТАП, МСКЛ

У табели 4 приказане су вриједности Бета коефицијената које дају информације о појединачном утицају предикторских варијабли за процјену моторичких способности и варијабле за процјену знања пливања, на вријеме потребно да се преплива дионица од 100 метара слободним стилем. Из табеле је видљиво да појединачно посматрано само варијабла оцјена техника пливања (ОПЛИ) има статистички значајан утицај на остварени резултат пливања на дионици од 100 метара слободним стилем, када се одузме варијанса коју објашњавају све остале промјенљиве у моделу. Из наведеног се може закључити да су студенти са бољом техником пливања остварили бољи резултат у пливању на дионици од 100 метара слободним стилем.

Табела 4. Коефицијенти регресије кристеријумске варијабле и варијабли за процјену моторичких способности и моторичких знања

Модел	Нестандардизовани коефицијенти		Стандардизовани коефицијенти	t	Ниво значајности
	Б	Стандардна грешка	Бета		
(Constant)	216.41	59.23		3.65	0.00
МСДМ	-0.01	0.10	-0.01	-0.10	0.91
МСКЛ	-0.39	1.17	-0.04	-0.34	0.73
МПТР	0.31	0.69	0.05	0.45	0.65
1 МОКП	-2.78	3.02	-0.10	-0.92	0.36
МКНЗ	9.69	4.89	0.20	1.98	0.06
МТАП	-0.33	0.41	-0.08	-0.80	0.42
МКУП	-0.01	0.10	-0.06	-0.64	0.52
ОПЛИ	-15.25	2.24	-0.80	-6.80	0.00

а. Зависна варијабла: ВРПЛ

## ДИСКУСИЈА

За припаднике агенција који се баве провођењем безбједносних послова, пливање као моторичка вјештина нема пресудни значај, али је са аспекта личних и професионалних потреба као моторичко знање неопходна за успјешно обављање службених послова и задатака (Mitrović i Vučković,

2016). На основу остварених резултата, може се констатовати да је предметно истраживање реализовано са хомогеном популацијом, јер су резултати на нивоу читавог узорка добро груписани. На основу добијених коефицијентна корелације, могуће је уочити да су повезаности између два третирана простора највише изражене код варијабли које третирају специфичне моторичке способности кроз знање пливања те код моторичких способности које третирају координацију покрета и снагу руку и раменог појаса. Оваква повезаност између варијабли за процјену моторичких способности и знања пливања и критеријумске варијабле је очекивана, јер је код пливања на дионици од 100 метара, одређене радње потребно реализовати што брже уз одређену снагу у смислу савладавања отпора као и уз максималну координисаност просторних и временских елемената. Према резултатима регресионе анализе, може се закључити да само варијабла за процјену знања пливања (ОПЛИ) значајно утиче на ефикасност пливања на дионици од 100 метара слободним стилем. Позитиван утицај технике пливања у овом истраживању може се објаснити рационалном и добром техником код извођења покрета, што доприноси постизању веће брзине пливања и повећава енергетску ефикасност. Познато је да брзина пливања директно зависи од положаја тијела у води и рада руку и ногу, јер је кретање тијела кроз воду отежано због веће густине воде. Ову чињеницу потврђују Шиљег, Леко и Синдик (Šiljeg, Leko i Sindik 2016 ) који у свом раду наводе да је пливање спорт који се одвија у медију, који је око 780 пута гушћи од ваздуха, што изазива веће трење и већи отпор при кретању тијела кроз воду. Да би се ефикасно кретао у води пливач треба да тијело доведе у хоризонтални положај, како би смањено силу чеоног отпора (који се ствара током кретања кроз воду) и остварио највећу силу потиска на комплетну површину тијела. С обзиром на то да су сви испитаници користили краул технику пливања за препливавање наведене дионице, образложење добијених резултата је могуће потражити и у кинематици и динамици извођења технике пливања краул стилем. Краул је техника пливања са највећом примјеном, која се реализује уз истовремен рад руку и ногу, код чега се руке након сваког новог завеслаја пребацују кроз ваздух, док се ноге брзим ритмом крећу испод воде. Тијело се налази у хоризонталном положају док су леђа и глава једним дијелом изнад површине, тако да линија воде пролази преко чела и раменог појаса. Покретима руку обезбјеђује се сила вуче, код чега покрети руку одређују брзину, ритам и темпо пливања. Уједначено и брзо кретање остварује се непрекидним завеслајима наизмјенично једном и другом руком, при чему је рад руку могуће посматрати кроз фазу пропулзивног дијела завеслаја која се обавља у води и фазу ретропулзивног дијела завеслаја која се обавља кретањем руку кроз ваздух. Када је у питању утицај технике пливања на остварени резултат у пливању, сличне резултате добили су Волчаншек (Volčanšek, 1979) који је на популацији студената кинезиолошког факултета у Загребу, примјеном регресионе анализе, закључио да предиктивни систем оцјена начина пливања може предвидјети 57% варијанце теста брзине пливања на дионици од 50 метара и Грцић-Зупчевић и Леко (Grcić-Zupčević &



Leко, 2004), који су у свом раду потврдили да оцјена старта, окрета и технике начина пливања, објашњава 62% укупне варијанце успјеха у пливању на дионици од 100 метара. Увидом у добијене резултате може се утврдити значајна повезаност између знања пливања и пливачких способности, код чега знање пливања значајно доприноси у прогнози критеријумске варијабле.

На основу резултата пливања наших испитаника, видљиво је да се распон остварених резултата пливања на дионици од 100 метара кретао у интервалу од 74,98 до 144,12 секунди, са просјечним временом од 110,32 секунди и стандардним одступањем од 16,94 секунди. Уколико резултате оствареног времена прикажемо кроз просјечну брзину пливања исказану у метрима по секунди видјећемо да су студенти Факултета безбједносних наука наведену дионицу препливали просјечном брзином од 0,90 метара у секунди. У опису технике пливања, назначена је улога руку за помјерање тијела у воденој површини користећи силу вуче, код чега до изражаја долази снага руку и раменог појаса, док окрет значајно доприноси ефикасности пливања у малим базенима, при чему до изражаја долази окретност и експлозивна снага ногу приликом одгуривања пливача од зида. Поред наведеног за ефикасност примјене технике пливања веома је значајна и улога енергетских потенцијала организма. Добијене резултате потврђује истраживање Волчаншека (Volčanšek, 1996) који наводи да су брзина пливања и потрошња енергије уско повезане са законитостима воденог медија, код чега оне одређују пропулзију, положај тијела у води, потрошњу енергије, али и структуру простора моторичких способности пливача у којем доминирају димензије снаге, брзине, флексибилности и координације. У прилог досад наведеном иде и истраживање Тривуна, Панића и Немета (Trivun, Panić, Nemeth, 2018) који у свом раду наводе истраживање Локена (Lokken, 1998) који је у свом истраживању утврдио веома значајан утицај снаге на резултат у пливању краул стилем. Према његовом истраживању, утицај снаге на дионици 100 метара краул износи 74%, а на дионици 200 метара краул утицај снаге износи 72%.

То што простор моторичких способности није остварио очекивану повезаност са брзином пливања, може се приписати и специфичности узорка испитаника, који се у великој мјери разликује од узорка врхунских пливача. Сличне резултате добио је и Тривун (Trivun, 2011) који је провео истраживање на узорку од 50 студената мушког пола, старосне доби 22 године (26 студената уписаних школске 2007/2008. године и 24 студента уписаних школске 2009/2010. године у другу годину студија Факултета физичког васпитања и спорта Универзитета у Источном Сарајеву), са циљем компарације остварених резултата у пливању на дионици од 100 метара краул стилем, групе испитаника која је била подвргнута кондензованом виду наставе у односу на резултатску успјешност у пливању и групе испитаника која је имала током цијелог семестра практичну наставу из пливања. Увидом у остварене резултате видљиво је да се код испитаника уписаних 2007/2008. године, на иницијалном мјерењу распон резултата кретао од 68,52 до 158,02

секунде са средњом вриједности остварених резултата од 125,12 секунди и стандардним одступањем од 19,83 секунде, док се код исте групе испитаника на финалном мјерењу распон резултата кретао од 68,02 до 149,01 секунде са средњом вриједности остварених резултата од 111,51 секунде и стандардним одступањем од 16,95 секунди. Код испитаника уписаних школске 2009/2010. године распон резултата на иницијалном мјерењу се кретао од 87,93 до 222,96 секунди са средњом вриједности остварених резултата од 132,88 секунди и стандардним одступањем од средње вриједности остварених резултата од 34,23 секунде, док се распон резултата на финалном мјерењу кретао од 83,94 до 191,16 секунди са средњом вриједности остварених резултата од 124,10 секунди и стандардним одступањем од средње вриједности остварених резултата од 29,80 секунди. Добијени резултати фаворизују континуирани вид наставе пливања 2007/2008. године у односу на кондензовани вид практичног дијела наставе пливања 2009/2010. године.

Уколико упоредимо резултате наших испитаника са резултатима студената Факултета физичког васпитања и спорта Универзитета у Источном Сарајеву, можемо констатовати да су студенти Факултета безбједносних наука остварили боље резултате од студената Факултета физичког васпитања и спорта из Источног Сарајева уписаних школске 2009/2010. године на оба мјерења и боље резултате од студената уписаних школске 2007/2008. године, на иницијалном мјерењу и скоро идентичне резултате са истом групом студената на финалном мјерењу.

## ЗАКЉУЧАК

С обзиром на то да код обављања безбједносних послова значајно мјесто припада моторичким способностима и моторичким знањима (које се манифестују у таквим ситуацијама), при чему знање пливања, као потреба будућих радника безбједносних агенција, представља једну од основних дјелатности у рјешавању комплексних задатака код спасавања на воденим површинама, проведено је истраживање са циљем да се утврди повезаност одређених моторичких способности и знања пливања са резултатом у пливању слободним стилем на дионици од 100 метара, код студената Факултета безбједносних наука. Резултати регресионе анализе указују да систем примјењених базичних моторичких способности и знања пливања, има значајан утицај на резултат у пливању код истраживане популације студената, што значи да се успјех извођења пливања на дионици од 100 метара може предвидјети кроз примјењени предикторски систем. Посматрано појединачно, само је варијабла оцјена знања пливања (ОПЛИ), појединачно остварила статистички значајан утицај на резултат код пливања на 100 метара слободним стилем, што се и могло очекивати јер сви покрети у пливању (покрети руку, покрети ногу, техника дисања), захтијевају одређени ниво усвојености технике пливања. Добијени резултати указују на потребу учења и усаврша-

вања технике пливања и развијања свих параметара специфичне моторике код студената Факултета безбједносних наука, код чега сви покрети којима се врши пливачка активност морају бити добро и правилно увјежбани, како би се утицало на повећање ефикасности пливања. На крају, треба имати у виду да пливање, поред безбједносног аспекта у борби против утапања, заузима значајно мјесто у наставним и ваннаставним садржајима студената Факултета безбједносних наука, код чега се наставни садржаји из пливања користе као средство за развој моторичких способности, што позитивно утиче на здравствени статус студената као будућих радника у агенцијама које се баве безбједносним пословима. За постизање још бољих резултата требало би повећати број наставних часова из пливања, што је за сада могуће само у другачијој организацији наставе.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ahmetović, Z. (1994). *O treningu plivača*. Novi Sad: Zavod za fizičku kulturu Vojvodine.
- Beganović, E. (2011). Uticaj tehničkih sposobnosti plivanja na uspješnost izvođenja mješovitog plivanja na 100 m kod studentica fasto. *Crnogorska sportska akademija „Sport Mont“*, 28, 29, 30, 201 – 210.
- Благојевић, М., Вучковић, Г. и Допсај, М. (2012). *Специјално физичко образовање I – основни ниво*. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.
- Budimir, V., Breslauer, N. & Bokor, I. (2010). Plivanje kod redovnih i izvanrednih studenata prve godine studija menadžmenta turizma i sporta. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, Vol.1 (1), 7–11. Čakovec: Međimursko veleučilište.
- Grcić-Zupčević, N. & Leko, G. (2004). Vrednovanje plivačkih dostignuća studenata kineziološkog fakulteta. U V. Findak (urednik), Rovinj: *Zbornik radova 13. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Vrednovanje područja edukacije, sporta i sportske rekreacije* (103–110). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (1998). *Multivariate data analysis (5th ed)*. New Jersey, USA: Prentice-Hall. Inc.
- Lokken, B. (1998). Swimming Fitness Testing. *Exercise Physiology*, 652, 2–8.
- Madić, D., Okičić, T. & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje*. Niš: FSFV u Nišu.
- Marković, V. (2017). *Plivanje*. Београд: Универзитет Сингидунум, Факултет за физичку культуру и менаџмент у спорту.
- Mirvić, E. (2011). Utjecaj fleksibilnosti na brzinu plivanja kraul tehnikom kod studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja. *Sportske nauke i zdravlje*, 1(1), 32–36.
- Mitrović, B. & Vučković, G. (2016). Bazična osposobljenost policajaca Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije u plivanju kao osnovnoj motoričkoj veštini neophodnoj u akcijama zaštite i spasavanja od poplava. *Nauka, bezbednost, policija*, 21(3), 61–78.

- Okičić, T., Ahmetović, Z., Madić, D., Dopsaj, M. & Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje-praktikum*. Niš: SIA.
- Правилник о упису студената на Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци број: 27/3.183/2/20 од 24. 2. 2020.
- Šilić, N., Grčić-Zupčević, N., Brekalo, M. & Crnjac, D. (2010). Utjecaj dodatne nastave plivanja na rezultat u normi 300 metara kraul tehnikom kod studenata kineziologije. *19 ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (199–204)*. Mostar: Univerzitet u Mostaru.
- Šiljeg, K., Leko, G. & Sindik, J. (2016). Biomehaničke karakteristike zaveslaja u kraul tehnici. *Hrvatski sportskomedicinski vjesnik*, 31(1), 9–16.
- Trivun, M. (2011). Bolonjska deklaracija i efekti na plivanje. *Crnogorska sportska akademija „Sport Mont“*, 25, 26, 27, 235–243.
- Trivun, M., Tošić, J. & Vuković, S. (2015). Efekti primjene fizičke aktivnosti u fizičkom vaspitanju na rezultat u plivanju. *Sport i zdravlje*, 10(2), 44–57.
- Trivun, M., Vukić, Ž. & Sabljo, I. (2017). Primjena plivanja na logorovanju i kampovanju u prirodi. *Sport i zdravlje*, 12(1), 103–109.
- Trivun, M., Panić, Ž. & Nemeth, Z. (2018). Rezultatska uspješnost u plivanju na 400 slobodno u zavisnosti od prolaznih vremena po dionicama. *Sport i zdravlje*, 13(2), 41–53.
- Tošić, J., Trivun, M., Vuković, S. & Panić, Ž. (2012). Efektivna vrijednost nastave plivanja u odnosu na kvalifikacioni ispit studenata. *Crnogorska sportska akademija „Sport Mont“*, 34, 35, 36, 229–235.
- Volčanšek, B. (1979). Utjecaj antropometrijskih i motoričkih dimenzija na rezultate u plivanju. Neobjavljena doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Volčanšek, B. (1996). *Sportsko plivanje: plivačke tehnike i antropološka analiza plivanja*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Рад примљен: 9. 6. 2021.

Рад прихваћен: 27. 12. 2021.