

БАЗИЧНЕ МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ КАО ПРЕДИКТОРИ САВЛАДАВАЊА ПОЛИГОНА ЗА ПРОВЈЕРУ МОТОРИЧКИХ ЗНАЊА

Оригинални научни рад

DOI: 10.5937/zurbezkrim2001047V	COBISS.RS-ID 130284801	УДК 796.012.1-057.874-057.87
---------------------------------	------------------------	------------------------------

Лазар Вулин¹

Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци

Дарко Паспаљ

Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци

Милан Гужвица,

Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци

Миленко Војводић

Факултет физичког васпитања и спорта, Универзитета у Бањој Луци

Апстракт: Истраживање је спроведено са циљем утврђивања утицаја моторичких способности на савладавање полигона за провјеру моторичких знања и дефинисања квантитативних разлика у базичним моторичким способностима између слабије и боље оцијењених студената на основу оствареног резултата код савладавања полигона за провјеру моторичких знања. Резултати регресионе анализе су показали да су моторичке способности значајне за савладавање полигона за провјеру моторичких знања те да се, на основу њих, може прогноzirати резултат који дефинише специфичну спретност студената. Такође, резултати Студентовог т-теста за независне узорке су показали да постоји статистички значајна разлика у нивоу моторичких способности између боље оцијењених и слабије оцијењених студената. Разлика је дефинисана статистички значајно бољим вриједностима резултата у моторичким тестовима: максималан број подизања трупa (МПТР), окретност са палицом (МОКП), тапинг руком (МТАП) и Куперов тест трчања 12 минута (МКУП), које су постигли боље оцијењени студенти, на основу чега можемо претпоставити да су наведене варијабле предиктивне за успјешно савладавање полигона за провјеру моторичких знања и способности. Добијени резултати би могли дати својеврстан допринос бољој организацији тренажног рада у реализацији наставе, нарочито када је у питању приступ усавршавању моторичких способности које доминантно утичу на савладавање полигона за провјеру моторичких знања.

Кључне ријечи: *моторичке способности, предикција, полигон, студенти*

¹ Аутор за кореспонденцију: мр Лазар Вулин, виши асистент на ужој научној области Специјално физичко образовање на Факултету безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци. Имејл: lazar.vulin@fbn.unibl.org

УВОД

Без обзира на стални напредак и начин употребе савремених техничких средстава, чињеница је да техничка средства нису у потпуности успјела да елиминишу људски фактор код рјешавања најсложенијих безбједносних послова. Начин рада и дужности које обављају припадници агенција за провођење безбједносних послова, захтијевају од људи који реализују ове послове, да имају потребан обим и квалитет одговарајућих знања, као и одговарајуће карактеристике и способности. Вучковић, Благојевић и Допсај (2011) наводе да способност рјешавања безбједносних послова и задатака на законит и ефикасан начин у највећој мјери зависи од едукације, опреме, тактике ангажовања, опште и специфичне способности појединца, при чему моторичке способности представљају један од фактора којима се обезбјеђује ефикасност током извршења одређених професионалних задатака. С обзиром на то да се савремени приступ у склопу образовања припадника безбједносних агенција базира на методолошким принципима кроз концепт дефинисан условима окружења у којем ће будући радници безбједносних агенција обављати предвиђене послове и задатке, услове тестирања код провјере специфичне утренираности треба прилагодити приликама у којима се они и примјењују.

У склопу наставног плана и програма Факултета безбједносних наука, Спортске вјештине у безбједности се изучавају као изборни наставни предмет који, као дио предмета Физичка култура, има за циљ психосоматско усавршавање студената, кроз развој моторичких и функционалних способности, при чему едукативни и тренажни третман треба да омогући трансформацију моторичких способности и других знања која су неопходна за успјешно обављање безбједносних послова. Очекивани исход предмета је да се у потпуности усвоје биотичка моторичка знања, развију моторичке и функционалне способности које ће позитивно утицати на лакше усвајање специфичних знања и вјештина карактеристичних за рјешавање сложених моторичких проблема, са којима се будући радник безбједносних послова у свом професионалном раду може срести. Имајући у виду чињеницу да испуњење таквих задатака може бити физички веома захтјевно, од припадника безбједносних агенција се захтијева да буду у потпуности оспособљени, како би могли успјешно да реализују све задатке који су пред њих постављени. Из тог разлога, примјена метода и средстава обуке и утврђивање припремљености студената код процјене специфичних моторичких способности директно су условљени структуром задатака које будући радници безбједносних агенција треба да обављају. Студенти кроз наставне садржаје реализују психофизичке активности усмјерене на развој: издржљивости, снаге, брзине, координације, флексибилности, агилности, реактивности и равнотеже. Програмом су, дакле, обухваћене оне кинезиолошке активности које садрже природне облике кретања са одређеним задацима и различитим облицима кретања у условима који симулирају сложену моторичку структуру у специфичном режиму напрезања, при чему је за процјену специфичне

спретности студената примјењиван рад на савладавању полигона за провјеру моторичких знања.

Матић (1978) наводи да је полигон трчање или ходање испрекидано другим моторичким задацима. Вишњић, Јовановић и Милетић (2004), под полигоном сматрају перманентно кретање састављено од већег броја моторичких форми. Према Финдаку (Findak, 1999), под полигоном препрека се подразумијева сукцесивно извођење одређеног броја физичких вјежби, приликом чега треба савладати природне или умјетне препреке које се налазе на отвореном или затвореном простору у што краћем времену. Благојевић, Допсај и Вучковић (2006) сматрају да је полигон могуће користити у наставном процесу, као једну од метода за развој и процјену способности појединца да изведе специфично координацијски сложено кретање тачно, брзо и рационално у односу на просторно и временски промјенљиве услове рада.

У досадашњим истраживањима, утврђено је да ефикасност реализације полигона зависи од квалитета обуке и нивоа развијености моторичких способности (Јанковић, 2015). Такође је установљено да правилним извођењем техничко-тактичких задатака при савладавању полигона сваки појединац долази у стресне ситуације нарастајућег физичког замора, што може да доведе до физичке исцрпљености (Допсај и Јанковић, 2014, Јанковић, 2015 и Јанковић et al, 2015), због чега су моторичке способности веома важне за савладавање полигона са препрекама и представљају један од селекционих критеријума код пријема на школовање везано за даљу едукацију студената.

Имајући у виду наведено, са студентима Факултета безбједносних наука код реализације наставних садржаја на наставном предмету Спортске вјештине у безбједности, кроз десет наставних часова, поред других активности, реализована је и настава која је обухватала савладавање полигона за провјеру моторичких знања.

Приликом постављања препрека, водило се рачуна да полигон буде формиран на основу моторичких програма које су студенти раније усвојили, а за које се вјерује да доприносе ефикаснијем усвајању обавезне, сложеније наставне грађе предвиђене у даљем школовању. Сам процес усвајања и увјежбавања текао је у складу са опште познатим и прихваћеним дидактичким принципима карактеристичним за усвајање једноставних и сложених моторичких програма. Сваки појединац је био у обавези да све задате кретне радње изведе тачно одређеним редослиједом са субмаксималним и максималним интензитетом, за што краће вријеме, комбиновањем различитих облика трчања, прескакивања, пењања, провлачења, пузања, њихања и ношења. У духу поменутих принципа, прије провођења тестирања, студентима је прецизно и разумљивим рјечником описан и објашњен начин савладавања постављених препрека.

С обзиром на то да је предуслов правилног програмирања у настави правовремена и ваљана повратна информација о стању знања и способности студената, а да се у досадашњим истраживањима веома мали број радова бавио утврђивањем повезаности моторичких способности са резултатом оствареним код савладавања полигона за провјеру моторичких зна-

ња, предмет овог истраживања су биле моторичке способности студената Факултета безбједносних наука са једне стране и остварени резултат код савладавања полигона за провјеру моторичких знања, са друге стране. Основни *циљ* истраживања је био да се утврди утицај моторичких способности на ефикасност савладавања полигона за провјеру моторичких знања, као и да се утврди да ли је могуће извршити предикцију ефикасности реализације полигона за провјеру моторичких знања на основу резултата моторичких способности студената. На основу дефинисаног предмета и циља истраживања, било је неопходно да се утврде квантитативне разлике у базичним моторичким способностима између слабије и боље оцијењених студената на основу оствареног резултата код савладавања полигона за провјеру моторичких знања. Основна претпоставка је да ће моторичке способности у значајној мјери позитивно утицати на савладавање полигона за провјеру моторичких знања и да ће постојати статистички значајна разлика у нивоу моторичких способности између слабије и боље оцијењених студента.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Истраживање је спроведено у атлетској дворани Факултета физичког васпитања и спорта у Бањој Луци и на атлетском стадиону ФК Борац из Бања Луке. Тестирање су спровели наставници Специјалног физичког образовања Факултета безбједносних наука. Мјерење моторичких способности и моторичких знања је извршено на крају првог семестра са циљем утврђивања тренутног стања и процјене њиховог утицаја на степен развијености једноставних и сложених кретања код савладавања полигона за провјеру моторичких знања.

Узорак испитаника

Узорак испитаника чинио је 31 студент прве године Факултета безбједносних наука, мушког пола, старосне доби $19 \pm 0,6$ година, који су подијељени у двије групе према резултату оствареном на провјери савладавања полигона за провјеру моторичких знања. Прву групу је чинило 15 студената који су на провјери савладавања полигона остварили бољи резултат и чији распон оцјена се кретао у интервалу од 7,60 до 10,00 док је другу групу чинило 16 студената који су на провјери остварили слабији резултат и чији распон оцјена се кретао у интервалу од 5,00 до 7,50. Потребно је напоменути да су сви испитаници претходно успјешно прошли љекарски преглед и психолошке тестове за студирање на Факултету безбједносних наука те да су редовно похађали наставу из наставног предмета Спортске вјештине у безбједности.

Узорак варијабли

За процјену моторичких способности примијењена је батерија од седам тестова који се користе приликом провођења процеса селекције кандида-

та за упис на школовање на Факултету безбједносних наука: скок удаљ из мјеста (МСДМ) – коришћен за процјену експлозивне снаге доњих екстремитета, максималан број урађених склекова за 10 секунди (МСКЛ) – коришћен за процјену динамичке снаге руку и раменог појаса, максималан број урађених подизања трупа за 30 секунди (МПТР) – коришћен за процјену динамичке снаге трупа, окретност са палицом (МОКП) – коришћен за процјену координације цијелог тијела, колут напријед - колут назад - трчање (МКНЗ) – коришћен за процјену агилности, тапинг руком (МТАП) – коришћен за процјену фреквенције покрета руком и Куперов тест трчања 12 минута (МКУП) – коришћен за процјену аеробне издржљивости. Све варијабле за процјену моторичких способности се одликују потребним метријским карактеристикама. Њихов детаљан опис, начин извођења, услови мјерења и нормативи процјене моторичких способности дати су у Правилнику о упису студената на Факултет безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци. Базична моторичка знања и функционалне способности процјењиване су путем полигона, којом приликом је критеријумску варијаблу (МПОЛ) представљало вријеме савладавања полигона изражено у секундама.

Методе мјерења

Полигон за провјеру моторичких знања структурисан је на основу моторичких задатака за процјену специфичне спретности у анаеробно-лактатном режиму рада. Реализовао се на простору димензија 15 x 30 метара и састојао се од следећих задатака

А – стартује се из стојећег става са главом окренутом у правцу кретања,
 Б – реализује се колут напријед до устајања и наставља кретање у задатом правцу,

В – трчећим кораком се савладава ниска греда,

Г – по саскоку са греде се максималном брзином изводи трчање и из трчања реализује летећи колут преко шведског сандука постављеног по ширини,

Д – изводи се окрет за 180 степени и реализује колут уназад,

Ђ – врши се устајање без помоћи руку и окрет у правцу кретања а затим трчање максималном брзином до паралелног разбоја, који се прелази назмјеничним кретањем уз помоћ руку или уз избацивање ногу до сједа различито,

Е – по саскоку са паралелног разбоја трчи се до паралелно спојене три дрвене љестве, након чега се максималном брзином врши верање тако да се горња притка налази у висини брадавица на грудима (положај савијених руку). Не мијењајући задану висину, љестве се прелазе бочним кретањем, док се силажење врши истим поступком као и верање.

Ж – након савладане препреке, растојање до следеће препреке се прелази трчећим кораком.

З – сљедећа препрека (вертикално постављене дрвене широке љестве) савладава се дијагоналним провлачењем између пречки. По завршетку провлачења кроз посљедњи отвор, прелази се посљедња (четврта) пречка и врши саскок.

И – доскоком на тло одмах се прелази у кретање четвороношке према напријед са леђима окренутим ка подлози, ногама окренутим у правцу кретања и рукама иза тијела. Кретање се врши до маркера, након чега се устаје и трчи ка сљедећим препрекама.

Ј – четири атлетске препоне постављене у низу се прелазе наизмјенично суножним прескоцима и провлачењем испод њих, не успоравајући кретање,

К – изводи се залијегање на бок, на уздужно постављену струњачу и реализује ротација котрљањем око уздужне осовине у лијеву страну, уз устајање, без помоћи руку,

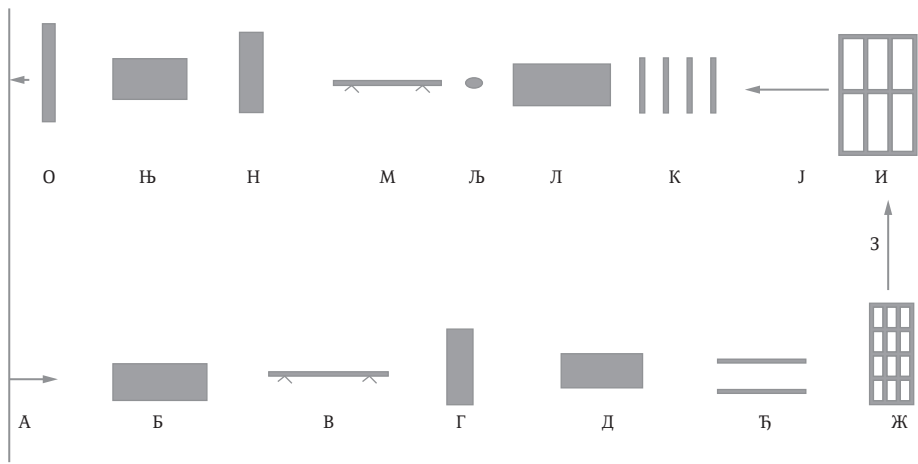
Л – узима се врећа са пијеском тежине 15 кг и ставља иза врата на рамена, након чега се у једном смјеру бочним кретањем са окретима савладава ниска греда. Доласком на крај греде врши се окрет и трчи у супротном смјеру. Силаском са греде одлаже се врећа и трчи ка сљедећој препреци (шведски сандук).

Љ – врши се одраз и прескок преко попречно постављеног шведског сандука. Прескок се врши техником по избору испитаника (згрчка, разношка или одбочка).

М – по доскоку на тло, изводи се окрет за 180 степени и реализује колут уназад,

Н – реализује се кретање четвороношке уназад са прсима окренутим ка подлози и провлачење кроз бочно постављен оквир од шведског сандука,

Њ – максимално брзим кретањем четвороношке уназад прелази се циљна линија,



(Слика 1): Скица полигона за проверу моторичких знања

МЕТОДЕ ОБРАДЕ ПОДАТАКА

Основне мјере централне тенденције и мјере дисперзије резултата дефинисане су помоћу аритметичке средине (као мјере просјека вриједности остварених резултата) и стандардне девијације (као мјере показатеља одступања резултата од средње вриједности остварених резултата) и вриједности оствареног минималног и максималног резултата, док је у циљу тестирања правилности дистрибуције добијених података коришћен Колмогоров-Смирнов тест. За утврђивање разлика између посматраних појединачних варијабли коришћен је Студентов t -тест за независне узорке. Утврђивање повезаности предикторских и критеријумске варијабле утврђено је помоћу корелационе анализе, док је за утврђивање утицаја система предикторских варијабли на критеријумску варијаблу коришћена регресиона анализа. Статистичка обрада података урађена је на ПС рачунару Пентиум IV, уз употребу апликационог статистичког софтверског програма SPSS Statistics 17,0 (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998).

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА И ДИСКУСИЈА

У табели 1 приказани су резултати дескриптивне статистике на нивоу цијелог узорка испитаника. Резултати су добро груписани и нема значајнијих одступања од средњих вриједности остварених резултата, при чему је на основу резултата Колмогоров-Смирновог теста установљено да све варијабле имају правилну дистрибуцију.

Табела 1 Дескриптивни статистички параметри предикторских и критеријумске варијабле за читав узорак испитаника

Варијабле	Минимални резултат	Максимални резултат	Аритметичка средина	Стандардна девијација	КС значајност
МСДМ	222.00	290.00	249.00	16.31	0.60
МСКЛ	8.00	18.00	15.38	1.81	0.09
МПТР	28.00	39.00	33.03	2.76	0.49
МОКП	3.82	6.43	4.99	0.62	0.89
МКНЗ	4.92	6.19	5.44	0.36	0.50
МТАП	44.00	67.00	54.32	4.57	0.57
МКУП	1950.00	3200.00	2749.35	274.41	0.74
МПОЛ	54.00	87.00	67.80	7.73	0.66

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 – Купер тест трчања 12 минута, МПОЛ – вријеме остварено код савладавања полигона за провјеру моторичких знања

У табели 2 приказани су резултати дескриптивне статистике за прву групу испитаника. Као и на нивоу цијелог узорка, резултати су добро груписани

и нема значајнијих одступања од средњих вриједности остварених резултата. Резултати Колмогоров-Смирнов теста такође показују да све варијабле имају правилну дистрибуцију.

Табела 2 Дескриптивни статистички параметри предикторских и критеријумске варијабле за прву групу испитаника

Варијабле	Број испитаника	Минимални резултат	Максимални резултат	Аритметичка средина	Стандардна девијација	КС значајност
МСДМ	15	222.00	270.00	252.86	14.95	0.48
МСКЛ	15	13.00	18.00	15.66	1.29	0.78
МПТР	15	30.00	39.00	34.20	2.54	0.85
МОКП	15	3.82	5.78	4.69	0.52	0.48
МКНЗ	15	4.94	6.02	5.48	0.39	0.42
МТАР	15	49.00	67.00	56.13	4.34	0.95
МКУП	15	2710.00	3200.00	2920.00	157.70	0.33
МПОЛ	15	54.00	66.00	61.53	3.27	0.96

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, МТАР – тапинг руком, МКУП – Купер тест трчања 12 минута, МПОЛ – вријеме остварено код савладавања полигона за проверу моторичких знања

У табели 3 приказани су резултати дескриптивне статистике за другу групу испитаника. Као и на нивоу цијелог узорка и код прве групе испитаника, резултати су добро груписани и нема значајнијих одступања од средњих вриједности остварених резултата. Резултати Колмогоров-Смирнов теста, као и код претходних табела, показују да све варијабле имају правилну дистрибуцију.

Табела 3 Дескриптивни статистички параметри предикторских и критеријумске варијабле за другу групу испитаника

Варијабле	Број испитаника	Минимални резултат	Максимални резултат	Аритметичка средина	Стандардна девијација	КС значајност
МСДМ	16	223.00	290.00	245.37	17.15	0.91
МСКЛ	16	8.00	17.00	15.12	2.21	0.16
МПТР	16	28.00	37.00	31.93	2.56	0.45
МОКП	16	4.41	6.43	5.27	0.58	0.70
МКНЗ	16	4.92	6.19	5.40	0.34	0.96
МТАР	16	44.00	59.00	52.62	4.22	0.39
МКУП	16	1950.00	3120.00	2589.37	266.41	0.84
МПОЛ	16	67.00	87.00	73.68	5.79	0.31

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, МТАР – тапинг руком, МКУП – Купер тест трчања 12 минута, МПОЛ – вријеме остварено код савладавања полигона за проверу моторичких знања

У табели 4, приказани су резултати повезаности између резултата оствареног код савладавања полигона за провјеру моторичких знања (МПОЛ) и посматраних варијабли за процјену моторичких способности. Прегледом табеле, може се уочити да су статистички значајну повезаност на нивоу $p = 0,01$ са критеријумском варијаблом оствариле предикторске варијабле МОКП и МКУП, док су статистичку значајну повезаност на нивоу $p = 0,05$ са критеријумском варијаблом, оствариле предикторске варијабле МТАП и МПТР. Остале посматране варијабле за процјену моторичких способности нису оствариле статистички значајну повезаност са критеријумском варијаблом.

Табела 4 Резултати Пирсоновој коефицијенту корелације између времена потребног за реализацију полигона и посматраних варијабли за процјену моторичких способности

		МСДМ	МСКЛ	МПТР	МОКП	МКНЗ	МТАП	МКУП
МПОЛ (вријеме)	Коефицијент корелације	-0.13	-0.26	-0.40*	0.61**	0.06	-0.41*	0.51**
	Ниво значајности	0.46	0.15	0.02	0.00	0.73	0.02	0.00

** Корелација је значајна на нивоу 0.001 * Корелација је значајна на нивоу 0.005

У табели 5 приказани су параметри регресионе анализе моторичких способности и времена потребног за реализацију полигона за провјеру моторичких знања (МПОЛ).

Увидом у добијене резултате може се закључити да одабрани скуп предикторских варијабли за процјену моторичких способности, значајно утиче на ниво успјешности савладавања полигона за провјеру моторичких знања, при чему коефицијент вишеструке детерминације показује да се 65% укупног варијабилитета зависно промјењиве МПОЛ, може објаснити утицајем удружених независних варијабли за процјену моторичких способности, док је преосталих 35% под утицајем неких других фактора који нису били предмет овог истраживања.

Табела 5 Параметри регресије моторичких способности и времена потребног за реализацију полигона за провјеру моторичких знања

Коефицијент корелације	Коефицијент детерминације	Стандардна грешка процјене	Ф тест	Статистичка значајност
0.80	0.65	5.20	6.17	0.00

а. Зависна варијабла МПОЛ

б. Предиктори: МКУП, МСДМ, МСКЛ, МТАП, МКНЗ, МОКП, МПТР

Информације о појединачном утицају предикторских варијабли за процјену моторичких способности на вријеме потребно за савладавање полигона са препрекама (МПОЛ), приказане су у табели 6. Из табеле је видљиво да су од укупног сета примијењених предикторских варијабли само варијабле МОКП и МКУП појединачно оствариле статистички значајан утицај на остварени резултат код савладавања полигона за провјеру моторичких знања, док се варијабла МПТР налази на граници статистичке значајности.

Табела 6 Коефицијенти регресије моторичких способности и времена потребној за реализацију полигона за провјеру моторичких знања

Модел Б	Нестандардизовани коефицијенти		Стандардизовани коефицијенти	t	Ниво значајности
	Стандардна грешка	Бета			
(Константа)	92.68	31.23		2.96	0.00
МСДМ	0.02	0.06	0.04	0.31	0.75
МСКЛ	-0.02	0.61	-0.00	-0.03	0.97
МПТР	-0.83	0.40	-0.29	-2.05	0.05
МОКП	5.81	1.78	0.46	3.25	0.00
МКНЗ	1.51	2.76	0.07	0.54	0.58
МТАП	-0.13	0.23	-0.07	-0.55	0.58
МКУП	-0.01	0.00	-0.41	-3.21	0.00

а. Зависна варијабла МПОЛ

У табели 7 приказане су разлике средњих вриједности остварених резултата код провјере моторичких способности за испитанике прве и друге групе. Из резултата се може видјети да су испитаници прве групе остварили боље вриједности резултата код шест од укупно седам примијењених тестова за процјену моторичких способности, док су испитаници друге групе остварили бољи резултат код варијабле МКНЗ. На основу резултата Студентовог t-теста за независне узорке, може се закључити да се резултати субузорака статистички значајно разликују у четири варијабле за процјену моторичких способности, којима се процјењују: аеробна издржљивост (МКУП), координација (МОКП), динамичка снага трупа (МПТР) и фреквенција покрета руком (МТАП). Резултати су показали да се испитаници прве и друге групе статистички значајно разликују у времену потребном за савладавање полигона за провјеру моторичких знања (МПОЛ).

Табела 7 Вриједности разлика остварених резултата прве и друге групе испитаника

Варијабле	Групе	Средња вриједност	Стандардна грешка	Ф	Број степени слободе	Значајност (двосмјерна)	Разлика средњих вриједности
МСДМ	1	252.86	3.86	0.27	29	0.20	7.49
	2	245.37	4.28				
МСКЛ	1	15.66	0.33	0.95	29	0.41	0.54
	2	15.12	0.55				
МПТР	1	34.20	0.65	0.15	29	0.02	2.26
	2	31.93	0.64				
МОКП	1	4.69	0.13	0.21	29	0.00	- 0.57
	2	5.27	0.14				
МКНЗ	1	5.48	0.10	1.39	29	0.53	0.08
	2	5.40	0.08				
МТАП	1	56.13	1.12	0.30	29	0.03	3.50
	2	52.62	1.05				
МКУП	1	2920.00	40.71	0.82	29	0.00	330.62
	2	2589.00	66.60				
МПОЛ	1	61.53	0.84	5.96	29	0.00	- 12.15
	2	73.68	1.44				

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 – Купер тест трчања 12 минута, МПОЛ – вријеме остварено код савладавања полигона за провјеру моторичких знања

Из приказаних резултата видљиво је да су испитаници прве групе остварили боље просјечно вријеме код савладавања полигона за провјеру моторичких знања од испитаника друге групе за 12,15 секунди, што нас наводи на претпоставку да је то вјероватно резултат разлике у моторичким способностима, с обзиром на то да је настава за све испитанике реализована према истом наставном плану и програму, под истим околностима и условима, са истом методологијом обраде наставних садржаја, са истим фондом наставних часова и истом дужином трајања наставних часова, при чему су форма и структура наставног часа за све испитанике биле исте.

Иако су била очекивања да ће експлозивна снага (посебно када су у питању доњи екстремитети) као једна од детерминанти успјешности у свим активностима, имати значајну улогу у активностима који захтијевају промјену ритма и убрзања, она није имала значајну улогу у времену савладавању полигона. Ипак, динамичка снага трбушне мускулатуре имала је важну улогу у времену савладавања постављених препрека, зато што су задаци били такви да су захтијевали њено учешће приликом савладавања препрека у њиховом највећем броју. У ранијим истраживањима је утврђено да се мјере експлозивне снаге апсолутног типа приклањају генералном фактору снаге,

док су мјере експлозивне снаге релативног типа често ближе координацијским димензијама у чијој основи се налази механизам за структурисање покрета. Оно што је било и очекивано да ће значајно утицати на вријеме код савладавања препрека у склопу полигона за провјеру моторичких знања јесте координација. Наиме, опште познато је да је координација изузетно значајна за технику извођења моторичких програма (задатака). Правовременост при „нападу” на препреке, просторно-временска оријентација (распоред и удаљеност препрека) и рационализација енергије као посљедица интер и интрамиускуларне синхронизације, као елементи координације су несумњиво утицали на вријеме и ефикасност савладавања полигона за провјеру моторичких знања. Ипак, потребно је нагласити да је приликом провјере примјеђено да је одређени број студената највише времена губио на савладавање ниске греде коју је морао прећи у оба смјера носећи терет на леђима. Да ли је то посљедица смањене способности динамичке равнотеже или можда недостатак физичке припремљености, било би занимљиво утврдити неким од следећих истраживања. Улога равнотеже и њен директни утицај на ефикасност кретања често је „замаскирана” разином техничко-тактичког знања, због чега се слабија техничко-тактичка ефикасност приписује осталим факторима, а не недовољној разини равнотеже, поготово код селекционисаних субјеката чије моторичке способности нису изнад просјечног нивоа. С обзиром на то да је конструкција полигона за провјеру моторичких знања (са дистанцом и структуром моторичких задатака) код његовог савладавања захтијевала да се одређене радње реализују у континуитету, што брже уз одређену снагу и максималну координисаност просторних и временских елемената у смислу савладавања постављених препрека, код чега је вријеме потребно за његову реализацију иницирало оптерећење у зони анаеробно-лактатног механизма стварања енергије за рад из процеса анаеробне гликолизе, оправдано је то што су варијабле за процјену енергетских потенцијала, координације и динамичке снаге трупа, оствариле статистички значајан утицај код његовог савладавања и што су оне дале највећи допринос код утврђивања разлике резултата моторичких способности између слабије и боље оцијењених студената. У прилог добијеним подацима иду и резултати истраживања које су провели Допсај и Јанковић (2014), Јанковић (2015) и Јанковић и сарадници (Janković et al, 2015), на студентима Криминалистичко-полицијске академије из Београда, на основу којих је закључено да је полигон специфичне спретности код полицајаца, валидан моторички задатак током чије реализације се провоцира доминантно оптерећење у зони анаеробно-лактатног механизма стварања енергије за рад.

ЗАКЉУЧАК

Истраживање је спроведено на студентима прве године Факултета безбједносних наука Универзитета у Бањој Луци, са циљем утврђивања утицаја моторичких способности на ефикасност савладавања полигона за провјеру

моторичких знања и утврђивања разлика у нивоу моторичких способности између боље оцијењених и слабије оцијењених студената, на основу оствареног резултата код провјере савладавања полигона за провјеру моторичких знања.

На основу добијених резултата, може се констатовати да су моторичке способности значајне за савладавање полигона за провјеру моторичких знања те да се на основу њих може прогнозирати резултат који дефинише специфичну спретност студената, док је на основу Студентовог т-теста за независне узорке установљено да се резултати испитаника прве и друге групе, разликују у четири варијабле за процјену моторичких способности којима се процјењује: аеробна издржљивост (МКУП), координација тијела (МОКП), динамичка снага трупа (МПТР) и фреквенција покрета руком (МТАП) у корист испитаника прве групе те да виши ниво ових моторичких способности представља добру моторичку подлогу за успјех у савладавању полигона за провјеру моторичких знања.

Имајући у виду чињеницу да интензитет оптерећења, временски период трајања код савладавања полигона за провјеру моторичких знања и структура специфичних задатака који се рјешавају у оквиру полигона у великој мјери симулирају услове рада којима су подвргнути припадници агенција за провођење безбједносних послова у реалним условима на терену, аутори сматрају да би се кориштењем полигона као инструмента за процјену специфичне спретности унаприједио наставни процес и омогућило континуирано праћење и увид у стање биотичких знања студената Факултета безбједносних наука. С обзиром на то да је предност полигона у односу на друге облике рада и у томе што се правилним одабиром задатака може утицати на развој већег броја моторичких способности, аутори сматрају да би се полигон за провјеру моторичких знања, такође, могао користити и као тренажно средство у наставном процесу за развој и унапређење специфичних моторичких способности студената, са циљем побољшања, унапређења развоја и даље надоградње истих на ситуационом нивоу обуке.

ЛИТЕРАТУРА

- Благојевић, М., Допсај, М., Вучковић, Г. (2006). *Специјално физичко образовање*. Београд: Полицијска академија.
- Вишњић, Д., Јовановић, А., Милетић, К. (2004). *Теорија и методика физичког васпитања*. Аранђеловац: Виктор штампа.
- Вучковић, Г; Благојевић, М; Допсај, М; (2011). *Специјално физичко образовање 2*. Београд: Криминалистичко-полицијска академија,
- Допсај, М., Јанковић, Р. (2014). Валидност полигона специфичне спретности код студената Криминалистичко-полицијске академије: метаболички и функци-

онални показатељи физичког оптерећења. *Наука-безбедносћ-полиција*, 19 (1), 185–199.

Јанковић, Р. (2015). *Валидација полицајца као теста за процену специфичне издржљивости код полицајца*. Необјављена докторска дисертација. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду.

Janković, R., Dopsaj, M., Dimitrijević, R., Savković, M., Vučković, G., & Koropanovski, N. (2015). Validity and reliability of the test for assessment of specific physical abilities of police officers in anaerobic-lactate work regime. *Facta Universitatis – series: Physical Education and Sport*, 13 (1), 19–32.

Матић, М. (1978). *Час телесној вежбања*. Београд: Нип Партизан.

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.

Findak, V. (1999.) *Metodika tjelesne i zdravstvene culture*. Zagreb: Školska knjiga.

Hair, J; Anderson, R; Tatham, R; & Black, W. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). New Jersey, USA: Prentice-Hall. Inc.

Рад примљен: 18. 05. 2020.

Рад прихваћен: 28. 12. 2020.