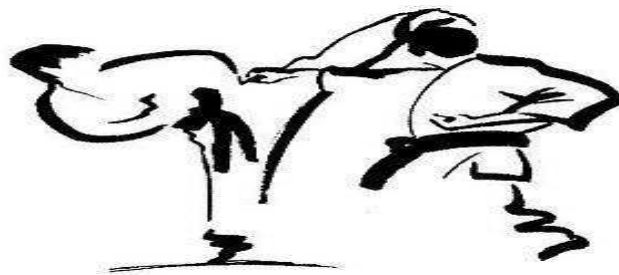




УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

Изет Кахровић

ПРЕДИКТОРИ ТАКМИЧАРСКЕ СЕЛЕКЦИЈЕ У КАРАТЕУ
Докторска дисертација



Ниш, 2014.

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

Кандидат:

Изет Кахровић

ПРЕДИКТОРИ ТАКМИЧАРСКЕ СЕЛЕКЦИЈЕ У КАРАТЕУ

Докторска дисертација

Ментор:

Проф. др Мирсад Нуркић

Ниш, 2014.

Овај рад посвећујем својој деци

Дини,

Ајли

и

Амини.

Овом приликом аутор жели да се искрено, великодушно и најтоплије захвали декану др Миловану Братићу, редовном професору Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, као и ментору др Мирсаду Нуркићу, ванредном професору овог факултета, који су допринели реализацији овог рада.

Аутор се овом приликом најискреније и најтоплије захваљује др Срећку Јовановићу, редовном професору Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, који је својом стручношћу, знањем и искуством, уз свесрдно залагање, допринео реализацији овог рада у свим фазама његове израде.

Посебну захвалност аутор додељује својој породици на њиховој безрезервној подршци и помоћи, а посебно супруги Мујесири, која је преузела многе обавезе око породице и показала стрпљење и разумевање за све године образовања и усавршавања.

Осим тога, аутор изражава захвалност подршци и свим колегама и пријатељима, управама клубова, тренерима и каратистима који су на било који начин помогли у реализацији овог истраживања.

Аутор

Изет Кахровић

Комисија за оцену и одбрану

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Научни допринос докторске дисертације

Скраћенице

Висина тела (ATVIS); Дужина руку (ADRUК); Дужина ногу (ADNOG); Ширина рамена (AŠRAM); Ширина карлице (AŠKAR); Ширина шаке (AŠŠAK); Маса тела (AMTEL); Средњи обим грудног коша (ASOGK); Обим надлактице (AONDL); Кожни набор надлактице (AKNNDL); Кожни набор леђа (AKNLE); Кожни набор трбуха (AKNTR); Скок удаљ с места (MSDALJ); Бацање медицинке из лежећег положаја на леђима (MBMLP); Троскок из места (MTROM); 20 метара спринта из високог старата у секундама (M20MS); Тапинг руком (MTAPR); Тапинг ногом (MTAPN); Полигон натрашке (MPOLN); 20. Кораци у страну у секундама (MKORS); 5x10 метара (M5X10M); Дубоки претклон на клупици (MDPRK); Искрет палицом (MISKP); Претклон раскорачно (MPRAS); Склекови (MSKLEK); Подизање трупа из лежећег положаја (MPTRUP); Згибови на вратилу (MZGIB); Инструмент за процену мотивационе оријентације (TEOSQ); Гјаку зуки (GZ); Ои зуки (OZ); Мае гери (MG); Кизами зуки из гарда (KZG); Гјаку зуки из гарда (GZG); Маваши гери из гарда (MVGG); Генерална хипотеза (ХГ); Појединачне хипотезе (X1, X2, X3, X4, X5); Интернационални Биолошки Програм (IBP); Аритметичка средина (MEAN); Стандардна девијација (SD); Аритметичка средина (AS); Специфична техничка основа за кате (STOK); Специфична техничка основа за борбе (STOB).

САДРЖАЈ

1. УВОД.....	1
1.1 Дефиниција основних појмова истраживања.....	2
1.1.1 <i>Карате као вештина борења и спорт</i>	2
1.1.2 <i>Морфолошке карактеристике</i>	4
1.1.3 <i>Моторичке способности</i>	5
1.1.4 <i>Психолошке карактеристике</i>	6
1.1.5 <i>Специфичне моторичке способности</i>	9
1.1.6 <i>Такмичарска селекција</i>	10
2. ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА	12
2.1 Класификација истраживања	12
2.1.1 <i>Истраживања морфолошких карактеристика моторичких и специфичних моторичких способности и каратеу</i>	12
2.1.2 <i>Истраживања психолошких карактеристика каратиста</i>	23
2.2 Осврт на досадашња истраживања	27
3. ПРЕДМЕТ.....	29
4. ЦИЉ И ЗАДАЦИ	30
4.1 Циљ истраживања	30
4.2 Задаци истраживања	30
5. ХИПОТЕЗЕ.....	32
6. МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА.....	33
6.1 Узорак испитаника	33
6.2 Узорак мерних инструмената	33
6.2.1 <i>Мерни инструменти за процену антопометријских карактеристика</i>	33
6.2.2 <i>Мерни инструменти за процену моторичких способности</i>	34
6.2.3 <i>Мерни инструменти за процену психолошких карактеристика</i>	35
6.2.4 <i>Мерни инструменти за процену специфичних моторичких способности</i>	35
6.3 Организација мерења	35
6.3.1 <i>Мерење морфолошких карактеристика</i>	35
6.3.1.1 <i>Опис мерних инструмената за процену морфолошких карактеристика</i>	37
6.3.2 <i>Мерење моторичких способности</i>	40

6.3.2.1	Опис мерних инструмената за процену моторичких способности.....	40
6.3.3	Мерење психолошких карактеристика.....	47
6.3.3.1	Опис мерних инструмената за процену психолошких карактеристика.....	48
6.3.4	Мерење специфичних моторичких способности.....	48.
6.3.4.1	Опис мерних инструмената за процену специфичних моторичких способности	50
6.4	Методе обраде података	52
7.	РЕЗУЛТАТИ	54
7.1	Резултати – морфолошке карактеристике	54
7.2	Резултати – моторичке способности	57
7.3	Резултати – специфичне моторичке способности	66
7.4	Резултати – психолошке карактеристике	73
7.5	Резултати регресионе анализе – повезаност предикторских и критеријумских варијабли.....	74
8.	ДИСКУСИЈА	82
8.1	Разлике у морфолошким карактеристикама између каратиста различите такмичарске оријентације	82
8.2	Разлике у моторичким способностима између каратиста различите такмичарске оријентације	84
8.3	Разлике између каратиста различите такмичарске оријентације у резултатима специфичних моторичких тестова.....	86
8.4	Разлике у мотивационој циљној усмерености између каратиста различите такмичарске оријентације	88
8.5	Повезаност специфичних моторичких способности и морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика.....	90
9.	ЗАКЉУЧАК	93
10.	ЗНАЧАЈ ИСТРАЖИВАЊА	96
11.	РЕФЕРЕНЦЕ	97
12.	ПРИЛОЗИ
13.	НАСЛОВ И КРАТАК САДРЖАЈ ДИСЕРТАЦИЈЕ НА СРПСКОМ ЈЕЗИКУ	107
14.	НАСЛОВ И КРАТАК САДРЖАЈ ДИСЕРТАЦИЈЕ НА ЕНГЛЕСКОМ ЈЕЗИКУ	108
15.	БИОГРАФИЈА.....	109

1. УВОД

Борилачки спортови спадају у групу спортова код којих се изражено дешавају различите промене које се рефлектују на измену слике такмичарске активности, технологију тренинга и захтеве у њиховом научно истраживачком третирању. Ове промене су, у првом реду, изражене кроз појаву већег броја „нових“ борилачких спортова са сасвим измењеним тенденцијама које се односе на број дозвољених техника, ограничења у контролисању деструкције, забрањене радње и захтеве у стандардима у такмичарској примени технике. Такође, запажају се и тенденције које се односе на појаву честих измена такмичарских правила код готово свих борилачких спортова, све раније укључивање деце млађих узраста у процес тренинга и такмичења и појаву све већег интересовања женске популације за различите борилачке спортове (Јовановић, Ћирковић и Касум, 2001) .

Као посебно осетљив и деликатан методички проблем у борилачким спортовима представља програмирање тренажног процеса у појединим спортовима из ове групе а који имају више такмичарских дисциплина. За типичан пример овакве врсте спорта може се узети карате, у којем постоје две такмичарске дисциплине: кате и борбе. Обука у овом спорту започиње заједничким програмом у првој фази, наставља се усмереном обуком у два техничка субпростора (техничка основа за кате и техничка основа за борбе), а у трећој фази тренажни процес се одвија у одвојеним групама селекционисаних спортиста за конкретну такмичарску дисциплину (Мудрић, 2010).

У пракси је запажено да у узрастима 10 и 11 година долази до спонтане поделе важбача на две групе: кате и борбе и њихово даље усавршавање се одвија по различитим програмима. Програмирање тренажног процеса у диференцираним групама вежбача представља велики проблем, првенствено због недостатка довољног броја истраживачких резултата који се односе на технику, методику и друге аспекте тренинга и такмичења код ова два такмичарска профила каратиста. Поред тога, недовољно је истражена и проблематика која се односи на антрополошке карактеристике такмичара у катама и борбама, а посебно недостају истраживања која су директно усмерена на утврђивање предиктора њихове такмичарске диференцијације и селекције.

1.1 Дефиниција основних појмова

1.1.1 Карате као вештина борења и спорт

Дефинисање каратеа и његово целовито разумевање представља деликатан теоријско методолошки проблем за бројне ауторе који се баве овом проблематиком. Овај проблем проистиче из специфичне генеологије ове источњачке борилачке вештине која у својој основи има дубоко уткане етичке, естетске, религиозно-филозофске и културолошке корене далекоисточне цивилизације.

У литератури се сусрећемо са бројним покушајима дефинисања каратеа са различитих аспеката у којима се објашњава његов развој под утицајем јоге, традиционалне медицине, религије и филозофије. При том се, као по правилу, истиче полемичност, мистичност и свеукупна сложеност истраживања каратеа као својеврсног феномена (Савић, Нићин, Хорват, и Копас, 1994; Братић, 2006; Ћирковић и Јовановић, Касум, 2010). У том смислу, чини се корисним тврдња је, уместо уобичајеног питања: „када и где је настао“, значајније одговорити на питање: „шта је карате“, или „шта све јесте карате“ (Јовановић, 1992).

Из великог броја дефиниција проистиче систематизација према којој се карате може третирати као уметност, борилачка вештина и спорт.

Третирање каратеа са аспекта уметности наглашава његово специфично филозофско, религиозно и културолошко порекло. При том се карате дефинише као „спиритуална уметност“, херметичко ирационални систем“, чиме се директно доводе у везу са трансцеденталним, надчулним феноменима, својственим за религиозно филозофске правце Далеког Истока. С друге стране, постоји схватање каратеа као „уметности самоодбране“ - „уметности борења“. Ово схватање уздиже карате изнад уобичајеног нивоа борилачке вештине, наглашавајући притом, изразито висок степен ефикасности у примени борилачке технике, али и посебну филозофско-менталну надградњу, што све скупа резултира савршеним складом „духа и тела“ и савршенством у вођењу реалне борбе (Јовановић, 1992).

Дефиниције каратеа као борилачке вештине (најчешће као вештине самоодбране или ратничке вештине) истичу његову практично-борилачку функцију. Овај приступ објашњава настанак каратеа из примарне потребе за одбрану „голог живота“ од наоружаних нападача, из чега је настала потреба да се развија и усавршава као метод

практичне борбе која садржи посебно ефикасне и смртоносне технике. У вези са тим, наводе се бројна сведочења о посебно „бруталним“ методама тренинга које укључују посебне вежбе за јачање свих распложивих ударних површина које се могу употребити као оружје у одсудној одбрани од наоружаног нападача.

Настанак карате спорта у првим годинама 20. века, везан је за јавну демонстрацију на Окинави, где је карате постао веома популаран, па је уведен у програм школског физичког васпитања на овом острву, а највеће заслуге за то припадају чувеном окинавијанском учитељу и мајстору каратеа, Фунакоши Гичину. По многим, данас се карате једино може третирати као спорт, с обзиром да се по скоро свим елементима практиковања и принципима практичне примене потпуно удаљио од својих традиционалних корена.

Карате спада међу најмлађе борилачке спортове, јер су прва спортска такмичења почела половином прошлог века, али је карате од тада доживео праву експанзију и изазвао велико интересовање код нас и у свету, тако да данас спада у најпопуларније борилачке спортове (Савић и сар., 1994; Ћирковић и Јовановић, 2002; Братић, 2006). Такмичење се, по посебним правилима, одвија у две такмичарске дисциплине: кате и борбе. У спортским борбама такмичари демонстрирају примењену технику каратеа по правилима која дефинишу: дужину трајања борбе и бодовни максимум, врсте дозвољених техника, стандарде за примену поентирајућих техника, неопходну опрему и понашање такмичара у борби. Технике које се вреднују приликом поентирајућих активности јесу ударци рукама и ногама, при чему су дефинисана ограничења која се односе на извођење опасних техника и техника које се по природи извођења тешко контролишу. Генерално, ударци се не смеју задати пуном, већ контролисаном снагом и приликом контакта не сме да се изазове повреда противника. Ката, као такмичарска дисциплина, представља најбољи начин симболизације изворних традиционалних принципа каратеа. Обухваћена је такмичарским програмима скоро свих стилских организација и федерација у каратеу. Такмичења у овој дисциплини се одвијају у екипној и појединачној, женској и мушкој конкуренцији. У вредновању такмичарског извођења кате узимају се у обзир следећи елементи: тачност, редослед и ритам повезивања предвиђених техника, ниво квалитета стандардне форме техника, степен испољености снаге и усредсређеност (визуализација), што свеукупно чини да судијама и гледаоцима створи „живу слику“ борбе са замишљеним противником.

1.1.2 Морфолошке карактеристике

„Под морфолошким карактеристикама антрополошког статуса човека најчешће се подразумевају процеси раста и човековог онтогенетског развоја. Међутим, да би се у морфолошком простору утврдила структура и развој антропометријских карактеристика, решења су тражена у факторским математичко-статистичким поступцима, помоћу којих су изоловане антропометријске карактеристике, које су из серије манифестних варијабли (антропометријских мера које се могу директно мерити) дефинисане као латентне морфолошке димензије, које се не могу директно мерити, јер се добијају кондензовањем (сажимањем) информација добијених на основу измерених антропометријских мера“ (Малацко и Рађо, 2004).

Антропометрија или соматометрија је метода којом се врши се мерење људског тела и поједини његови делови, а има широку примену у биологији развоја човека, спортској медицини, школској и медицини рада, хигијени и другим областима људског живота и рада (Ђурашковић, 2001).

Антропометријом, као методом мерења морфолошких карактеристика људског тела, могу се, на прилично објективан начин, испитивати морфолошке особине човека и њихова променљивост. Ова метода, између осталог, описује антропометријске инструменте и начине њихове примене, објашњава технике мерења и врши интерпретацију резултата тих мерења. Захваљујући интернационалном биолошком програму, антропометрија званично утврђује податке о појединим особинама људског тела. Она, такође, указује на то колика је променљивост одређаних особина у једној популацији и прецизно уочава и утврђује разлике које су присутне. Мерења, углавном, обухватају четвородимензионалан простор дефинисан као: лонгитудинална димензионалност скелета, трансферзална димензионалност скелета, волумен и маса тела и поткожно масно ткиво.

Лонгитудинална димензионалност скелета дефинисана је мерама које су одговорне за раст костију у дужину. Овај простор покривају следеће мере: висина тела, дужина ноге, седећа висина, дужина стопала, дужина руке, дужина шаке, дужина прстију, дужина надлактице, дужина подлактице, дужина натколенице, дужина потколенице, распон руку. Трансферзална димензионалност скелета дефинисана је мерама ширине тела. Овај простор дефинишу следећи параметри: биакромиални распон, бикристални распон, битрохантерични распон, дијаметар зглоба лакта, дијаметар зглоба шаке, ширина шаке, трансферзални дијаметар грудног коша, дијаметар зглоба колена, дијаметар скочног зглоба, ширина стопала.

Волумен и масу тела одређују следећи параметри: телесна тежина, обим грудног коша, обим трбуха, обим надлактице опружене руке, максималан обим подлактице, обим бутине, максималан обим потколенице, обим врата.

Поткожно масно ткиво је дефинисано следећим параметрима: дебљином кожног набора врата, дебљином кожног набора у пределу трицепса и бицепса надлактице, дебљином кожног набора у пределу леђа, дебљином кожног набора у пределу трбуха, дебљином кожног набора грудног коша, дебљином кожног набора у пределу бутине, дебљином кожног набора у пределу потколенице.

1.1.3 Моторичке способности

Моторичко понашање спортисте не подразумева само мишићно напрезање, већ и целокупно његово антрополошко функционисање, што је далеко сложеније и комплексније него што то на први поглед изгледа. При различитим кретним активностима испољавају се поједине квалитативне карактеристике кретних могућности човека. Те карактеристике кретних могућности човека означавају се различитим терминима, али су најчешће: моторичке, моторне, психомоторне, физичке, психофизичке или кретне способности (Живановић, Станковић, Ранђеловић, и Павловић, 2010). Како све базичне моторичке способности нису у истом степену променљиве, а осим тога су саставни део организованог система који чине остале антрополошке димензије, врло тешко их је мењати независно и појединачно у жељеном смеру. Зато не постоји универзалан и јединствен систем вежбања којим је могуће осигурати такав ниво способности који би одговарао свим спортским гранама и дисциплинама. Тако дефинисане моторичке способности разликују се од моторичких навика и моторичких вештина, иако је манифестација моторичких способности могућа само преко неког конкретног моторичког акта. Према мишљењу већине теоретичара, кретне навике детерминишу усвојеност појединих техника у спорту и везане су за процес учења, док су моторичке способности једним делом наслеђене а другим стечене и то пре свега у процесу тренинга. Код неких моторичких способности генетички чиниоци имају већи значај, код других мањи. Међутим, у свим случајевима постоје могућности одређеног утицаја на њихов развој путем специфичних тренажних метода. Основне моторичке способности представљају основу за свако учење кретних задатака неке одређене технике, па се може сматрати да представљају базичну вредност у укупном простору човекове моторике (Курелић, Момировић, Стојановић, Штурм,

Радојевић, и Вискић-Шталец, 1975). Моторичке способности су, у већем или мањем проценту, генетски одређене, па се тренингом могу, у мањем или већем проценту, побољшати, што зависи од генетске компоненте. Оне моторичке способности које су генетски више условљене, могу се тренажним процесом мање побољшати. Тренажни процес има већи утицај на моторичке способности које су генетски мање условљене.

Највећи број досадашњих истраживања идентификовао је следеће базичне моторичке способности: снага, брзина, издржљивост, координација, гipкост, прецизност и равнотежа.

Снага се у нашој струци најчешће дефинише као способност човека да савлада спољашњи отпор или да му се супростави помоћу мишићног напрезања.

Брзина се најчешће дефинише као способност човека да изврши велику фреквенцију покрета за најкраће време или да један једини покрет изведе што је могуће брже у датим условима.

Издржљивост се најчешће дефинише као способност организма да извршава рад одређеног интензитета у дужем временском периоду, или као способност организма да се што дуже време супростави замору.

Координација се најчешће дефинише као способност управљања покретима целог тела или појединим његовим деловима, а огледа се у брзом и прецизном извођењу моторичких задатака.

Гипкост (флексибилност, еластичност, покретљивост у зглобовима) је, према највећем броју аутора, способност извођења покрета великом амплитудом.

Прецизност се најчешће дефинише као способност извођења тачно усмерених и дозираних покрета, при чему је важна процена времена и простора.

Равнотежа је, према највећем броју аутора, способност очувања стабилног положаја тела при различитим покретима, позама и другим локомоцијама.

1.1.4 Психолошке карактеристике

Сведоци смо да се протеклих деценија спорт убрзаним корацима развијао у свету, конкуренција се интензивирала у свим гранама, изазови да се буде најбољи су се стално повећавали, спортисти су подпадали под невиђен психолошки стрес, па су, у једној таквој клими, психолошки фактори постали важан сегмент за врхунска достигнућа. Истраживања и свакодневна спортска пракса показују да су психолошке вештине фактор од којих у највећој мери зависи хоће ли спортиста искористити свој

потенцијал. Пред значајне спорске догађаје спортисти су, најчешће, врло напети, што негативно делује на њихов успех, па иако су добро „припремљени“ не постижу жељене спорске резултате. Често се дешава да талентовани спортисти не успевају у спортској каријери упркос добрим условима рада, таленту, великом труду и стручном раду својих тренера. Уз висок ниво моторичких способности и вештине, потребан је и висок ниво самопоуздања, концентрације, способности одољевања притиску, независно од услова такмичења. Психологија спорта је доживела интензиван развој после првог светског конгреса психолога спорта 1965. у Риму, где је основано Интернационално удружење психолога спорта, па све до данас, не само у omasовљењу потребе за њеном егзистенцијом, већ и у великом броју научних и стручних облика манифестовања екстензивног развоја ове примењене дисциплине. Истраживања у области психологије спорта код нас су кренула у другој половини прошлог века, када је доминирало интересовање за истраживање улоге појединачних персоналних фактора у активности и учинку спортиста, односно особа које се баве спортом као примарном, секундарном или развојном делатношћу. Испитивана је, на пример, улога структуре личности (Хошек, 1972; Лазаревић, Бојанић, и Параносић, 1977), способности, конативних фактора и њихове повезаности са моторичком свером личности (Мраковић, Гредел, Метикош, Орешковић, 1974), или са социометријским обележјима спортске групе (Павлин, 1974).

У данашње време спортска психологија се прожима кроз све нивое спорта, почев од школског и рекративног па све до врхунског и професионалног. Као примењена наука, психологија спорта се фокусира како на ментално здравље спортиста, тако и на побољшање успешности на самоме такмичењу. Да би се детаљније и прецизније објаснило шта је задатак психологије спорта, можда би најбоље било описати које су то функције и улога спортског психолога. Он има могућност да се определи између научно-истраживачког приступа проблемима спорта и практично-психолошког рада са спортистима, при чему су његове улоге следеће:

- психодијагностичко истраживање и прикупљање података о психолошким карактеристикама спортиста;
- рад на саветовању при селекцији и
- директан рад са спортистима, односно психолошка припрема спортиста (Бајрактаревић, 2008).

Прикупљање података о психолошким карактеристикама младих спортиста представља објективно велики проблем и сведено је на реалативно мали број

применљивих инструмената. Проблем који ће бити третиран у овој студији намеће актуелност скретања пажње на погодности и оправданости истраживања циљне усмерености, као диспозиционих карактеристика спортиста млађих узраста.

Циљна усмереност је организован образац уверења, атрибуција и осећања који је у основи различитих стратегија, ангажовања и реаговања на ефекте активности (Duda & Hall, 2001). Дуда је међу првима предложила примену *теорије циљева* у спорту (Achievement Goal Theory - AGT). По АТГ, циљна усмереност је диспозициона карактеристика која је у основи индивидуалних разлика међу спортистима а настаје кроз специфична искуства током социјализације у спорту и у другим доменима постигнућа. Наиме, особа приступа активности са одређеним циљем. Циљ рефлектује перцепцију и уверења особе о активности и о томе како може да постигне успех и да избегне неуспех. Разликује се и природа искустава која су повезана са те две циљне усмерености (Duda & Nicholls, 1992; Duda & Hall, 2001; Roberts et al., 2007):

- Спортисти који су претежно усмерени на учење и извођење задатка верују да улагањем напора могу да унапреде своју компетентност, а компетентност процењују у односу на властито претходно извођење или постигнути напредак. У мањем степену су усмерени на доказивање сопствене компетентности другима. Основни критеријум успеха је субјективни осећај усавршавања спортског извођења или савладавања спортског задатка. Они користе *самореферентни критеријум процене успешности*.
- За спортисте који су претежно усмерени на резултат, овладавање или напредовање у извођењу спортских вештина сами по себи нису довољни да би се осећали успешним. Они су у већем степену оријентисани на демонстрацију компетентности пред другима него на њен развој. Доживљај успеха темеље на социјалном поређењу. „Бити успешан“ за њих значи „бити бољи од других“. Да би били задовољни, морају да демонстрирају властиту супериорност, а да избегну показивање својих слабих страна. Успех повезују са поседовањем високих способности. Спортисти који су изразито овако усмерени, у зависности од опажене компетентности, могу да искажу и позитивне и негативне мотивацијске обрасце. Они користе *нормативне критеријуме за вредновање властитих способности*.

1.1.5 Специфичне моторичке способности

Поред базичних моторичких способности, за постизање резултата у спорту, важне су и специфичне моторичке способности, које су, у ствари, стечени условни рефлекси у појединим спортским гранама и дисциплинама, као резултат специфичног тренажног рада и зависе од моторне активности појединца. Специфичне моторичке способности се развијају само у специфичним условима, а зависе од моторне активности појединца. Успех у већини спортских грана и дисциплина зависи, углавном, од специфичних моторичких способности, али без базичних моторичких способности, које представљају основу, нема добрих резултата (Стоиљковић, 2003). Специфичне моторичке способности су поље истраживања појединачно сваке моторне активности и стручњака, односно истраживача, који се њима баве. Установљене су разлике у нивоу и поседовању специфичних моторичких способности, чак и спортиста истог пола и узраста који се баве одрђеним спортом на истом такмичарском нивоу. Специфичне моторичке способности разликују се код такмичара спортских игара у зависности од играчког места (плејмејкер или центар у кошарци), код гимнастичара у зависности од справе на којој се такмиче или боље изводе (партер, прескок преко коња или вратило), а код борилачких вештина од врсте технике која се примењује у датом тренутку (ударац, кретање, одбрана). Специфичне моторичке способности каратиста формирају се као резултат јединственог процеса тренинга у каратеу. У том процесу инсистира се на усвајању стандардне школске технике која даје препознатљиву моторичку слику каратисте у извођењу ставова, кретања, блокова, удараца и других облика кретања прилагођених за такмичење у овом спорту. При том треба имати у виду већ изнету специфичност каратеа у смислу постојања две такмичарске дисциплине: кате и борбе. Овај детаљ је посебно важан за процес обуке и усавршавања каратиста јер постоје значајне разлике у критеријумима за такмичарску примену технике у овим дисциплинама.

Различити захтеви такмичарских дисциплина се у првом реду рефлектују на стандардне школске моделе техника за кате и за борбе. Наиме, стандардна школска техника за кате (КИХОН КАТА ВАЗА) одликује се прецизно дефинисаним ставовима, кретањима, ударцима, блоковима и другим елементима технике са такође стандардизованим детаљима техничког извођења, чије се одступање санкционише приликом оцењивања такмичарског извођења у кати. Када је пак у питању стандардна школска техника за борбе (КИХОН КУМИТЕ ВАЗА), захтеви су нешто другачији у

смислу слободније форме и уз могућност модификације примене у зависности од променљивих услова борбе. Типично обележје ове врсте техника јесте то што се изводе из борбеног става и гарда.

Као репрезенти специфичних моторичких способности каратиста, за предвиђено истраживање, одабрани су следећи ударци рукама и ногама: *Кизами зуки, Гјаку зуки, Ои зуки, Мае гери и Мавашу гери*. Ови ударци представљају део обавезног садржаја програма основне обуке свих полазника уз извесне специфичности начина извођења у катама и борбама у каснијим фазама обуке и усавршавања.

1.1.6 Такмичарска селекција

Пре него што спортисти испоље своје такмичарске способности у спортским активностима, потребно је извршити селекцију тј. открити таленат који је базиран на генетички условљеним способностима, особинама и карактеристикама, као и динамичности њихових промена под утицајем тренажних оптерећења у одређеној спортској грани или дисциплини. Међутим, не постоје одговарајући критеријуми и методе којима би се прецизно могла вршити селекција талената и каснијег изучавања њиховог развоја, зато што још увек, на та питања, ни пракса ни наука нису дале прецизне одговоре. „Под селекцијом се најчешће подразумева одабирање, усмеравање и усавршавање потенцијалног спортисте у одређеној спортској грани или дисциплини“ (Малацко и Рађо, 2004).

Селекција је сложен процес, у коме је погрешно узети у обзир само један елемент, способност или карактеристику. Потребно је да се склопи читав „мозаик“ димензија антрополошког статуса појединца, како би се остварили врхунски резултати у одређеној спортској грани. Код појединих младих талентованих спортиста, резултати се прво уочавају и побољшавају. Код других се у почетку резултати споро развијају, а ови спортисти не показују пуно, да би касније ипак „експлодирали“ и постигли изузетне резултате, боље и од „талентованијих“ спортиста.

Према Малацку и Рађи (2004), организација селекције се дели у три фазе: припремну, основну и завршну фазу. Припремна се састоји у проналажењу кандидата ја поједине спортске гране, где је потребно обратити пажњу на здравствено стање, развој моторичких и функционалних способности, као и морфолошких карактеристика. Основна фаза се састоји у продубљеном проверавању одговарајућих сегмената, који су неопходни у одређеној спортској грани или дисциплини. Завршна фаза се састоји у

коначном комплетирању тренажних група по спортским дисциплинама.

Литературни подаци о каратеу показују да моторичке способности имају значајну улогу у селекцији и контроли тренажног рада, али је мало података који указују на релације ових способности између такмичара у борбама и такмичара у катама. Истраживања специфичних моторичких способности каратиста представља подручје које је важно са становишта разумевања и диференцијације каратеа у односу на друге борилачке вештине. С друге стране, савремене тенденције у спорту указују на потребу максималног искоричћења релевантних потенцијала спортисте. У том смислу, развој специфичне моторике готово је незамислив без развоја опште моторике. Коначно, постизање врхунских резултата у спорту је уско повезано са селекцијом, а тестирање опште моторике представља прихватљивији метод за млађе спортисте у односу на специфичне тестове за одређене спортске дисциплине. У првој фази учења каратеа када се ради без партнера и реквизита, увежбавају се једноставни технички елементи. Након десете године долази до спонтаног одвајања у вежбаче који се такмиче у ове две различите дисциплине (борбе, кате), после чега се подвргавају различитим програмима такмичарског усавршавања, зато што се и ове две дисциплине разликују у значајној мери. У другој фази учења технике каратеа, увежбавају се сложенији технички елементи, уводи се договорени спаринг, као и коришћење различитих реквизита. Следећа фаза, која подразумева такмичарску активност, представља тренутак када долази до диференцијације по питању преферентне такмичарске дисциплине. Суштинска разлика у тренингу ове две преферентне групе састоји се у различитим методама рада: такмичари у катама доминантно примењују метод рада без партнера („на празно“), док такмичари у борбама, углавном, форсирају рад са реквизитима и контактни спаринг са партнером (Корапановски, 2012). То доводи до формира различитих техничких профила такмичара у катама и борбама али до других разлика у подручју специфичних моторичких способности.

2. ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА

2.1 Класификација истраживања

Досадашња истраживања у каратеу, која се, углавном, односе на моторичке и специфичне моторичке способности, као и морфолошке и психолошке карактеристике, класификована у две групе, док су истраживања (биомеханички аспекти, временски параметри технике, повреде на такмичењу, анализа такмичарске активности) која нису повезана са предметом овог истраживања, одбачена.

Истраживања су сврстана у следеће две групе:

- Истраживања морфолошких карактеристика, моторичких и специфичних моторичких способности у каратеу;
- Истраживања психолошких карактеристика у каратеу.

2.1.1 Истраживања морфолошких карактеристика моторичких и специфичних моторичких способности у каратеу

Зулић (1981) је спровео истраживање степена повезаности интензитета гјаку зуки ударног импулса са релевантним моторичким способностима и морфолошким карактеристикама. Истраживање је спроведено на узорку од 221 студената и слушалаца курсева при Вишој школи унутрашњих послова у Земуну. На основу резултата корелационих веза независно променљивих антропометријских варијабли и ударног импулса гјаку зуки, редукцијом су се издвојиле варијабле које говоре о хијерархији и њиховом степену повезаности са ударним импулсом. Применом факторске анализе екстраховано је пет фактора који су одговорни за појаву импулса силе гјаку зукија.

Бабин (1985) је у истраживању спроведеном на узорку од 200 ученика мушког пола, који су били подвргнути третману тренинга модификоване Хеиан кате у трајању од 30 сати, имао за циљ да утврди предиктивну вредност тестова за процену моторичких способности у прогнози успеха извођења кате. Употребио је релације 23 моторичка теста и бодова добијеним проценом шесторице компетентних стручњака, који су бодовали извођење кате од 0 до 10 бодова. У обради података користио је регресиону анализу у манифестном моторичком простору. Утврђене су значајне и позитивне релације између моторичких способности и ефикасности извођења

модификоване Хеиан кате. Највеће коефицијенте повезаности с успехом у извођењу наведене кате показали су они моторички тестови чији је предмет мерења био координација и експлозивна снага.

Кулеш (1985) је на узорку од 55 каратиста класичног каратеа извршио истраживање са циљем да се утврди повезаност неких антропометријских мера и успеха у карате борби. Утврђена је висока повезаност између тринаест антропометријских мера и њиховог успеха у том спорту, процењеног рангом који су им дала тројица компетентних оцењивача. Резултати добијени класичном регресијском анализом (метода најмањих квадрата), а проверени регресионом анализиом показују да је еуриморфија доминантна морфолошка димензија, значајна за успех у класичном каратеу.

Зулић (1985) је, на узорку од 41 карате мајстора, спровео истраживање са циљем одређивања хиерархијске структуре антропометријских и биомоторичких димензија. Примењено је 26 антропометријских и осам моторичких варијабли, а њихов утицај је испитиван у односу на девет критеријумских варијабли (ударни импулс силе и брзина удараца: гјаку-зуки, мае-гери, усхиро-гери). Истраживање је потврдило постављене хипотезе о значајној повезаности из антропометријског и моторичког простора и критеријумских варијабли. Резултати овог истраживања пружају могућност формирања кибернетског модела програмирања и управљања тренажним процесом у карате спорту.

Загорац, Омрћен, и Катић (1988) извршили су истраживање са циљем да се утврде релације између морфолошких карактеристика и извођења кате и спаринга код пионира. Истраживање је спроведено на узорку од 48 испитаника, чланова карате клуба „Борац“ у Сплиту, старосне доби 11 до 12 година. Примењено је 13 морфолошких мера као варијабли предиктора и оцена из кате и спаринга као критеријумских варијабли. Резултати регресионе анализе у манифестном простору показали су да се може предвидети успех у катама и спарингу, и то помоћу фактора лонгитудиналне димензионалности скелета (дужина руке), док варијабле за процену фактора масног ткива (кожни набор трбуха и леђа) негативно утичу на успех у катама и спарингу.

Катић, Зелић, и Загорац (1988) су на узорку 48 пионира каратиста узраста 11 до 12 година, чланова Карате клуба »Борац« из Сплита, анализирали каноничке релације између система 13 морфолошких мера и система од девет специфичних ситуационих карате тестова, с циљем да добијене информације послуже ефикаснијем програмирању тренинга код ове популације. Значајна је била само једна каноничка корелација од .96, која је била одговорна за 93% заједничке варијансе скупа морфолошких карактеристика

и специфичних карате тестова. Статистички значајан утицај на специфичне карате задатке имала је лонгитудинална димензионалност скелета за процену ефикасности кретања, брзину извођења ударца, снагу и прецизност ударца.

Јовановић (1988) је спровео истраживање са циљем да се испитају специфичне брзинске способности каратиста применом методе симулираних типичних задатака спортске карате борбе. Истраживање је спроведено на узорку 107 каратиста: 46 мајстора и 61 испитаник са нижим појасевима. Специфичне способности су испитиване кроз шест варијабли, специфична способност пресретања ударцем гјаку зуки, специфична способност пресретања ударцем кизами зуки, специфична способност за извођење напада једним ударцем, специфична способност за извођење комбинованог напада са два ударца, специфична способност за извођење комбинованог напада са три ударца и специфична способност одбране и контра напада. Потврђено је (делимично) очекивање о значајној разлици испољене специфичне брзинске способности код носиоца мајсторског звања о носиоца нижих појасева. Утврђена је очекивана конфигурација повезаности испитиваних варијабли.

Катић, Јакуљ, и Загорец (1988) су утврђивали каноничке релације између моторичких способности и ситуационо-моторичких карате тестова код 48 пионира узраста 11 до 12 година, чланова карате клуба “Борац” из Сплита. Примењено је 15 моторичких варијабли и девет специфично-моторичких тестова за процену неких фактора у каратеу. Добијене су три значајне каноничке димензије са изразито високим каноничким корелацијама између ова два каноничка скупа варијабли. У основи једне је боља координација ногу, већа снага трупа и прецизност код ударца руком и ногом. У основи друге је, сједне стране, повезаност типа испитаника веће експлозивне снаге с брзином ударца ногом и ефикасности кретања, а с друге стране, повезаност типа испитаника веће способности равнотеже и моторичке информисаности са снагом ударца руком и ногом.

Јовановић (1991) је испитивао специфичне брзинске способности 107 карате спортиста узраста 17 – 35 година, са вежбачким стажом дужим од две године, кроз шест варијабли. ССП1 (специфична способност пресретања ударцем гјаку зуки); ССП2 (специфична способност пресретања ударцем кизами зуки); ССН1 (специфична способност за извођење напада јеним ударцем); ССН2 (специфична способност извођења комбинованог напада са два ударца); ССН3 (специфична способност извођења комбинованог напада са три ударца); ССКН (специфична способност извођења одбране и контранапада). Делимично је испуњено очекивање да ће се

носиоци мајсторских звања значајно разликовати од носиоца нижих појасева у испољавању специфичних брзинских способности, зато што су значајне разлике утврђене само за варијабле ССП1 и ССН2.

Милошевић, Јовановић, и Ћирковић (1993) су на узорку од 121 карате мајстора од 19 до 30 година вршили истраживања испитујући временске параметре основних карате техника у специфичним задацима. Циљ истраживања је био да се дође до резултата који би омогућили постављање теоријског модела структуре времена извођења технике каратеа у условима борбе. Истражено је време напада ои зуки, кизами зуки и гјаку зуки, маваши гери (десном па левом ногом) и гјаку зуки у лабораторијским и реалним (ситуационим) условима борбе. У лабораторијским условима мерено је време реакције на светлосне сигнале простих и сложених покрета, класичном техником и чисто време уарца и кретања, коришћењем кинематографске методе. У стварним условима коришћен је компјутерски симулатор, који је давао збирне резултате извођења техника. Резултати су указали на разлику теоријског и стварног времена реализације напада. Разлику времена, која се јавила између ова два система, аутори објашњавају како се то резервно међу време троши на процес препознавања и антиципације ситуације.

Мудрић је у истраживању (1994) имао за циљ да испита утицај моторичких фактора на објашњење модела сложених структура напада у каратеу. Применио је 13 базичних и 16 специфичних моторичких варијабли на узорку од 52 испитаника, старости 18 до 30 година, који су били носиоци мајсторског или предмајсторског звања. Специфичне моторичке варијабле престављале су сложене структуре напада у каратеу. Анализом добијених резултата (дескриптивне, квалитативне, вишеструке регресионе анализе) већина хипотеза је потврђена.

Ковач (2003) је на узорку од 70 селекционисаних спортиста, ученика основних школа у Српском Сарајеву, узраста 11-13 година поставио циљ да се утврди утицај програма школе каратеа на морфолошке карактеристике, моторичке и ситуационо-моторичке способности. Примењено је шест моторичких тестова, 13 мера морфолошких карактеристика. Резултати каноничке дискриминативне анализе указују да је на крају експерименталног периода дошло до статистички значајног повећања испитиваних антрополошких обележја испитаника.

Спроведено је истраживање (Giampietro, Pujia, & Bertini, 2003) са циљем да се испитају антропометријске карактеристике каратиста, на узорку од 35 испитаника старости од 16 до 32,5 година. Уорак је био подељен у две групе: група 1 (N = 14

врхунских карате спортиста) и група 2 (N= 21 карате спортисти аматери). Извршена су разна антропометријска мерења: телесне тежине, телесне висине, седеће висине, пречника, лукова и дебљине кожних набора. Две групе спортиста показале су веома сличне мере антропометријских карактеристика. Мањи проценат масних наслага утврђен је у првој групи (ЈП = 8.12.4 % ; ЈЗ = 8.93.3 %) него у другој (ЈП = 9.81.6 % ; ЈЗ = 11.23.7 %), иако су разлике између ове две групе нису биле значајне. Аутори су закључили да се група 1 карактерише благо истакнутијим вертикалним развојем скелета. Обе групе спортиста карактерише низак проценат масти, посебно групу врхунских каратиста.

Јанковић (2005) је спровео истраживање с циљем да утврди последице редукције телесне масе евапорацијом, на брзину извођења елемената карате спорта. Тестирање је спроведено на узорку испитаника носиоца црног појаса, који су се каратеом бавили пет до десет година. Укупан узорак сачињавали су 30 репрезентатаваца Србије и Црне горе, мушког пола, просечне старости 25,7 година, који су тестирани у два третмана. У првом третману били су у стању еухидрације без рехидрације у току тренинга и на крају тестирани на температури 21-22°C. У другом третману испитаници су били у стању еухидрације без рехидрације у току тренинга и на крају тестирани на температури од 30°C. Резултати истраживања су показали да је у експерименталном моделу без хидрације у оба третмана јасно исказан пад брзинске способности за оба теста, како у броју удараца руком, тако и у броју удараца ногом за 10 и 60 секунди. Између броја удараца прије и после теста, при нормалној и повишеној температури, утврђена је висока, статистички значајна корелација приликом извођења оба ударца.

Катић, Блазевић, Крстуловић, и Мулић (2005) вршили су идентификацију морфолошке структуре за постизање врхунских резултата у каратеу. Узорак је чинио 85 каратиста сениора, узраста од 18-29 година. Примењено је 16 морфолошких параметара; технички ефикасност је процењивана помоћу 8 варијабли, док је борбена ефикасност процењена је на основу резултата постигнутих у броју такмичења. Резултати факторске анализе су показали присуство четири главна фактора: мишићну масу праћеним трансферзалним димензионисањем скелета, лонгитудиналну димензионалност скелета, поткожно масно ткиво и ширину рамена која одређује оптималне пропорције трупа (тип спортиста) у каратеу. Регресиона анализа је показала изоловану групу морфолошких фактора које значајно одређују и техничку и борбену ефикасност карате спортиста.

Саздовски, Гонтарев, & Новачевска (2006) спровели су истраживање, на узорку

150 каратиста мушког пола, узраста 14 до 16 година, са циљем да се утврди утицај антропометријских, моторичких и психолошких варијабли на успешно извођење ситуационих варијабли, дефинисаних као ударци ногама за 10 секунди. Применили су систем од 20 антропометријских варијабли, 22 варијабле за процену моторичких способности, 13 за процену когнитивних способности и конативних карактеристика, и једне ситуационо-моторичке варијабле. Резултати истраживања су показали да предикторски систем варијабли статистички значајно утиче на успешност извођења ситуационо-моторичке варијабле, дефинисане као ударци ногом за 10 секунди.

Додер и Додер (2006) су на узорку од 82 каратиста, узраста од 10 до 14 година, применили систем од укупно 25 варијабли (12 морфолошких, 12 базично моторичких и 1 специфично моторичка варијабла) са циљем да се утврди утицај предикторског система морфолошких и система базично моторичких варијабли на критеријумску варијаблу директни ударац ногом према напред - мае гери. Резултати указују да систем морфолошких варијабли има статистички значајан утицај на извођење директног удараца ногом према напред. Од појединачних вредности у оквиру регресионе анализе највећи утицај има тежина тела. Stepwise-методом је утврђено да највећу предикторску вредност имају висина тела и тежина тела. Млади каратисти веће телесне висине, а тиме и дужим екстремитетима и повећаном масом (тежином), имали су боље резултате у извођењу директног удараца ногом према напред. Анализом базично моторичких варијабли утврђено је да статистички значајне утицаје на извођење директног удараца ногом према напред имају издржај у получучњу с оптерећењем и скок удаљ с места. На основу тога се може закључити да брзина извођења удараца ногом према напред зависи од експлозивне и статичке снаге ногу.

Блажевић, Катић, & Поповић (2006) извршили су истраживањем са циљем да се утврде моторичке способности које доприносе постизању врхунских резултата у каратеу. Студија је обухватила узорак од 85 врхунских хрватских каратиста. Примењено је 14 тестова (9 базичних моторичких и 5 специфичних моторичких способности) за процену техничке ефикасности. Анализом резултата истраживања, дошло су до закључка да на постизање резултата у каратеу највећи утицај имају брзина (основна и специфична), снага (експлозивна) и координација.

Видрански, Вучетић, и Цвенић (2006) извршили су истраживање са циљем да се изврши анализа квалитета тренажног рада у сврху едукације и усавршавања тренера деце каратиста од девет до десет година. Узорак испитаника сачињавао је 30 дечака загребачког карате клуба, који су похађали наставу у школи и тренирали два пута

недељно. Тренирали су карате годину дана и поседовали ниво знања за жути појас. Анализиране су варијабле за процену базичних и специфичних моторичких способности. Испитаници су подвргнути програмираном карате тренингу, два пута недељно по 60 минута, 39 недеља. Стандардним статистичким поступцима израчунати су основни дескриптивни параметри варијабли. Статистичка значајност између иницијалног и финалног мерења анализирана је Студентовим т-тестом за зависне узорке. Закључили су да постоје статистички значајне разлике између иницијалног и финалног стања. Квалитетно програмирани карате процес изазива статистички значајне промене.

Видрански, Сертић, и Сегеди (2007) извршили су истраживање чији је основни циљ био утврдити долази ли и у којој мери до промене моторичког статуса деце под утицајем тренинга каратеа. У овом истраживању изабран је узорак дечака од 9 до 11 година старости, доба које обележава изузетно сензибилан период у сазревању, поготово с кинезиолошког гледишта. Поред тога, највећи број деце овог узраста се и бави карате спортом па је сходно томе и најзанимљивији за праћење и анализирање у моторичком простору. Способности које су се развијале под утицајем овог програма у смеру који је унапред предодређен хијерархијом једначином спецификације моторичких способности за карате, потврдиле су вредност спроведеног програма.

Додер и Бабиак (2007) спровели су истраживање с циљем да се на основу модификованог Абалаков теста 19 наших каратиста, репрезентативаца укаже на повезаност експлозивне снаге и врхунских резултата. Тестирање је спроведено у кабинету за дијагностику завода, на узорку 19 испитаника, мушког пола, старости 18-33 године, уз примену пет базично-моторичких и једну специфично-моторичку варијаблу. На основу добијених резултата истраживања, може се претпоставити да ниво експлозивне снаге ногу утиче на постизање врхунских резултата у каратеу, те може значајно утицати на кретање и избор техника које такмичар најчешће користи у борби.

Блажевић, Жаја, & Катић (2008) урадили су студију са циљем да идентификују структуру простора основних моторичких способности, специфичних моторичких способности и моторичке вештине (технике) код елитних каратисте, и да одреде односи између основне и специфичне моторике код каратиста. Студија је обухватила групу од 85 каратиста старости од 18-29 година, који такмиче у сениорској конкуренцији у оквиру хрватске карате друштва. Користили су батерију од 22 моторичка теста (9 основних моторичких тестова и 13 специфичних моторичких тестова). Факторска анализа открила је постојање четири значајна фактора на следећи начин: општи фактор

техничке ефикасности са основним експлозивне снаге; фактор брзине (основне и специфичне), фактор основне координације и фактор специфичне агилности. Каноничка корелациона анализа дала је две значајне линеарне комбинације између тестова основних моторичких способности и тестова за процену специфичне моторике и перформансе.

Костовски (2009) је извршио истраживање са циљем да утврди промене одређених специфично моторичких способности, после програмираног двомесечног тренинга карате спортиста, узраста 10-12 година, мушког пола, чланова КК “Вардар“. Програм се састојао од три тренинга недељно, два месеца, укупно 23 тренинга у трајању од 35 до 40 минута. Анализирајући резултате два мерења (иницијалног и финалног), закључио је да млади каратисти немају исте биомоторичке способности после програмираног двомесечног тренинга. Утврђене су веома позитивне промене одређених специфично моторичких способности.

Катић, Јукић, Главан, Иванишевић, и Гудељ, (2009) урадили су истраживање с циљем да се утврди зависност између специфичних моторичких способности (ситуациони карате тестови), моторичких способности и успешности у каратеу код 20 испитаника мушког пола, старости 11 до 12 година и 20 женског пола старости 13 до 14 година. Користили су три критеријумске варијабле: 1) Фактор опште техничке ефикасности у каратеу, анализе шест карате техника; 2) Кумулативна процена технике две кате; 3) Постигнути резултати на националним првенствима, као такмичарска ефикасност. Регресиона анализа показала је учесталост Гедан Бараи блокаде, када је у питању техничка ефикасност, код испитаника 11 до 12 година, док су код брзине гедан бараи гјаку зуки (блок ударац) супериорнији били испитаници старости 13 до 14 година.

Додер, Малацко, Станковић, и Додер (2009) применили су систем од 24 зависних и једне критеријумске варијабле (12 морфолошких и 12 варијабли за процену базичних моторичких способности), на узорку од 82 испитаника мушког пола, узраста 10-14 година. Циљ студије био је да се, с једне стране, утврди утицај сваке предикторске варијабле на критеријумску варијаблу, а са друге стране да се створи батерија тестова за праћење свих релевантних параметара, са циљем планирања програмирања и праћења ефеката тренажног процеса. Резултати регресионе анализе су показали да је само интегрисани систем морфолошких варијабли имао значајан утицај на критеријумску варијаблу. На основу ових резултата, аутори предлажу ову батерију тестова за дијагностику, прогностику и праћење технике удараца у каратеу.

Калач, Саздовски, Редепагић, и Гонтарев (2009) спровели су истраживање на узорку од 30 младих каратистикиња узраста 14 до 18 година, са циљем да се утврди програмирана понављајућа мишићна сила на импулс прецизне силе код карате удараца руком и ногом. У овој студији примењен је посебан програм од 20 вежби за овај узорак. Примењено је 26 варијабли (16 за процену базичних моторичких способности, 6 за процену антропометријских карактеристика и четири варијабле за процену специфичних моторичких способности (прецизност и импулс силе). Резултати истраживања, након спроведеног експерименталног програма, нам показују побољшање код технике, моторике и прецизности удараца руком и ногом.

Мујановић (2010) је на узорку од 64 испитаника, ученика основних школа, обухваћених редовном наставом физичког васпитања, подељених у две групе, експерименталном (32 каратиста) и контролном (32 неспортиста), истраживао ефекте модела кате (хеи ан схо дан) на моторичке и функционалне способности младих каратиста. Применио је девет моторичких и три варијабле за процену функционалних способности. Анализом добијених резултата, дошао је до закључка да је, под утицајем експерименталног третмана, дошло до статистички значајних разлика на финалном у односу на иницијално мерење, како код моторичких тако и код функционалних способности.

Костовски (2010) је спровео истраживање са циљем да се утврде промене које настају код одређених моторичких способности после деветодневног програмираног тренинга. Истраживање је урађено на узорку од 18 испитаника, карате спортиста, чланова македонске карате репрезентације на узрасту од 18 до 28 година. Примењено је 19 манифестних моторичких варијабли, груписаних у 5 моторичких простора, актуелних за карате спорт. На почетку је спроведено иницијално, а на крају финално мерење. На основу добијених резултата аутор је закључио да је дошло до побољшања свих моторичких способности.

Божанић & Бешлија (2010) су извршили истраживање са циљем да се утврди повезаност базичних моторичких способности и специфичне карате технике. Узорак испитаника сачињавало је 31 дете (21 дечак и 10 девојчица). Примењени су тестови за процену базичних моторичких способности и тестови за процену специфичних карате вештина. Карате вештине су у позитивној корелацији са базичним моторичким способностима, што нам омогућава лакшу селекцију. Између дечака и девојчица не постоје значајне разлике, што је потврдило претходна истраживања базичних моторичких способности.

Костовски, Ћупина, и Мехиновић (2010) спровели су истраживање са циљем да се утврде релације три базична моторичка простора са успешношћу извођења теста. Користили су узорак 100 испитаника, карате спортиста сењорског узраста, који су имали звање носиоца црног појаса први дан, а за време тестирања су максимално и свесно изводили дате задатке. Узорак варијабли обухватио је 13 тестова из три моторичка простора актуелна за карате спорт. Анализом добијених података, генерално, се може установити да постоје значајне ниске до средње високе корелације унутар предикторског система варијабли, док критеријумска варијабла има ниске статистички значајне корелације са четири варијабле из предикторског система.

Гужвица (2011) је испитивао предиктивност квалитета извођења удараца ногом на основу тестова моторичких способности (које су у највећој мјери генетски детерминисане) и неких морфолошких карактеристика . Истраживање је вршено на узорку од 76 студената прве године високе школе унутрашњих послова у Бањој Луци. Укупна едукација трајала је шест часова, након чега је експертском оценом утврђен ниво усвојености удараца ногом напријед. Узорак варијабли били су тестови за процену експлозивне снаге и брзине, те три морфолошке карактеристике као предиктори , док су критеријумске варијабле чинили достигнути нивои удараца ногом право напријед (МГ) и полукружно напријед (ОРГ). Процена нивоа усвојености удараца вршена је на основу модела спецификације извођења удараца ногом . Добијени подаци обрађени су одговарајућом статистичком процедуром. Из њихове анализе могуће је закључити да посматране варијабле имају респектабилно учешће у квалитету извођења основних ножних удараца у карате спорту. Зато се сматра да, иако су у питању природни облици кретања, за извођење удараца ногом, у складу са предвиђеним моделом њихове спецификације, није довољан само биотички фактор, већ је потребно да се ударци усавршавају у дужем временском периоду.

Бјелица и Петковић (2011) су се бави утицајем моторичких способности и морфолошких карактеристика на спортске резултате у каратеу и, посебно , на репрезентацију Црне Горе која је освојила бројне такмичења широм света . Програм истраживања предвидео је дефиницију оптималног броја фактора, путем анализе главних компонената, на бази седам антропометријских карактеристика и на узорку од четрдесет испитаника. Карате као спортска дисциплина изискује специфичне захтеве у погледу дефинисања свих релевантних карактеристике, способности и особине које су важне за карате као спорт . Само познавање релевантних антрополошких димензија, може се дефинисати батерију мерних инструмената за тестирање најважнијих

димензија овог спорта.

Коропановски, Берјан, Роџић, Пазин, Сандер, Јовановић и Јарић (2011), су пошли у истраживање са претпоставком да се елитни такмичари борбама и катама разликују у погледу њихових антропометријских мера и физичких способности. Тридесет један високи карате такмичар из националног карате тима ($n = 19$ борбаша; $n = 12$ каташа) су учествовали у овој студији. За процену антропометријских мера (висина тела, маса и индекс телесне масе) и мерења физичких перформанси: флексибилност, брзина, експлозивна снага, окретност ("Т"-Тест) и аеробна издржљивост. Такмичари у борбама имали су већу величину тела кроз телесну висину ($p = 0,01$) и масу ($p = 0,03$), док разлике у саставу тела нису били значајне. Борбаша су, такође, показале веће убрзања ($p = 0,03$) и експлозивну снагу (у троскоку, $p = 0,03$). Већу флексибилност имали су такмичари у катама, нешто испод нивоа значајности ($p = 0,09$). Добијени резултати могу да буду значајни и за рану селекцију и обучавање карате такмичара.

Коропановски (2012) је испитивао карактеристике врхунских такмичара у катама и борбама, применом тестова опште моторике, специфичне моторике и тестова за процену неуромишићне функције у различитим режимима мишићног напрезања. Батерија тестова специфичне моторике обухватила је различите варијанте извођења удараца гјаку зуки као најрепрезентативније технике карате спорта. На основу добијених резултата утврђене су разлике између испитиваних група спортиста, као и повезаност динамичких и кинематичких карактеристика удараца са варијаблама опште моторике и неуромишићне функције у свим испитиваним режимима. Такмичари у катама показали су боље резултате у тестовима опште моторике и тестовима за процену неуромишићне функције. Резултати разлика кинематичких и динамичких карактеристика удараца потврдили су другачије извођење технике такмичара у катама и борбама.

Цицковић и Прица (2012), су спровели истраживање са 70 ученика узраста 10 и 11 година, који су поред наставе физичког васпитања, били подвргнути и тренажним процесом у клубу „Источно Сарајево“. Циљ истраживања је био да се утврде статистички значајне релације између антропометријских мера (лонгитудинална димензионалност скелета, трансферзална димензионалност скелета, волумен и маса тела и поткожно масно тело) и репетитивне снаге. Примењено је седам антропометријских мера и три теста за процену репетитивне снаге. Резултати каноничке корелационе анализе су показали да између морфолошких димензија (као предикторски систем) и репетитивне снаге (као критеријумски систем) постоји један

значајан канонички фактор и висока повезаност.

Извршено је истраживање (Cicović, Šiljegović, & Marković, 2013), с циљем да се испита утицај модела тренинга на повећање снаге мишића руку и грудног коша, као и развој морфолошких карактеристика каратиста. Узорак испитаника сачињавало је 38 каратиста Источног Сарајева, узраста 18 до 19. Испитивање је обављено у карате клубовима и фитнес центрима где се одвијао процес обуке. Програм тренинга се састојао од три сата тренинга недељно, током временских периода од два месеца. Резултати истраживања показали су разлику између иницијалног и финалног мерења под утицајем програма вежбања за развој снаге руку и грудног коша. Спроведени програм тренинга резултирао је статистички значајним повећањем димензија тела, обима грудног коша и руку, као и у снижавању нивоа поткожног масног ткива.

2.1.2 Истраживања психолошких карактеристика каратиста

Кулеш (1982) је извршио истраживање са циљем утврђивања смера и величине повезаности сваке латентне димензије базичне агресивности и сваке појединачне агресивне реакције са успехом у карате борби са пуним контактом. Истраживање је спроведено на узорку од 86 испитаника, студената прве године Факултета за физичку културу у Загребу, старости 20 до 23 године, који су апсолвирали карате. Мерним инструментом T15 (К. Момировића) који садржи 80 вербалних индикатора базичне агресивности, утврђен је интензитет и модалитет агресивности испитаника. Интерпретација добијених веза учињена је у латентном простору базичне агресивности, из које је изоловано 25 фактора. Висока мултипла корелација изолованих фактора базичне агресивности и успеха у карате борби и висок коефицијент детерминације потврђују претпоставку о значајном утицају базичне агресивности на успех у карате борби са пуним контактом.

Истраживање мотивације за постигнућем у карате спорту на узорку од 96 карате спортиста различите такмичарске успешности (Јовановић, 1994) показало је да је овај мотив више изражен у групи успешнијих спортиста. Аутор је изнео претпоставку да се овај мотив испољава кроз степен спремности за испуњавање тренажно-такмичарских захтева, а што се одражава на такмичарску успешност у овом спорту. Ово истраживање је такође показало да се успешнији каратисти разликују од мање успешних по бољој емоционалној способности и самоконтроли у условима спортског постигнућа као и по екстровертнијем понашању.

Јовановић, Бачанац, и Мудрић (1985) су имали за циљ да истраже повезаност психолошких својстава и активности карате спортиста. Показало се да психолошка својства, као што је нервно-мишићна реакција, негативно емоционално реаговање и екстраверзија представљају факторе који могу утицати на резултат у карате спорту. Истовремено, експеримент који је изведен у оквиру овог истраживања показао је да тренажни процес који се спроводи методом договореног спаринга позитивно делује на развој појединих својстава, као што су брзина нервно-мишићне реакције и редукција анксиозности. Резултати до којих су дошли аутори истраживања, у сагласности су са резултатима ранијих истраживања.

Јовановић (1998) је, на узорку од 107 карате спортиста различитог такмичарског ранга, испитао повезаност когнитивних и емоционално-мотивационих својстава каратиста и њихове успешности у решавању симулираних типичних задатака спортске. Ово истраживање је потврдило претпоставке аутора о значајном утицају већег броја психолошких варијабли на резултате специфичних моторичких тестова. Пре свега, потврђена је висока предиктивна вредност за варијабле: брзина сложене реакције, перцептивна брзина, динамичка оријентација у простору, екстраверзија и мотив спортског постигнућа. Добијени резултати су у складу са резултатима раније обављеним истраживањима које је аутор спроводио на узорцима каратиста сениора.

Маргарет (1990) је извршила истраживање помоћу анкетног упитника код 41 студента, узраста 18-23 године, на почетку и на крају карате курса. Студенти који су похађали курс каратеа, изјавили су да су после наставе били у знатно бољем физичком стању, да су се боље осећали у сваком погледу. После наставе (карате курс) су били мање депресивни, имали су већу контролу избегавања напада и, како су изјавили, имали су већу контролу спречавања озбиљних повреда у случајевима када су били нападнути. Студенти који су похађали курс каратеа изјавили су и да имају осећај да су мање рањиви када им се дешавају лоше ствари и да је мање вероватно да ће бити повређени у нападу. Женска и мушка перцепција разликују се када су у питању промењиве (варијабле) контроле и рањивости.

Peter & Andrew (1995) су упоређивали дискриминативну снагу пред наступ, расположење и мерили степен анксиозности. Узорак испитаника сачињен је из популације каратиста, мушког пола, укупно 208. Од тога је 104 такмичара било са браон појасом, просечне старости 22 године, и 104 такмичара са црним појасом, просечне старости 27,7 година. Испунили су анкетни упитник о расположењу, такмичарском стању и узнемирености 40 минута пре прве борбе. Прво мерење је

процењивало напетост, депресију, бес, снагу, замор и збуњеност, а касније мерење когнитивну и соматску анксиозност, као и самопоуздање. На основу добијених резултата истраживања, закључено је да наступи у карате борбама могу у великој мери зависити од тренутног стања расположења карате такмичара.

Нешић (2007) је спровео истраживање чији је циљ био усмерен на идентификацију појединих ставова и мишљења родитеља о неким аспектима карате спорта. Сprovedено је емпиријско истраживање трансферзалног карактера, структурирано према неексперименталном методу. Узорак испитаника је био намеран, узет из популације родитеља деце која су вежбала карате. Обухваћено је читаво подручје војводине, 133 родитеља оба пола, 58 мушкараца и 75 жена. Као основна истраживачка техника примењено је анкетирање, а мерни инструмент је био анкетни упитник, посебно конструисан за ову прилику. Када су у питању промене које се тренажним процесом дешавају код младих каратиста, родитељи су приметили да су оне у свери понашања позитивне. Огледају се у дисциплиновању деце и њиховој повећаној одговорности. У здравствено-хигијенском погледу родитељи су уочили побољшање општег стања телесног изгледа, држања тела на првом месту. Уочили су, такође, да бављење карате спортом не утиче у знатној мери на успех у школи.

Conant, Morgan, Muzykewicz, Clark, & Thiele (2008) спровели су студију у којој је реализован десетонедељни карате програм за децу и адолесценте, са циљем да се повећа поверење у друштво, побољша квалитет живота и смањи родитељска брига. Једанаесторо деце (8-16 година) и њихови родитељи учествовали су у анкети, чији подаци су били доступни само њиховим породицама. Резултати анкете са децом показују да је интелектуално самопоштовање и социјално поверење побољшано. Родитељски стрес је смањен, али не значајно, што указује на потенцијалне користи и улогу у смањењу породичне анксиозности. Когнитивне способности и психо-социјални ефекти код деце са епилепсијом имају значајне импликације.

Carbucicchio, Costantino, Ferrari, Palanza, & Volpi. (2009), истраживали су индивидуалне варијације нивоа хормона тестостерона у плазми (Т) и кортизола (С), пре и после борбе (реална борба) и кате (ритуализована борба). Узорак испитаника сачињавали су мушки карате спортиста, са којима су анализирани њихови такмичарски резултати (тј. победа или изгубљена борба) и мерене црте личности. Тестостерон и кортизол повећан је само током такмичење у борбама, а пре и после такмичења ниво кортизола био је већи код каратиста губитника него код победника. Губитници су показали веће нивое избегавања борбе и анксиозности, као и нижи ниво тражења

новина од победника . Тражење новина негативно корелира са кортизолом и вишим нивоом процене ризика, емоционалности и индекса несигурности, већим од претходног нивоа кортизола. Закључили су да, особине личности могу бити важан фактор асиметрије између спортиста, који утичу, како на вероватноћу победе или пораза, постизање такмичарских резултата, тако и на другачији ендокрини одговор на почетку борбе.

Куртовић, Јовановић, Реџепагић, и Вуксановић (2009) су спровели програм адаптивне активности (карате вештине) на особе са посебним потребама, како на физичком тако и на менталном и социјалном плану. Извукли су узорак из популације особа са посебним потребама (инвалидна лица), узраста шест до 18 година, који су редовно присуствовали тренингу каратеа. Пре започињања тренажног процеса, извршено је иницијално мерење. Утврђено је да карате вештина има снажан утицај, не само на физичко, већ и на ментално здравље особа са посебним потребама. У каратеу постоје разне врсте такмичења, борби, али се за ову категорију, користи искључиво школска борба, односно, разни облици договорене борбе.

Hussen (2010) је спровео истраживање са циљем да примени скуп tai chi вежби и идентификује њихов утицај на физиолошке варијабле (фреквенција срца, крвни притисак, витални капацитет плућа) и психолошке способности (центар пажње, способност суочавања с анксиозношћу, самопоуздање, постизање мотивације, способност замишљања, опуштање) каратиста. Спровео је експериментални програм са 25 такмичата. Тест за психолошке способности састојао се од 24 реченице, а шест димензија за инплементацију програма вежбања, у трајању 10 недеља, а тренирало се три пута недељно. Резултати на финалном у односу на иницијално мерење су се значајно разликовали.

Војиновић и Додер (2010), су урадили истраживање са циљем да подстакну тренере и друге спортске стручњаке на шире проучавање литературе из психологије и психологије спорта, на веће коришћење тих сазнања у свакодневном раду. Као метода, у истраживању је примењена теоријска анализа рада, што значи да ће се, приликом остваривања постављених циљева, анализирати литература која доприноси остваривању постављених циљева у овом раду. Тренер ће, закључују аутори, зависно од нивоа оспособљености, знања из психологије (подизања психолошке припремљености), способности за увиђање односа међу људима, емоционалне стабилности, моћи, у мањој или већој мери, да игра улогу психолога. Моћи ће да оспособи каратисте да не претерују у аспирацијама и да не прецењују своје могућности,

да пораз искористи као покретач за реалније сагледавање сопствених и противникових вредности. Знаће да, непосредно после такмичења, успостави одговарајући контакт са каратистима који су запали у еуфорију, депресију, или агресивност.

Radochonski, Cynarski, Perenc, & Sirek-Maslanka (2011) су извршили истраживање на узорку од 60 каратиста и 72 других спортиста, старости 18-25 година, који су се спортом бавили 6-8 година. Добијени резултати истраживања су показали да спортисти који су се бавили борењем имају знатно већи ниво самопоуздања и нижи ниво когнитивне и соматске анксиозности у односу на остале спортисте. Две групе су се такође разликовале у погледу употребе стратегије превладавања у стресним ситуацијама. У следећем кораку испитаници су били подељени у две групе, „победнике” и „губитнике”. Губитници су били изложени већем нивоу анксиозности и когнитивне и соматске.

2.2 Осврт на досадашња истраживања

Досадашња истраживања у каратеу углавном се односе на моторичке способности, морфолошке и психолошке карактеристике, биомеханичке аспекте, временске параметре технике, повреде на такмичењу, као и на анализу такмичарске активности. Прикупљена истраживања су класификована у две групе, док су радови који нису повезани са предметом истраживања одбачени.

Анализом досадашњих истраживања моторичких способности и морфолошких карактеристика у каратеу, закључујемо да су оне у позитивној корелацији са карате вештинама, што нам омогућава лакшу селекцију. Најзначајније моторичке способности, које значајно утичу на кретање и избор техника које такмичар најчешће користи у борби су брзина, експлозивна снага, координација и флексибилност. Од морфолошких карактеристика, најзначајнија је лонгитидуална димензионалност скелета, а генерално каратисти имају врло мали проценат масти, нарочито врхунски.

Уколико анализирамо досадашња истраживања са аспекта сличности теми са којом смо пошли у истраживање, можемо закључити да их је врло мало. У једном су аутори (Додер и Додер, 2006), пошли у истраживање са циљем да се утврди утицај предикторског система морфолошких и базично моторичких варијабли на критеријумску варијаблу. Резултати указују да систем морфолошких варијабли има статистички значајан утицај на критеријумску варијаблу. Млади каратисти веће телесне висине, а тиме и дужим екстремитетима и повећаном масом, имали су боље резултате у извођењу директног удараца ногом према напред. Анализом базично моторичких

варијабли утврђено је да статистички значајне утицаје на извођење директног ударца ногом према напред имају експлозивна и статичка снага. Когорановски и сар., (2011), су у друго слично истраживање, пошли са претпоставком да се врхунски такмичари у борбама и катама разликују у погледу њихових антропометријских мера и физичких способности. Такмичари у борбама имали су већу величину тела кроз телесну висину и масу тела, док разлике у саставу тела нису били значајне. Борбаши су, такође, показале веће убрзање и експлозивну снагу. Већу флексибилност имали су такмичари у катама, нешто испод нивоа значајности. Нешто касније, Корапановски (2012), је испитивао карактеристике врхунских такмичара у катама и борбама, применом тестова опште и специфичне моторике у различитим режимима мишићног напрезања. На основу добијених резултата утврђене су разлике између испитиваних група спортиста. Такмичари у катама су показали боље резултате у тестовима опште моторике у односу на такмичаре у борбама.

Анализирани резултати психолошких истраживања у каратеу показују да спортисти који су се бавили борењем имају знатно већи ниво самопоуздања и нижи ниво когнитивне и соматске анксиозности у односу на остале спортисте. Када су у питању промене које се тренажним процесом дешавају код младих каратиста, примећујемо да су оне у свери понашања позитивне. Огледају се у дисциплиновању деце и њиховој повећаној одговорности. У здравствено-хигијенском погледу родитељи су уочили побољшање општег стања телесног изгледа, држања тела на првом месту. Уочили су, такође, да бављење карате спортом не утиче у знатној мери на успех у школи. Међутим, мора се констатовати да је релативно мали број досадашњих истраживања посвећен испитивању психолошких карактеристика спортиста млађих узраста што у значајној мери утиче на избор инструмената за потребе овог пројекта.

3. ПРЕДМЕТ

Као кретне карактеристике човека, моторичке способности представљају основу специфичних способности, без којих је немогуће постићи добре резултате у каратеу. Као најважније моторичке способности за постизање резултата у каратеу, на основу досадашњих истраживања, истичу се експлозивна снага, брзина, координација и флексибилност. Досадашња истраживања показују да, поред моторичких способности, значајну улогу у постизању резултата у каратеу имају морфолошке и психолошке карактеристике такмичара.

Данас се такмичења у каратеу, доминантно, одвијају у борбама и катама, док се у неким стилским организацијама практикују и друге дисциплине, као што је такмичење у ломљењу тврдих предмета.

У првој фази, обука каратиста се одвија заједнички, тако да су сви вежбачи подвргнути једном истом програму стручног рада. Увежбавање једноставних техничких елемената, у овој фази рада, изводи се без партнера и реквизита, на „празно“. Након десете године долази до спонтаног одвајања у вежбаче који се такмиче у ове две различите дисциплине (борбе, кате), после чега се подвргавају различитим програмима такмичарског усавршавања, зато што се и ове две дисциплине разликују у значајној мери. Такмичења у борбама се одвијају између два борца у боришту квадратног облика, где такмичари примењују технике удараца ногама и рукама, контролисано а не пуном снагом. Такмичење у катама представља посебно атрактиван облик демонстрације школске форме каратеа са наглашеним уметничким елементима извођења (Ћирковић, Јовановић, и Касум, 2010).

Пошто се такмичења у каратеу одвијају у борбама и катама, предмет интересовања у овом истраживању су моторичке способности, морфолошке и психолошке карактеристике које доприносе тој диференцијацији, некој врсти спонтане селекције такмичара, полазника школе каратеа, за једну од ове две дисциплине. Зато је, током овог истраживања, извршено тестирање релевантних моторичких способности, морфолошких и психолошких карактеристика, како би се утврдило које то димензије дискриминишу ове две групе такмичара.

4. ЦИЉ И ЗАДАЦИ

На основу предмета истраживања, дефинисани су циљеви и задаци истраживања.

4.1 Циљ истраживања

Основни циљ овог истраживања је утврђивање предиктивних вредности моторичких способности и морфолошких и психолошких карактеристика у такмичарској селекцији каратиста.

Из основног циља произашли су посебни циљеви који се могу дефинисати на следећи начин:

1. Одређивање разлика у морфолошким карактеристикама каратиста различите такмичарске усмерености-такмичари у катама и такмичари у борбама.
2. Одређивање разлика у моторичким способностима каратиста различите такмичарске усмерености.
3. Одређивање разлика у психолошким карактеристикама каратиста различите такмичарске усмерености.
4. Утврђивање релација моторичких способности, морфолошких и психолошких карактеристика и специфичних моторичких способности у односу на испитиване субузорке.

4.2 Задаци истраживања

За остваривање постављених циљева реализовани су следећи ЗАДАЦИ:

1. Прикупљене су потребне дозволе за тестирање каратиста:
 - Етичког комитета,
 - Карате федерације Србије,
 - карате клубова,
 - родитеља испитаника;
2. Обезбеђен је узорак испитаника и формиране групе у односу на такмичарску оријентацију.
3. Обезбеђени су инструменти, опрема и реквизити за предвиђено истраживање;
4. Састављен је компетентан тим за спровођење планираног истраживања;

5. Утврђено је стање моторичких способности, морфолошких и психолошких карактеристика каратиста стандардним тестовима;
6. Утврђено је стање специфичних моторичких способности каратиста применом посебно дефинисаних тестова из простора стандардне технике каратеа;
7. Прикупљени подаци обрађени су одговарајућим математичко статистичким методама;
8. Испитане су разлике моторичких способности, морфолошких и психолошких карактеристика између група;
9. Испитане су повезаности морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика и специфичних моторичких способности испитаника различите такмичарске оријентације;
10. Извршена је интерпретација резултата истраживања и закључивање према постављеним хипотезама.

5. ХИПОТЕЗЕ

У односу на постављени предмет и циљ истраживања, као и на основу досадашњих истраживања, постављена је генерална хипотеза која гласи:

ХГ - Моторичке способности, морфолошке и психолошке карактеристике су значајни предиктори такмичарске селекције у каратеу.

У односу на генералну хипотезу, постављене су појединачне хипотезе:

Х1 - Постоје значајне разлике у морфолошким карактеристикама између каратиста различите такмичарске оријентације;

Х2 - Постоје значајне разлике у моторичким способностима између каратиста различите такмичарске оријентације;

Х3 - Постоје значајне разлике између каратиста различите такмичарске оријентације у резултатима специфичних моторичких тестова;

Х4 - Постоје значајне разлике у мотивационој циљној усмерености између каратиста различите такмичарске оријентације;

Х5 - Постоји значајна повезаност специфичних моторичких способности и морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика испитаника без обзира на њихову такмичарску оријентацију.

6. МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

6.1 Узорак испитаника

Узорак испитаника чинили су каратисти мушког пола хронолошке старости 12 до 14 година који су у редовном тренажном процесу и такмиче се у оквиру актуелног система такмичења у Карате федерацији Србије. Истраживањем је обухваћено укупно 79 каратиста од чега 37 такмичара у борбама, 23 такмичара у катама и 19 испитаника који се такмиче у обе дисциплине. Критеријум за избор испитаника био је да имају најмање 2 године континуираног вежбачког стажа што се може сматрати минимумом за усвајање техничке основе за такмичарски наступ у изабраној такмичарској дисциплини. Поред тога, био је услов да немају здравствених обољења или било којих других сметњи за учешће у тестирању. Испитаници су активни чланови карате клубова из Новог Пазара, Рашке, Сјенице, Косовске Митровице и Звечана.

Пре започињања тестирања, сви испитаници су били детаљно упознати са предметом и циљем истраживања. Сви протоколи су им објашњени са посебним освртом на евентуално могуће ризике од повређивања.

6.2 Узорак мерних инструмената

6.2.1 Мерни инструменти за процену антропометријских карактеристика

За процену антропометријских мера испитаника примењено је 12 мерних инструмената, пробраних према Интернационалном Биолошком Програму (ИВР) тако да покрију четвородимензионалан простор дефинисан као: лонгитудинална димензионалност скелета, трансферзална димензионалност скелета, волумен и маса тела и поткожно масно ткиво.

а) лонгитудинална димензионалност скелета

1. Висина тела (ATVIS)
2. Дужина руку (ADRUK)
3. Дужина ногу (ADNOG)

б) трансферзална димензионалност скелета

4. Ширина рамена (AŠRAM)
5. Ширина карлице (AŠKAR)
6. Ширина шаке (AŠŠAK)

ц) волумен и маса тела

7. Маса тела (AMTEL)
8. Средњи обим грудног коша (ASOGK)
9. Обим надлактице (AONDL)

д) поткожно масно ткиво

10. Кожни набор надлактице (AKNNDL)
11. Кожни набор леђа (AKNLE)
12. Кожни набор трбуха (AKNTR)

6.2.2 Мерни инструменти за процену моторичких способности

За овај програм мерења значајне моторичке димензије процењене су помоћу следећих мерних инструмената:

А) Експлозивна снага

1. Скок удаљ с места у цм (MSDALJ)
2. Бацање медицинке из лежећег положаја на леђима (MBMLP)
3. Троскок из места у цм (MTROM)

Б) Брзина

4. 20 метара спринта из високог старата у секундама (M20MS)
5. Тапинг руком, број понављања за 15 секунди (MTAPR)
6. Тапинг ногом, број понављања у 15 секунди (MTAPN)

Ц) Координација

10. Полигон натрашке у секундама (MPOLN)
11. Кораци у страну у секундама (MKORS)
12. 5x10 метара у секундама (M5X10M)

Д) Флексибилност

7. Дубоки претклон на клупици у цм (MDPRK)

8. Искрет палицом (MISKP)

9. Претклон раскорачно у цм (MPRAS)

Е) Репетитивна снага

13. Склекови, број понављања до отказа (MSKLEK)

14. Подизање трупа из лежећег положаја до отказа (MPTRUP)

15. Згибови на вратилу, број понављања до отказа (MZGIB)

6.2.3 Мерни инструменти за процену психолошких карактеристика

За процену психолошких карактеристика примењен је Упитник циљне усмерености TEOCQ (The Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire) - (TEOCQ)

6.2.4 Мерни инструменти за процену специфичних моторичких способности

Систем критеријумских варијабли у овом истраживању чине специфичне моторичке способности у извођењу стандардне школске технике каратеа.

За процену специфичних моторичких способности изабране су репрезентативне технике каратеа (ударци рукама и ногама):

1. Гјаку зуки (GZ),
2. Ои зуки (OZ),
3. Мае гери (MG),
4. Кизами зуки из гарда (KZG),
5. Гјаку зуки из гарда (GZG) и
6. Маваши гери из гарда (MVGG).

Методом експертске процене одређен је ниво специфичне техничке способности испитаника различите такмичарске оријентације кроз испуњеност дефинисаних елемената стандардног извођења изабраних техника.

6.3 Организација мерења

6.3.1 Мерење антропометријских карактеристика

Мерење антропометријских мера извршено је по моделу Интернационалног Биолошког Програма (ИВР), конципираних тако да покрију сва четири латентна простора. За потребе истраживања створени су оптимални услови приликом мерења испитаника, а то су:

- мерење је обављало у току преподнева од 9 до 11 сати;
- инструменти стандардне израде, баждарени су пре почетка мерења сваке групе;
- сала у којој је вршено мерења била је добро осветљена, а температура ваздуха таква (18 - 22 °С) да су се минимално обучени испитаници осећали пријатно.

Пре отпочињања мерења, дермографском оловком су прецизно обележене антропометријске тачке и нивои:

- Тачка припоја трећег и четвртог ребра за грудну кост (стернум);
- Ниво највећег обима леве надлактице при контракцији мишића м. бицепс брахи;
- Место на левој надлактици које одговара средини између акромиона и олекранона;
- Доњи угао леве лопатице (ангулус инфериор скапуле).

За реализацију предвиђеног програма мерења морфолошких димензија били су потребни следећи мерни инструменти:

- Антропометар (висиномер) који служи за мерење висине и других димензија човека. Мери са тачношћу 0,1mm а састоји се из четири дела, па се може користити за мерење дужине или ширине сегмената тела (руке, ноге, рамена, карлице, кукова).
- Медицинска децимална вага (обезбеђује тачност мерења од 0,1kg.), која је баждарена пре мерења сваке групе, а током мерења се налазила на хоризонталној подлози;
- Мерна метална трака лако савитљива, дужине 150cm, која омогућава тачност читања од 1mm;

- Калипер за мерење кожних набора, подешен да притисак врхова кракова калипера на кожи буде 10 g/mm, при чему је тачност читања резултата 1mm.

У организацији мерења су учествовали:

- тренери испитаника,
- главни организатор истраживања,
- помоћни организатор истраживања и
- техничко лице задужено за складиштење података тестирања.

6.3.1.1 Опис мерних инструмената за процену антропометријских карактеристика

а) Лонгитудинална димензионалност скелета

1. Висина тела (ATVIS)

Мери се антропометром по Мартин-у. При мерењу испитаник, обавезно бос и у гаћицама, стоји у усправном ставу на чврстој водоравној подлози. Глава испитаника треба да је у таквом положају да франкфуртска раван буде хоризонтална. Испитаник исправља леђа колико је могуће, а стопала саставља. Испитивач стоји с леве стране испитаника и контролише да ли му је антропометар постављен непосредно дуж задње стране тела и вертикално, а затим, спушта метални прстен-клизач да хоризонтална пречка дође на главу испитаника. Тада прочита резултат на скали у висини горње стране троуглог прореза прстена-клизача. Резултат се чита са тачношћу од 0,1 цм.

2. Дужина руке (ADRUK)

Мери се скраћеним антропометром по Мартин-у. При мерењу испитаник стоји у усправном ставу, са левом руком опруженом у страну и дланом окренутим надолу. Испитаник поставља један крак антропометра на спољашњи део акромиона, а други на врх најдужег прста руке. Резултат се чита са тачношћу од 0.1цм.

3. Дужина ноге (ADNOG)

Мери се антропометром по мартин-у. При мерењу испитаник, обавезно бос и мало спуштених гаћица, стоји у усправном ставу са састављеним петама на чврстој водоравној подлози. Врх крака антропометра постави се на леву предње-горњу бедрену бодљу и прочита њена висина од пода. Резултат се чита са тачношћу од 0,1 цм.

б) Трансферзална димензионалност скелета

4. Ширина рамена (AŠRAM)

Мери се скраћеним антропометром по Мартин-у. При мерењу испитаник је у гаћицама и стоји у усправном ставу с лежерно опуштеним раменима. Испитивач стоји са задње стране испитаника и поставља врхове кракова антропометра на спољашњи део једног и другог акромиона уз довољан притисак, да се потисне меко ткиво. Резултат се чита са тачношћу од 0,1 цм.

5. Ширина карлице (AŠKAR)

Мери се скраћеним антропометром по Мартин-у. При мерењу испитаник је у гаћицама које су мало спуштене и стоји у усправном ставу и састављеним петама. Испитивач стоји са задње стране испитаника и поставља врхове кракова антропометра на један и други гребен карличних костију. Притисак треба да је довољан да потисне меко ткиво. Резултат се чита са тачношћу од 0,1 цм.

6. Ширина шаке (AŠŠAK)

Мери се клизним шестаром или скраћеним антропометром. При мерењу испитаник је у гаћицама и стоји у усправном положају и са савијеним левим лактом, а прсти су скупљени и испружени у правцу уздужне осовине подлактице. Кракови инструмента полажу се на најширем месту на дисталне врхове друге и пете метакарпалне кости. Резултат се чита са тачношћу од 0,1 цм.

ц) Волумен и маса тела

7. Маса тела (AMTEL)

Мери се вагом постављеном на хоризонталну подлогу. Испитаник, бос у спортским гаћицама и мајци с кратким рукавима, стоји на средини ваге мирно, у усправном ставу. Када је казаљка на ваги мирна, резултат се чита с тачношћу од 0,1 кг.

8. Средњи обим грудног коша (ASOGK)

Мери се металном мерном траком. При мерењу испитаник је у гаћицама и стоји у усправном ставу са рукама опуштеним низ тело. Мерна трака се обавија око грудног коша управно на осовину тела, пролазећи хоризонтално кроз тачку припоја трећег и четвртог ребра за грудну кост. Резултат мерења се чита када је грудни кош у средњем положају (при крају нормалног издисаја). Резултат се чита с тачношћу од 1мм.

9. Обим надлактице (AONDL)

Мери се металном мерном траком. При мерењу испитаник је у гаћицама и стоји у усправном ставу. Мери се највећа циркумференција на надлактици. Резултат се чита с тачношћу од 1 мм.

д) Поткожно масно ткиво

10. Кожни набор надлактице (AKNNDL)

Мери се калипером подешеним да притисак врхова кракова на кожу буде 10 гр/мм². При мерењу испитаник је у гаћицама и стоји у усправном ставу са лежерно опуштеним рукама уз тело. Испитивач палцем и кажипрстом уздужно диже набор коже на задњој страни (над м. трицепсом) леве надлактице, на 1 цм изнад нивоа који је одговара средини између акромиона и олекранона, пазећи при том да не захвата мишићно ткиво, обухвата набор коже врховима кракова калипера (поставља их ниже од својих врхова прстију) и прочита резултат. Мерење се врши три пута, а као коначна вредност узима се просечна вредност. Резултат се чита с тачношћу од 1 мм.

11. Кожни набор леђа (AKNLE)

Мери се калипером подешеним да притисак врхова кракова на кожу буде 10 гр/мм². При мерењу испитаник је у гаћицама и стоји у усправном ставу с лежерно опуштеним рукама низ тело. Испитивач палцем и кажипрстом укосо подиже набор коже, непосредно испод доњег угла леве лопатице, пазећи да не захвати мишићно ткиво, обухвати набор коже врховима кракова калипера (поставља их ниже од врхова својих прстију) и уз притисак од 10 гр/мм² прочита резултат. Читање резултата се врши 2 секунде након постизања овог притиска (у случају дужег интервала врхови кракова ће клизити и резултат није тачан). Мерење се врши три пута, а као коначна вредност узима се просечна вредност. Резултат се чита с тачношћу од 1 мм.

12. Кожни набор трбуха (AKNTR)

Мери се калипером подешеним да притисак врхова кракова на кожу буде 10 гр/мм^2 . При мерењу испитаник је у гаћицама, које су мало спуштене, стоји у усправном ставу с лежерно опуштеним рукама низ тело и релаксираним трбухом. Испитивач палцем и кажипрстом водоравно диже набор коже на левој страни трбуха у нивоу пупка и 5 цм улево од њега пазећи да не захвати мишићно ткиво, обухвати набор коже врховима кракова калипера и прочита резултат. Мерење се врши 3 пута, а као коначна вредност узима се средња вредност. Резултат се чита с тачношћу од 1 мм.

6.3.2 Мерење моторичких способности

Мерење моторичких способности је организовано у времену од 17 до 20 часова у сали где се одвија тренинг каратиста. Услови за извођење мерења су бити оптимални, уз добро осветљење и температуру $18\text{-}22 \text{ }^\circ\text{C}$, а тестови разврстани по групама тако да се у што већој мери отклони утицај замора на резултате у другим тестовима. Паузе, у оквиру тестирања каратиста, трајале су до потпуног опоравка спортисте. У организацији мерења су учествовали:

- тренери испитаника,
- главни организатор истраживања,
- помоћни организатор истраживања и
- техничко лице задужено за складиштење података.

6.3.2.1 Опис мерних инструмената за процену моторичких способности

А) Експлозивна снага

1. Скок удаљ с места у м (MSDALJ)

Инструменти: Струњача од коже, дебела 7-10 цм, одскочна даска стандардне израде (Реутхер), метална мерна трака за мерење дужине скока.

Задатак: Испитаник стаје на даску, чији је почетни део окренут према доскочишту (струњачама), водећи рачуна да му прсти не прелазе ивицу даске. Затим се испитаник двома ногама (суножно) одрази са краја обрнуто постављене одскочне даске

и доскочи на струњачу што даље може. Обавезан је суножни одраз са даске и суножни доскок. Изводе се три скока, а неправилно изведени скокови се понављају.

Оцењивање: Мери се дужина скока од ивице даске до ивице отиска пета на струњачи која је намазане магнезијумом пре скока. Тачност мерења је 1 цм. Од три учињена покушаја за обраду се узима најдужи скок измерен у цм.

Напомене: Пре сваког скока испитаник намаже пете магнезијумом. Испитаник скаче бос. Дупли одраз није дозвољен. Скок се изводи из суножног положаја стопала. Признаје се скок суножним одразом и суножним доскоком. Дозвољено је подизање на предњи део стопала (прсте) пре одраза.

2. Бацање медицинке из лежећег положаја у метрима (MBMLP)

Инструменти: Медицинка од 1 кг, струњача од коже, дебела 7-10 цм, метална мерна трака која мери дужину до 25 метара.

Задатак: Испитаник легне леђима на струњачу испружених руку и ногу. Ноге су благо размакнуте. Длановима и прстима руку које су опружене изнад главе, хвата медицинку држећи је на нултом положају мерне траке са потпуно опруженим рукама. Мерна трака пролази испод леђа и између благо растављених ногу. Из овако описаног почетног положаја испитаник баца медицинку што јаче може у правцу мерне скале не одизати главу са подлоге. Изводе се три понављања. За обраду се узима резултат најдаље избачене медицинке.

Оцењивање: Мери се дужина удаљености првог додира лопте са подлогом од нулте тачке. Тачност мерења је 1 цм. Од четири учињена покушаја за обраду се узима најдужи избачај лопте.

Напомене: Уколико испитаник при избачају лопте покретањем руку подиже главу и горњи део трупа, покушај се не признаје. После сваког избачаја медицинке испитаник се поставља у седећи положај да би од помоћника Мерилаца добио медицинку.

3. Троскок из места у цм (MTROM)

Инструменти: 5 кожних струњача дужине 2 м, дебљине 7-10 цм, танки гумени тепих храпаве површине дугачак 10 м, метална мерна трака за мерење дужине скока.

Задатак: Испитаник се одрази суножним одразом, доскочи на једну ногу, затим на другу ногу (све ове радње изводи на гуменом тепиху) и коначно доскочи суножно на струњачу. Изводе се три скока. Неправилно изведени скокови се понављају.

Оцењивање: Мери се дужина скока у цм, од почетног става при одразу до ивице отиска пете обадва стопала на струњачи при доскоку. Од три покушаја за обраду се узима најдужи скок.

Напомене: Није дозвољен дупли одраз. Испитаник мора намазати пете магнезијумом. Скаче бос или у патикама.

Б) Брзина

4. 20 метара спринта из високог старата у секундама (M20MS)

Инструменти: Штоперица и обележена стаза од 20 м у сали. Од стартне линије на 20 метара се налази линија циља.

Задатак: Испитаник, на знак руком стартера, полази из високог старта од стартне линије и брзим трчањем (спринтом) прелази целу стазу преко циља, док испитаник прелази линију циља, бележи се време трчања у секундама.

Оцењивање: Мери се време трчања од знака стартера, до преласка груди испитаника кроз вертикалну раван циља. Време се читава у 1/100 секунде.

5. Тапинг руком - броју понављања за 15 секунди (MTAPR)

Инструменти: Даска на којој су учвршћене две округле плоче промера 20 цм, међусобно удаљене 61 цм (најближи делови), сат са секундаром или штоперица.

Задатак: Испитаник поставља слабију руку на средину између плоча, а јачу руку на плочу укрштено, на супротну страну. За време од 15 секунди настоји да више пута прстима додирне једну и другу плочу наизменично бољом руком.

Оцењивање: Броји се укупан број додира које мерилац изброји за 15 сек., 2 додира вреде 1 бод.

Напомене: Помоћни мерилац даје знак за почетак и крај теста.

6. Тапинг ногом-броју понављања у 15 секунди (MTAPN)

Инструменти: Клупица за равнотежу (гребен нагоре), столица без наслона.

Задатак: Испитаник седа на столицу стављајући своју јачу ногу на даску за равнотежу. На знак "сад" испитаник дигне ногу и пребаци је што брже може преко вертикалне даске клупице за равнотежу. Удари даску са друге стране, затим одмах враћа ногу натраг у почетни положај. Исти покрет наставља се у временском трајању од 15 секунди.

Оцењивање: Један завршени циклус (двоструки ударац) рачуна се као један бод, а резултат у тесту чини број бодова у времену од 15 сек.

Напомене: Не рачуна се недовршени циклус, то јест не рачуна се као један бод ако испитаник у прописаном времену не успе да врати ногу у почетни положај.

Ц) Координација

7. Полигон натрашке у секундама (MPOLN)

Инструменти: Метална мерна трака, креда или изолир трака. Изолир траком или кредом обележимо две паралелне линије на удаљности од 10 метара.

Задатак: Испитаник је у седећем положају са ногама испруженим испред тела и ослоњен на пете и шаке. Пете испитаника се налазе на стартној линији. На дати знак, испитаник за што краће време ослањајући се на пете и шаке, треба да пређе означени простор и линију циља целим телом. При кретању не сме да додирује под седалним нити другим делом тела.

Оцењивање: Мери се време прелажења 10 метара у стотинкама секунде.

Напомене: При извођењу теста кукови и седални предео су издигнути изнад пода и не додирују ни једног тренутка под. Труп је при кретању леђима према поду.

8. Кораци у страну у секундама (MKORS)

Инструменти: Метална мерна трака, креда или изолир трака којима се обележе две паралелне линије на удаљности од 4 метра.

Задатак: Испитаник стоји суножно у усправном положају окренут бочно према линији старта. Спољном страном стопала додирује стартну линију. На дати знак испитаник се што брже може помера у страну (бочни корак-докорак) без укрштања

ногу до друге линије. Када стане спољном ногом на линију или преко ње, зауставља се и не мењајући положај тела, на исти се начин враћа (креће се бочно у другом смеру) до стартне линије коју, такође, мора да додирне или пређе преко ње стопалом. Ово кретање понавља 6 пута узастопно.

Оцењивање: Мери се време у 100-тинкама секунде од знака за почетак до завршетка шестог прелажења стазе од 4 метра.

Напомена: Ово је један од тестова којим се испитује способност брзе промене бочног правца кретања. Тест се понавља 6 пута, а обрађује се најбрже постигнуто време.

9. 5x10 метара у секундама (M5X10M)

Инструменти: Штоперица, метална мерна трака, креда или изолир трака којом се обележавају линије паралелно на удаљености од 10 метара.

Задатак: Испитаник у усправном положају стоји са врховима стопала на стартној линији. На дати знак трчи (спринта) према супротној линији, додирује је стопалом или пређе преко ње, окреће се за 180⁰ и спринта назад до линије старта додирујући је или прелази једним стопалом преко ње. Ово брзо кретање понавља 5 пута.

Оцењивање: Бележи се брзина прелажења 10 метара 5 пута, у 100-тинкама секунде.

Напомена: При трчању важно је додирнути супротну линију или је прећи стопалом при сваком понављању. Оцењује се брзина кретања при промени правца кретања за 180 степени.

Д) Флексибилност

10. Дубоки претклон на клупи у цм (MDPRK)

Инструменти: Клупица висине 40 цм, дрвени метар дужине 80 цм са подеоцима на сантиметре. Метар је причвршћен вертикално на клупи тако да је део од 1 до 40 цм изнад, а део од 40 цм до 80 цм испод клупице.

Задатак: Испитаник стоји на клупи тако да су врхови стопала до ивице клупе. Из усправног положаја са рукама у предручењу, једна изнад друге тако да се кажипрсти попуно поклопе, опуштених шака и прстију, и суножно опружених ногу и у претклону

испитаник дохвата метар што дубље може. Почетак метра је горе, а крај на поду. Има право на два покушаја. Испитаник задржава крајњи положај ради читавања.

Оцењивање: Оцењује се дубина дохвата очитана у цм, рачуна се бољи покушај. Нулта тачка је на врху метра.

Напомена: Испитаник приликом мерења мора да буде бос. Стопала морају бити на ивици клупе уз вертикално постављен метар. При извођењу теста колена не могу бити у флексији. Извођење задатка се не прихвата уколико је то учињено замахом.

Неправилно изведен покушај се понавља.

11. Искрет палицом (MISKP)

Инструменти: Дрвени штап дужине 1,50 м, који са једне стране има дршку. Од унутрашњег дела дршке надаље уцртани су сантиметри. Тест се изводи у сали или отвореном простору, минималних димензија 1x1м.

Задатак: Испитаник је у стојећем ставу. Опруженим рукама испред себе држи дршку, а десном држи штап непосредно до дршке. Из тог положаја испитаник изводи искрет преко главе, настојећи да доведе штап иза леђа, али тако да ни за тренутак не испусти штап, а да руке раздвоји што је могуће мање. Лева рука за време извођења искрета остаје фиксирана на дршци штапа, а десна клизи по штапу. Задатак се без паузе понавља три пута. Задатак је завршен након што испитаник искрене испружене руке тако да му се штап нађе иза леђа. У том положају остане дотле, док испитивач не прочита резултат. Испитивач стоји иза испитаникових леђа и контролише да ли је испитаник истовремено искренуо обе испружене руке и читава резултат.

Оцењивање: Резултат у тесту је удаљеност руке на штапу после изведеног искрета, изражен у сантиметрима. Очитава се резултат са спољне стране шаке, односно резултат крај малог прста десне руке. Тест се изводи 3 пута. Бележи се најбољи резултат.

Напомена: Испитаник мора да за време извођења теста држи штап пуним захватом шаке. Рамена морају истовремено бити искренута. Није дозвољено провлачити једно, па друго раме. Испитивач контролише да ли је леви кажипрст уз нулти сантиметар, уколико није, очитавани резултат се коригује за тај положај. Задатак се демонстрира и истовремено објашњава. Испитаник нема пробни покушај.

12. Претклон раскорачно у цм (MPRAS)

Инструменти: За извођење теста потребан је зид. Испред зида на поду повуку се две линије дуге 2 метра под углом од 450 , врх угла додирује зид.

Здатак: Испитаник седне поред зида, тако да је леђима и главом ослоњен о зид, у том положају одручи рукама хоризонтално у висини рамена и разножи тако да му опружене ноге леже на већ нацртане линије. Задатак испитаника је да направи максимално могући претклон горњом половином тела.

Оцењивање: Резултат теста је максимална дубина претклона у сантиметрима, мерена од горњег руба стернума (нулти положај мерне траке се постави на стернум где се припајају кључне кости) до пода. Тест се изводи три пута, а бележи се сваки резултат.

Напомена: При извођењу теста ноге испитаника морају остати опружене у коленом зглобу и стајати на линији. За обраду се узима најбољи резултат. Руке испитаника су у одручењу и не смеју додиривати под. Рамена испитаника у почетном положају додирују зид, а у завршном тежи Испитаник да буду што даље од зида (почетног положаја).

Е) Репетитивна снага

13. Склекови, број понављања до отказа (MSKLEK)

Здатак: Испитаник заузме стартну позицију у лежећем положају са лицем окренутим поду. У том положају руке су опружене са шакама које остају све време на поду. Леђа и ноге су опружени са састављеним стопалима чији су врхови ослоњени о под, а тежина тела је ослоњена на шаке и стопала. Грчећи руке у лактовима, испитаник спушта опружено тело ка поду. Када додирне грудима под, враћа опружено тело у почетни положај. Код свих склекова ученик мора држати право своје тело.

Оцењивање: Резултат чини само број правилно изведених склекова без прекида.

Напомене: Испитаник се мора подизати без икаквог савијања тела или задржавања. Тело мора враћати у првобитни положај испружајући потпуно руке, а груди морају додирнути под при спуштању. Други делови тела не смеју додиривати под. Понављање се изводи до момента када склекови почну да изводе неправилно (до отказа).

14. Подизање трупа из лежећег положаја на леђима до отказа (MPTRUP)

Задатак: Испитаник лежи на леђима са ногама савијеним у коленима под углом од 90° , стопала су размакнута у ширини кукова, руке погрчене са длановима на потиљку. Помоћник иситивача фиксира стопала испитаника. На дати знак, испитаник у трајању од једне минуте подиже, што брже може, труп са пода до усправног положаја (лактови и глава изнад колена).

Оцењивање: Оцењује се број потпуних и исправних понављања.

Напомене: Испитаник нема пробних покушаја.

15. Згибови на вратилу, број понављања до отказа (MZGIV)

Инструменти: Вратило, једна струњача, једна столица.

Задатак: Тест се изводи на вратилу високом 2,5 метара, испод вратила је струњача на којој стоји столица на коју се пење испитаник. Испитаник хвата шипку вратила шакама у ширини рамена натхватом. Руке, тело и ноге испитаника су вертикално опружени. Из овако описаног почетног става испитаник се подиже према шипци вратила савијајући руке у лактовима тако да му брада долази у висину шипке вратила. Тело при извођењу згибова остаје вертикално. Задати тест је завршен када испитаник не може да подигне тело до задате висине.

Оцењивање: Резултат теста је максимално могући број правилно изведених згибова од почетка до момента када не изведе правилно згиб или не доведе тело у задани положај. Резултат је број правилно изведених згибова.

Напомена: Није допуштено да се испитаник помаже ногама и телом при подизању. Уколико се тело испитаника зањише, испитивач га умирује.

6.3.3 Мерење психолошких карактеристика

Испитивање предвиђених психолошких карактеристика каратиста извршено је у истим условима за све испитанике, један дан пре такмичења, у адекватном простору који је опремљен столовима и столицама (школска учионица). Испитивање је спровео психолог и лице које је специјално припремљено за ову сврху. За испитивање је обезбеђено прописано трајање и сви потребни услови за самостално попуњавање упитника, без ометања.

Прикупљање података је обављено самосталним заокруживањем понуђених одговора, а једини вид вербалне комуникације коришћен је приликом давања инструкција за попуњавање упитника. Поред тога, испитаници су попунили и посебан упитник који садржи све потребне идентификационе податке, податке о тренажном и такмичарском стажу, податке о спортској анамнези чланова породице, податке о тренерима (посебно оне податке из којих се може сагледати преференција тренера у односу на кате и борбе). Ови подаци важни су за дискусију и закључивање о добијеним резултатима који се односе на циљну мотивациону оријентацију испитаника за конкретну такмичарску дисциплину.

6.3.3.1 Опис мерних инструмената за процену психолошких карактеристика

1. Инструмент за процену мотивационе оријентације (TEOSQ)

За процену мотивационе оријентације примењен је Упитник циљне усмерености TEOSQ (The Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire), аутора Duda & Nicholls, који се у почетку користио за контекст образовања, а потом је прилагођен за спорт. Задатак спортисте је да на петостепеној скали Ликертовог типа оцени степен у ком се слаже са сваком тврдњом (од 1 – „уопште се не слажем“ до 5 – „у потпуности се слажем“). Упитник садржи две субскеале које приказују циљну усмереност на задатак (шест ставки) и циљну усмереност на извођење и резултат (седам ставки). Поред овог облика упитника, спортисти су попунили и облик у ком се тражило њихово опажање циљева које постављају родитељи у вези с њиховим учествовањем у спорту. Овај инструмент је примењен због посебног интересовања за добијање евентуалних разлика у мотивационој циљној оријентацији младих каратиста различите такмичарске усмерености. Применом овог инструмента у раније обављеним истраживањима на узорку млађих спортиста дошло се до диференцијације два смера циљне оријентације спортиста и то: - спортисти усмерени на учење и извођење задатака и спортисти усмерени на резултат (Duda & Nicholls, 1992; Duda & Hall, 2001; Roberts et al., 2007):

6.3.4 Мерење специфичних моторичких способности

Мерење је организовано у сали где се одвија тренинг каратиста и на прописној подлози на којој се одвијају тренинзи и такмичења у овом спорту (татами). Услови за извођење су били оптимални, уз добро осветљење и оптималну температуру, а тестови

разврстани по групама тако да се у што већој мери отклони утицај замора на резултате у другим тестовима.

У реализацији експеримента су учествовали:

- тренери испитаника,
- главни организатор експеримента,
- помоћни организатор експеримента и
- техничко лице задужено за вођење евиденције резултата тестирања.

Мерење специфичних моторичких способности вршено је експертском проценом квалитета стандардног извођења изабраних репрезентативних техника каратеа. Процена је вршена од стране трочлане комисије која је састављена од компетентних стручњака-мајстора каратеа са дугогодишњим тренерским искуством у овом спорту.

Приликом тестирања, испитаници су сваку технику приказивали 4 пута. Чланови комисије су независно оцењивала извођење техника бодовима од 5 до 10, са прецизношћу од једне децимале а крајња оцена је изведена као средња вредност од 3 оцене. У валоризацији извођења тестова, комисија је примењивала следеће стандарде:

10 бодова - хармонично и синхронизовано извођење техника у оптималном ритму које задовољавају основне биомеханичке принципе;

9 бодова - одлично извођење техника при чему је једна од компоненти нешто нарушена, али је извођење још увек сигурно;

8 бодова - добро извођење техника, појава мањих грешака, при чему основна структура елемената није нарушена;

7 бодова - доста добро извођење елемената технике, постоји нешто већи број грешака, основни принципи нису знатно нарушени и постоји одређена несигурност у извођењу;

6 бодова - основна структура технике делимично поремећена, и несигурно извођење;

5 бодова - лоше извођење, већи недостатци, структура кретања битно нарушена, изразита несигурност.

За формирање што објективније оцене специфичних моторичких способности у извођењу стандардних техника, комисија је посебно водила рачуна о следећим елементима:

- стандардне карактеристике става, гарда и удараца
- поштовање принципа рационалног (економичног) кретања,
- прецизност извођења и

- испољеност снаге у извођењу техника.

6.3.4.1 Опис мерних инструмената за процену специфичних моторичких способности

За процену специфичних моторичких способности примењено је 6 тестова у којима су кандидати приказивали изабране репрезентативне технике. Кандидатима је дата општа сугестија да сваку технику изводе по задатим стандардима, што бржи прелазак из става у став и са максималним могућностима у испољавању снаге и наглашености оштрине у завршници удараца. Сваки пут кандидат је сам одређивао тренутак када је спреман за извођење задатка као и дужину паузе између удараца.

1. Гјаку зуки (GZ)

Задатак: Испитаник из припремног става искорак леве ноге заузима леви предњи став (*Зенкуцу дачи*) уз истовремено извођење доњег унутрашњег блока (*гедан бараи*) а, затим изведе ударац руком *Гјаку зуки* у месту. Из овог положаја, кандидат изводи *Гјаку зуки* променом става *зенкуцу дачи* унапред (кретање пуним кораком – *ои коми*). Овај задатак кандидат изводи укупно 4 пута (2 пута левом руком и 2 пута десном руком), сукцесивним кретањем изменом левог и десног става.

Оцењивање: Комисија оцењује испуњеност дефинисаних услова за стандардно извођење ове технике оценом 5-10.

2. Ои зуки (OZ)

Задатак: Испитаник из припремног става искорак леве ноге заузима леви предњи став (*Зенкуцу дачи*) уз истовремено извођење доњег унутрашњег блока (*гедан бараи*). Из овог положаја, кандидат изводи *Ои зуки* променом става *зенкуцу дачи* унапред (кретање пуним кораком – *ои коми*). Овај задатак кандидат изводи укупно 4 пута (2 пута десном руком и 2 пута левом руком), сукцесивним кретањем изменом левог и десног става.

Оцењивање: Комисија оцењује испуњеност дефинисаних услова за стандардно извођење ове технике оценом 5-10.

3. Мае гери (MG)

Задатак: Из припремног става, искорак леве ноге, испитаник заузима леви предњи став (*Зенкуцу дачи*), руке благо одручи у страну. Из овог положаја испитаник изводи ударац десном ногом *Мае гери* и прелази у десни предњи став (*Зенкуцу дачи*) са

истим положајем руку као код почетног става. Овај задатак кандидат изводи наизменично, укупно 4 пута (2 пута десном ногом и 2 пута левом ногом), сукцесивним кретањем изменом левог и десног става.

Оцењивање: Комисија оцењује испуњеност дефинисаних услова за стандардно извођење ове технике оценом 5-10.

4. Кизами зуки из борбеног гарда (KZG)

Задатак: Из припремног става кандидат искорачи левом ногом унапред и заузме прописан борбени став и гард (*Кумите дачи*) који је доминантан за њега (леви или десни). Из овог положаја, кандидат изводи на стандардан начин ударац истуреном руком (*Кизами зуки*) продужењем става (искораком истурене ноге), а затим се враћа у полазну позицију става и гарада. Овај задатак кандидат изводи укупно 4 пута, доминантном руком.

Оцењивање: Комисија оцењује испуњеност дефинисаних услова за стандардно извођење ове технике оценом 5-10.

5. Гјаку зуки из борбеног гарда (GZG)

Задатак: Из припремног става кандидат искорачи левом ногом унапред и заузме прописан борбени став и гард (*Кумите дачи*) који је доминантан за њега (леви или десни). Из овог положаја, кандидат изводи на стандардан начин ударац супротном руком (*Гјаку зуки*) продужењем става (искораком истурене ноге), а затим се враћа у полазну позицију става и гарада. Овај задатак кандидат изводи укупно 4 пута, доминантном руком.

Оцењивање: Комисија оцењује испуњеност дефинисаних услова за стандардно извођење ове технике оценом 5-10.

6. Маваши гери из гарда (MVGG)

Задатак: Из припремног става кандидат искорачи левом ногом унапред и заузме прописан борбени став и гард (*Кумите дачи*) који је доминантан за њега (леви или десни). Из овог положаја, кандидат изводи на стандардан начин кружни ударац ногом (*Маваши гери*) а затим пређе напред у нови став са прописним задржавањем положаја руку у гарду Овај задатак кандидат изводи наизменично, укупно 4 пута (2 пута десном ногом и 2 пута левом ногом), сукцесивним кретањем изменом левог и десног става.

Оцењивање: Комисија оцењује испуњеност дефинисаних услова за стандардно извођење ове технике оценом 5-10

6.4 Методе обраде података

Резултати мерења моторичких способности, морфолошких и психолошких карактеристика испитиваних такмичарских група, статистички су обрађени на начин који омогућава добијање одговора на постављене хипотезе.

Дескриптивни статистички параметри, за утврђивање нивоа морфолошких карактеристика, моторичких способности, нивоа специфичних моторичких способности. Израчунате су аритметичка средина (MEAN), стандардна девијација (SD), и 95% интервал поузданости, док су за резултате добијене психолошким тестовима приказане најмање и највеће вредности, аритметичка средина (AS), стандардна девијација (SD). Нормалност расподеле проверена је Колмогоров-Смирновљевим тестом. У случају да расподела није била нормална, предвиђена је логаритамска трансформација података у циљу даље анализе компаративном статистиком.

Да би се испитале потенцијалне разлике између група („борци“, „каташи“, „борци+каташи“), за антропометријске варијабле и варијабле које репрезентују исход специфичних тестова примењена је *Мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA)*, док ће је за групу моторичких тестова (са циљем да се искључи потенцијални утицај телесне висине на разлике у резултатима моторичких тестова) спроведена *Мултиваријантна анализа коваријансе (MANCOVA)*. Разлике између група за сваку варијаблу и меру појединачно, утврђена је *униваријантном анализом варијансе (ANOVA)*. Тамо где су добијени фактори били значајни урађена је накнадна анализа т тестом (t-test) са Бонферонијевом корекцијом (Bonferroni correction). За границу значајности одабране су вредности нивоа поверења од $p < 0.05$.

Да би се испитале разлике између једне независне варијабле (спортског усмерења) са једне стране и зависних варијабли (циљне усмерености на учење и на резултат) са друге стране, урађена је *Анализа варијансе (ANOVA)*. За испитивање разлика у изражености циља учења и циља резултата код истог испитаника примењена је *Анализа варијансе са поновљеним мерењима*. За границу значајности одабране су вредности нивоа поверења од $p < 0.05$.

Да би се испитала дискриминативност резултата тестова специфичних мотиричких способности (да ли се на основу резултата добијених тестова могу раздвојити „борци“ од „каташа“) урађена је тзв. конфирмативна факторска анализа, где је на основу тзв. графикона сопствених вредности (Scree plot) одређивано да ли се тестови групишу у два фактора („специфичне техничка основа за кате“ и „специфична техничка основа за борбе“). За границу значајности одређене су вредности нивоа поверења од $p < 0.05$.

Регресиона анализа, примењена је за утврђивање величине утицаја предикторских варијабли на критеријумске варијабле. За границу значајности одабране су вредности нивоа поверења од $p < 0.05$.

7. РЕЗУЛТАТИ

Узорак

У табели (Табела 1) приказана је расподела испитаника према старости и према такмичарском усмерењу.

Табела 1. Карактеристике узорка

GODIŠTE	Borci	Katasi	Katasi+borci	Total
2000	17	6	10	33
2001	13	5	4	22
2002	7	12	5	24
UKUPNO	37	23	19	79

У овом поглављу, изложени су резултати статистичке обраде података добијених тестирањем испитаника у субпросторима морфологије, моторике, психологије и специфичне моторике. Најпре је применом теста Колмогоров-Смирнов проверена расподела резултата мерења. При том је констатовано да резултати свих тестова имају нормалну или апроксимативно нормалну расподелу, након чега су спроведене све пројектом предвиђене анализе на начин који омогућава добијање одговора на постављене хипотезе.

7.1 Резултати - морфолошке карактеристике

Резултати дескриптивне статистике морфолошких показатеља читавог узорка приказани су у табели (Табела 2). Иако у већини тестова, борци имају незнатно веће вредности од каташа, односно каташа+бораца, те разлике нису биле значајне. За детаље погледати табелу (Табела 5.)

Табела 2. Дескриптивна статистика [аритметичка средина (стандардна девијација), интервал поузданости] за морфолошке варијабле (цео узорак)

Varijabla	Borci		Kataši		Kataši+borci	
	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP
ATVIS (cm)	162.5 (10.9)	159.0 ÷ 165.9	156.4 (8.6)	152.9 ÷ 159.9	158.8 (12.4)	153.3 ÷ 164.2
ADRUК (cm)	71.1 (5.2)	69.5 ÷ 72.8	68.2 (5.0)	66.2 ÷ 70.2	68.4 (5.6)	65.9 ÷ 70.8
ADNOG (cm)	93.6 (6.7)	91.4 ÷ 95.7	90.1 (5.6)	87.8 ÷ 92.4	92.7 (7.9)	89.3 ÷ 96.2
AŠRAM (cm)	80.1 (9.0)	77.2 ÷ 82.9	78.1 (9.8)	74.1 ÷ 82.2	77.3 (8.3)	73.6 ÷ 80.9
AŠKAR (cm)	10.0 (5.2)	8.4 ÷ 11.7	12.4 (6.7)	9.6 ÷ 15.1	9.6 (5.4)	7.2 ÷ 11.9
AŠŠAK (cm)	7.6 (0.7)	7.4 ÷ 7.8	7.3 (0.6)	7.1 ÷ 7.6	7.4 (0.7)	7.1 ÷ 7.7

AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација; 95%IP Интервал поузданости

Морфолошке варијабле [аритметичка средина (стандардна девијација) са одговарајућим 95% интервалима поверења] према узрасту односно такмичарском усмерењу, приказани су у табели (Табела 3.)

Мултиваријантна анализа варијансе (Табела 4.), указала је да је једино био значајан ефекат узраста. Накнадна анализа показала је да су антропометријске димензије биле значајно веће код старијих испитаника у свим случајевима осим када се ради о ширини карлице. Није било значајних ефеката такмичарског усмерења, односно укрштеног ефекта узраста и такмичарског усмерења.

Табела 3. Дескриптивна статистика [аритметичка средина (стандардна девијација), интервал поузданости] за антропометријске варијабле (по узрасту и такмичарском усмерењу)

Varijabla	UZRAST	Borci		Katasi		Katasi+borci	
		AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP
ATVIS (cm)	2000	170.8 (8.1)	167.0 ÷ 174.7	161.6 (10.7)	153.0 ÷ 170.2	165.2 (12.2)	157.7 ÷ 172.8
	2001	158.9 (6.2)	155.7 ÷ 162.2	153.1 (5.3)	148.5 ÷ 157.8	156.8 (12.5)	144.5 ÷ 169.0
	2002	149.2 (6.4)	144.5 ÷ 153.9	155.2 (8.0)	150.7 ÷ 159.7	149.4 (5.6)	144.9 ÷ 153.8
ADRUК (cm)	2000	74.4 (4.5)	72.3 ÷ 76.5	71.9 (7.1)	66.2 ÷ 77.6	70.8 (5.9)	67.1 ÷ 74.4
	2001	70.2 (3.3)	68.5 ÷ 71.9	66.9 (3.0)	64.2 ÷ 69.5	69.2 (4.7)	64.6 ÷ 73.8
	2002	65.1 (3.8)	62.3 ÷ 67.9	66.9 (3.6)	64.8 ÷ 69.0	63.9 (2.5)	61.9 ÷ 65.8
ADNOG (cm)	2000	98.1 (5.1)	95.6 ÷ 100.5	92.5 (6.5)	87.3 ÷ 97.7	96.4 (8.7)	91.0 ÷ 101.8
	2001	92.0 (4.4)	89.7 ÷ 94.3	86.7 (5.0)	82.4 ÷ 91.1	91.5 (6.1)	85.5 ÷ 97.5
	2002	85.8 (5.7)	81.6 ÷ 90.0	90.3 (5.1)	87.4 ÷ 93.2	87.4 (3.9)	84.2 ÷ 90.5
AŠRAM (cm)	2000	84.4 (10.2)	79.5 ÷ 89.2	85.8 (13.0)	75.4 ÷ 96.2	80.0 (7.2)	75.5 ÷ 84.5
	2001	77.6 (5.6)	74.7 ÷ 80.6	74.1 (6.0)	68.8 ÷ 79.4	80.6 (5.2)	75.5 ÷ 85.6
	2002	74.6 (6.9)	69.5 ÷ 79.7	76.0 (7.7)	71.6 ÷ 80.3	70.6 (8.8)	63.6 ÷ 77.6
AŠKAR (cm)	2000	10.5 (5.8)	7.8 ÷ 13.3	12.8 (9.5)	5.3 ÷ 20.4	8.8 (4.5)	6.0 ÷ 11.6
	2001	9.8 (4.1)	7.7 ÷ 11.9	10.6 (7.9)	3.7 ÷ 17.5	10.8 (5.9)	5.0 ÷ 16.5
	2002	9.3 (6.0)	4.8 ÷ 13.7	12.9 (5.1)	10.0 ÷ 15.8	10.0 (7.3)	4.2 ÷ 15.8
AŠŠAK (cm)	2000	8.0 (0.5)	7.8 ÷ 8.3	7.9 (0.7)	7.4 ÷ 8.5	7.8 (0.7)	7.4 ÷ 8.2
	2001	7.4 (0.7)	7.1 ÷ 7.8	7.1 (0.3)	6.8 ÷ 7.4	7.3 (0.3)	7.0 ÷ 7.6
	2002	6.9 (0.3)	6.6 ÷ 7.1	7.1 (0.6)	6.8 ÷ 7.5	6.9 (0.4)	6.6 ÷ 7.2

AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација; 95% IP - Интервал поузданости

Табела 4. Резултати мултиваријантне анализе варијансе (MANOVA) за антропометријске варијабле (Фактор узраст и такмичарско усмерење)

F vrednosti		
Godište	Usmerenje	Godište x usmerenje
3.28**	0.75*	1.25

Табела 5. Резултати Анализе варијансе (ANOVA) за антропометријске варијабле (Фактор узраст и такмичарско усмерење)

	Godište	Usmerenje	Godište x usmerenje
VARIJABLA	F(2;81)	F(2;81)	F(4;81)
ATVIS	19.59**	0.38	0.09
ADRUK	16.22**	0.29	0.37
ADNOG	12.73**	0.40	0.07
AŠRAM	8.83**	0.75	0.45
AŠKAR	0.02	0.36	0.89
AŠŠAK	20.45**	0.76	0.60

*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$;

7.2 Резултати - моторичке способности

Резултати дескриптивне статистике варијабли из моторичких простора читавог узорка приказани су у табели (Табела 6.). Слично антропометријским димензијама, борци су имали незнатно веће вредности од каташа односно каташа+бораца, иако те разлике нису биле значајне (за детаље погледати Табелу 7).

Табела 6. Дескриптивна статистика [аритметичка средина (стандардна девијација), интервал поузданости] за моторичке варијабле (цео узорак)

VARIJABLA	Borci		Kataši		Borci+Kataši	
	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP
MSDALJ (cm)	185.3 (22.4)	178.1 ÷ 192.4	168.0 (18.3)	160.5 ÷ 175.5	178.8 (21.4)	169.4 ÷ 188.2
MBMLP	8.3 (2.0)	7.7 ÷ 8.9	6.5 (1.5)	5.8 ÷ 7.1	7.1 (1.8)	6.3 ÷ 7.9
MTROM	540.9 (61.7)	521.3 ÷ 560.5	490.7 (47.0)	471.4 ÷ 509.9	523.5 (79.6)	488.6 ÷ 558.4
M20MS	3.8 (0.3)	3.7 ÷ 3.9	4.2 (0.4)	4.1 ÷ 4.4	3.8 (0.3)	3.7 ÷ 4.0
MTAPR	30.5 (3.8)	29.3 ÷ 31.7	28.7 (3.4)	27.3 ÷ 30.1	30.2 (1.8)	29.4 ÷ 31.0
MTAPN	25.9 (2.3)	25.2 ÷ 26.6	24.1 (2.2)	23.2 ÷ 25.0	24.9 (1.7)	24.1 ÷ 25.6
MPOLN	12.8 (2.2)	12.1 ÷ 13.5	15.3 (3.1)	14.1 ÷ 16.6	13.5 (3.2)	12.1 ÷ 14.9
MKORS	10.1 (0.9)	9.8 ÷ 10.4	11.9 (1.5)	11.3 ÷ 12.5	10.9 (0.8)	10.5 ÷ 11.2
M5X10M	13.7 (0.9)	13.4 ÷ 14.0	14.8 (1.1)	14.4 ÷ 15.2	14.1 (1.0)	13.7 ÷ 14.6
MDPRK	43.8 (5.9)	41.9 ÷ 45.6	41.7 (7.9)	38.4 ÷ 44.9	43.5 (5.8)	40.9 ÷ 46.0
MISKP	50.8 (12.3)	46.9 ÷ 54.7	46.2 (11.8)	41.3 ÷ 51.0	48.4 (13.1)	42.6 ÷ 54.2
MPRAS	47.7 (7.4)	45.3 ÷ 50.0	42.6 (9.0)	38.9 ÷ 46.3	44.3 (8.2)	40.7 ÷ 47.8
MSKLEK	26 (13)	2 ÷ 51	18 (10)	-1 ÷ 38	24 (11)	3 ÷ 45
MPTRUP	70.2 (20.8)	63.6 ÷ 76.8	47.5 (21.8)	38.6 ÷ 56.4	67.0 (24.6)	56.2 ÷ 77.7
MZGIB	5.6 (3.3)	4.5 ÷ 6.6	3.1 (3.2)	1.8 ÷ 4.4	5.8 (4.6)	3.7 ÷ 7.8

AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација; 95% IP- Интервал поузданости

Табела 7. Резултати мултиваријантне анализе коваријансе (MANCOVA-e) за моторичке варијабле (Фактор узраст и такмичарско усмерење)

F vrednosti			
Kovarijata	FAKTORI		
Telesna visina	Godište	Usmerenje	Godište x usmerenje
1.71**	1.05	0.00*	0.00

*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$;

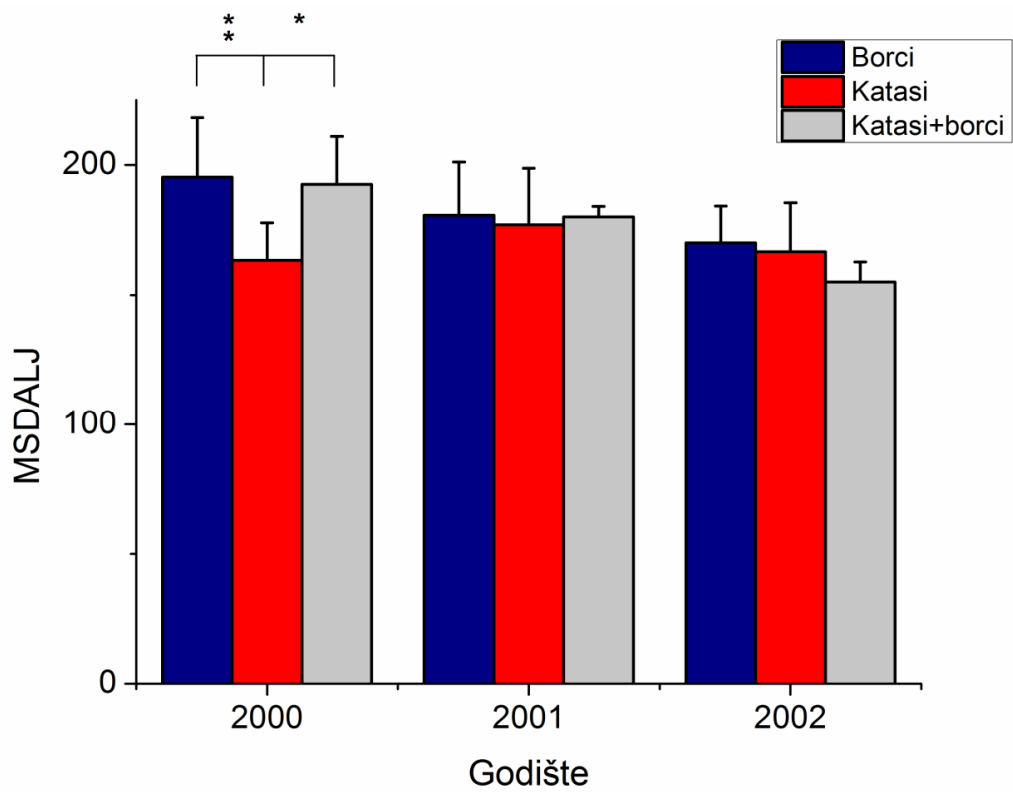
Резултати моторичких тестова [аритметичка средина (стандардна девијација)] према узрасту односно такмичарском усмерењу, приказани су на сликама (Слика 1 до Слика 15).

Мултиваријантна анализа коваријансе (Табела 7.) указала је да је утицај телесне висине на резултате моторичких тестова значајан. Када се резултати моторичког тестова пореде релативно у односу на телесну висину, није било значајних разлика у моторици између испитаника различитог узраста али је зато фактор спортско усмерење у овом случају био значајан. Накнадна анализа показала је да је телесна висина имала значајни утицај на варијабле MSDALJ, MBMLP, MTROM, M20MS, MPRAS. Релативно у односу на телесну висину, фактор узраст био је значајан у случају MBMLP, MZGIB, док је фактор „такмичарско усмерење“ био значајан у случају највећег броја варијабли (MBMLP, M20MS, MTAP, MPOLN, MKORS, M5X10M, MPTRUP). Разлике по узрасту односно такмичарском усмерењу (укрштени фактори) биле су конзистенте за све моторичке варијабле. Накнадна анализа показала је да је највећи број значајних разлика добијен у најстаријем узрасту (2000) и то у корист бораца, односно бораца+каташа у односу на каташе [за детаље видети слике (Слика 1 до Слика 15)].

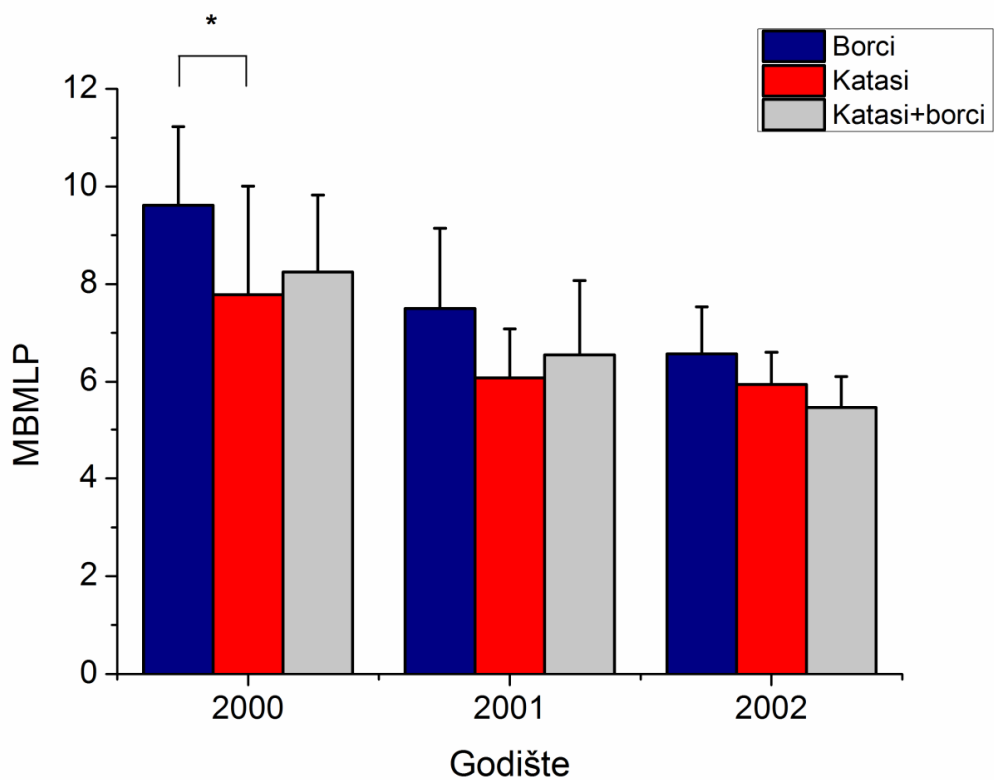
Табела 8. Резултати анализе коваријансе (ANKOVE) за моторичке варијабле (Фактор узраст и такмичарско усмерење)

VARIJABLA	Uzrast	Godište	Usmerenje	Godište x usmerenje
	F(1;79)	F(2;79)	F(2;79)	F(4;79)
MSDALJ	6.22*	2.42	2.31	2.16
MBMLP	48.91**	3.69*	5.99**	0.13
MTROM	13.12**	2.15	1.83	1.77
M20MS	5.75*	0.74	10.29**	0.98
MTAPR	2.18	1.95	0.48	1.38
MTAPN	1.36	0.93	3.37*	2.11
MPOLN	0.01	2.95	3.61*	0.59
MKORS	0.00	2.63	11.68**	0.28
M5X10M	1.25	0.89	7.81**	1.48
MDPRK	2.38	1.19	0.37	0.08
MISKP	0.11	1.49	0.59	1.20
MPRAS	8.54**	0.11	1.36	0.55
MSKLEK	0.87	6.25**	2.00	0.49
MPTRUP	0.29	0.81	4.89*	0.44
MZGIB	0.61	3.81*	1.43	2.08

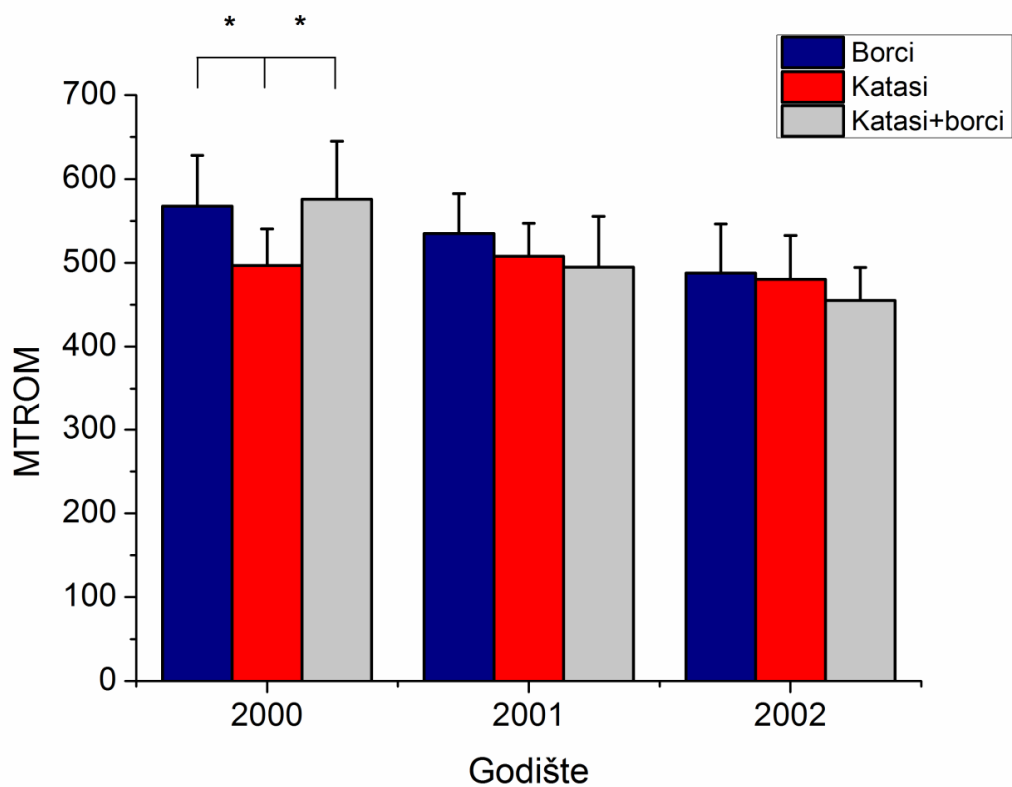
*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$;



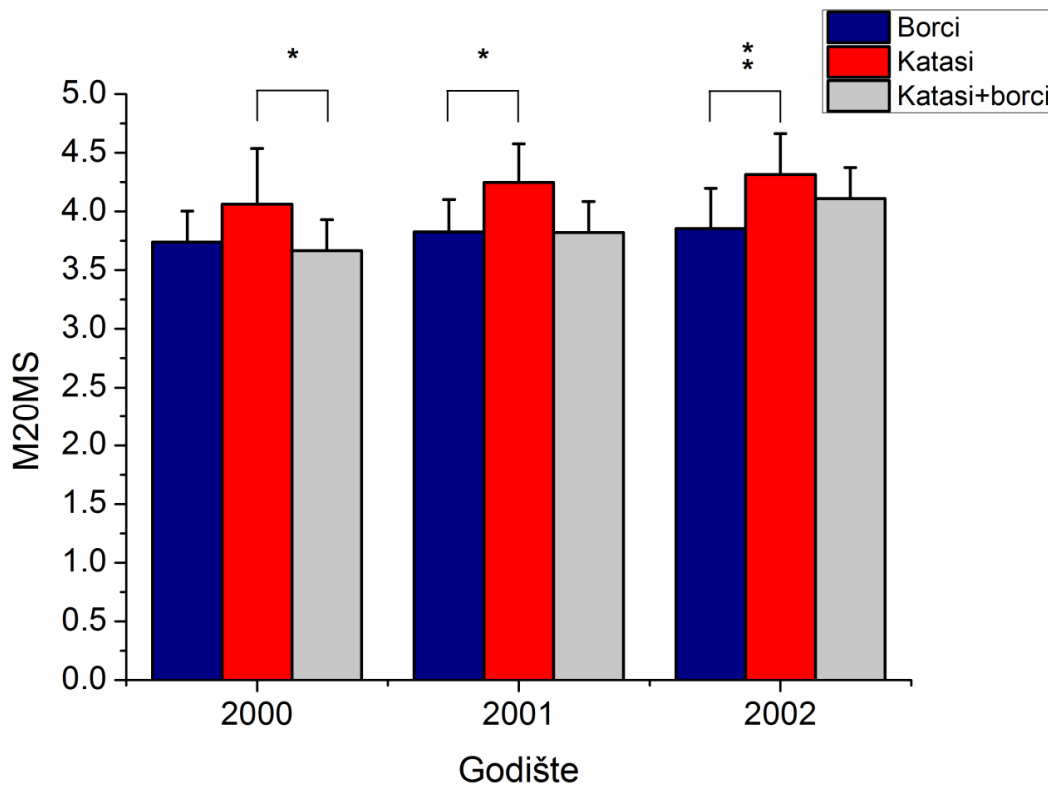
Слика 1. Резултати - **скока у даљ из места** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



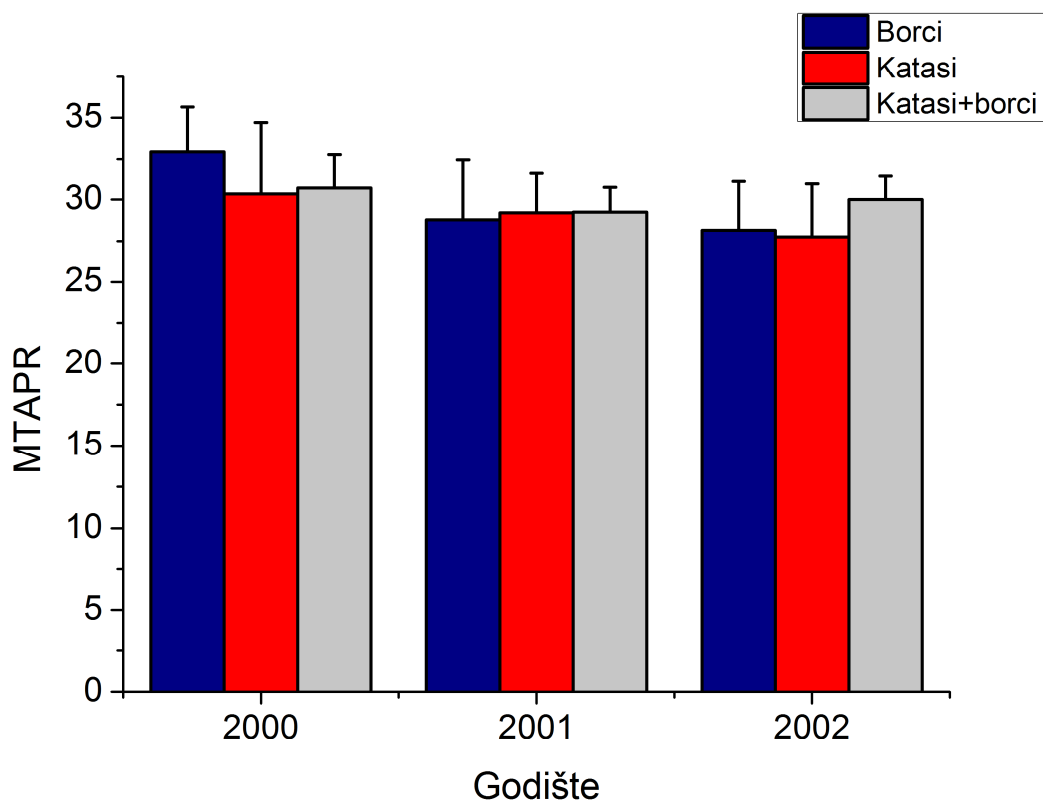
Слика 2. Резултати - **бацање медицинке из лежећег положаја** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



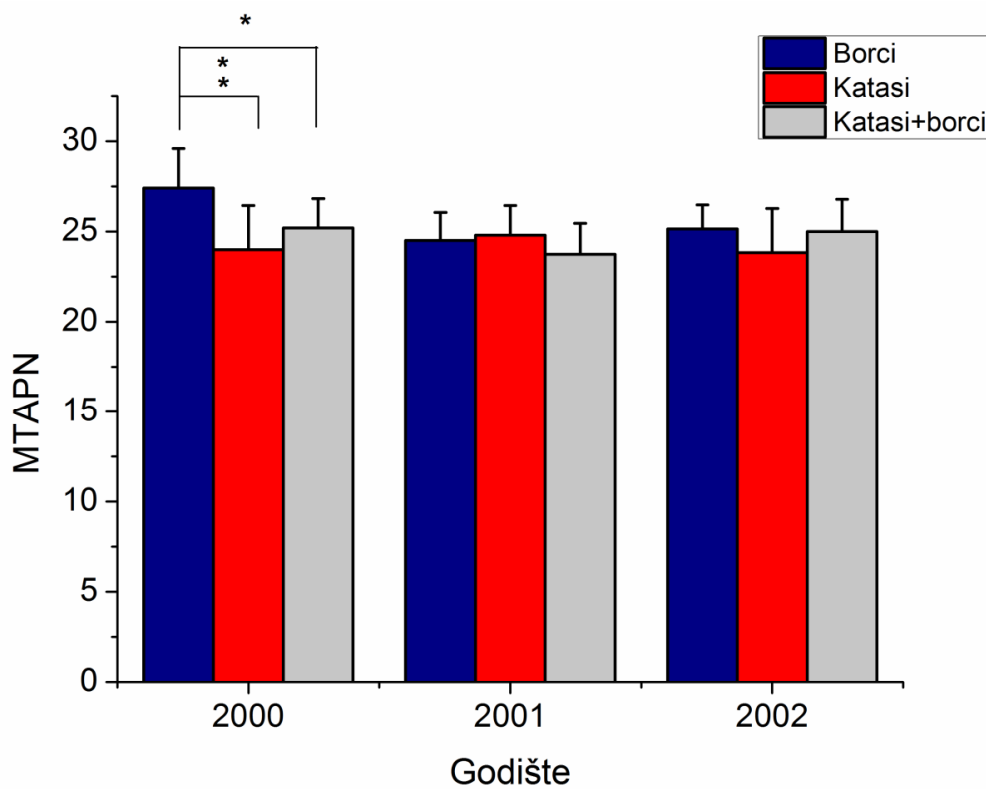
Слика 3 Резултати - **трескок из места** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



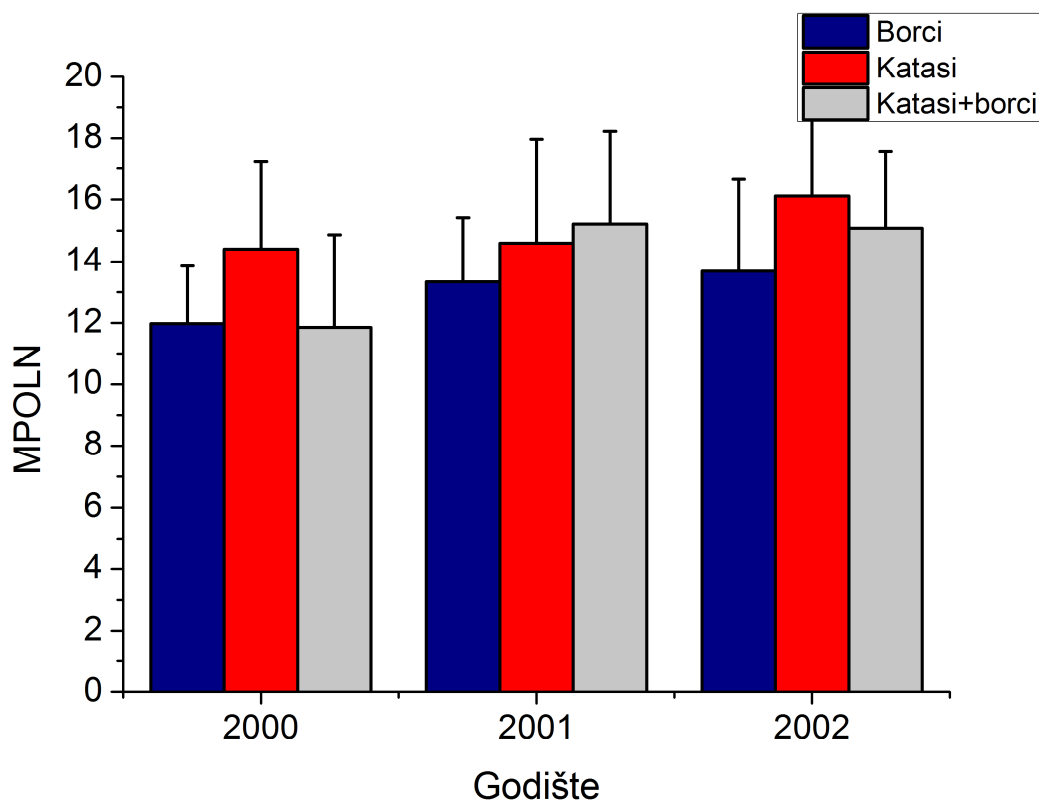
Слика 4 Резултати - **трчање 20 метара у секундама** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



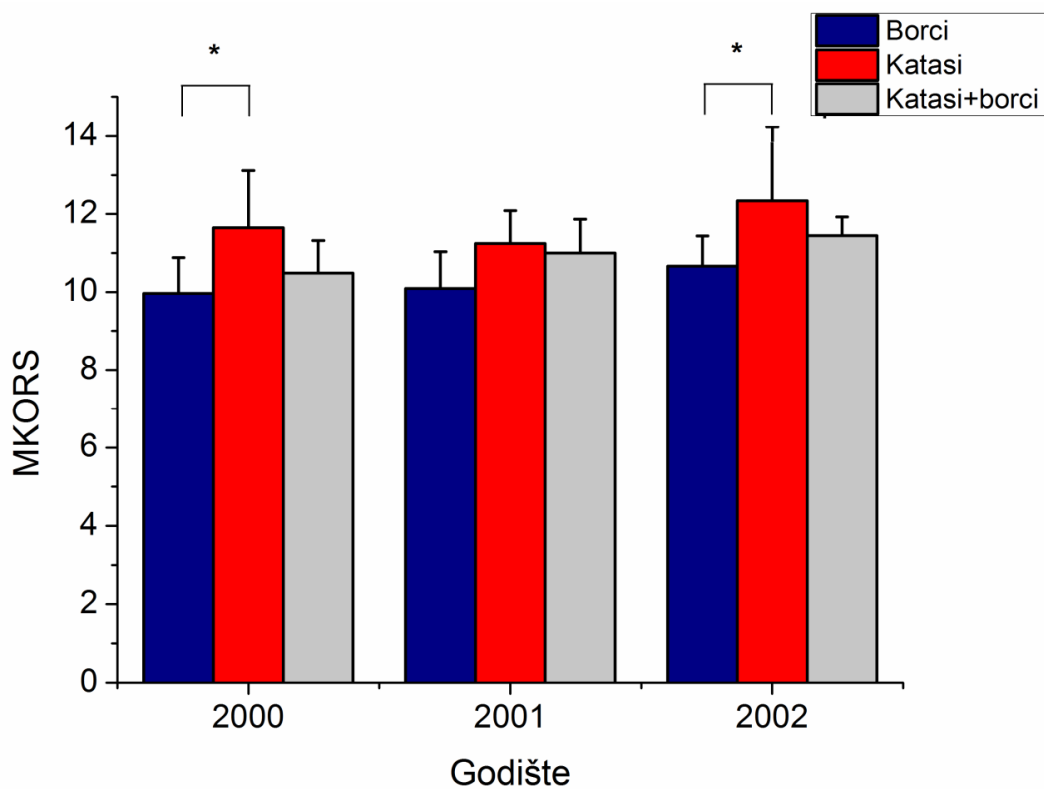
Слика 5. Резултати - тапинг руком за 15 секунди (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



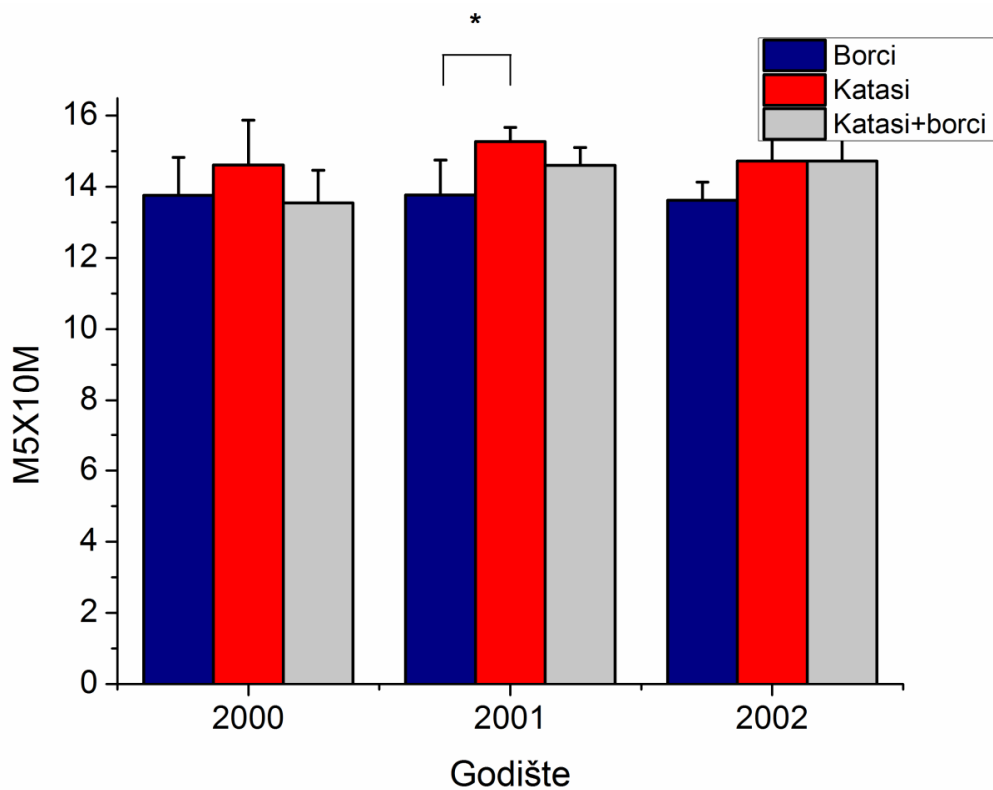
Слика 6. Резултати - тапинг ногом за 15 секунди (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



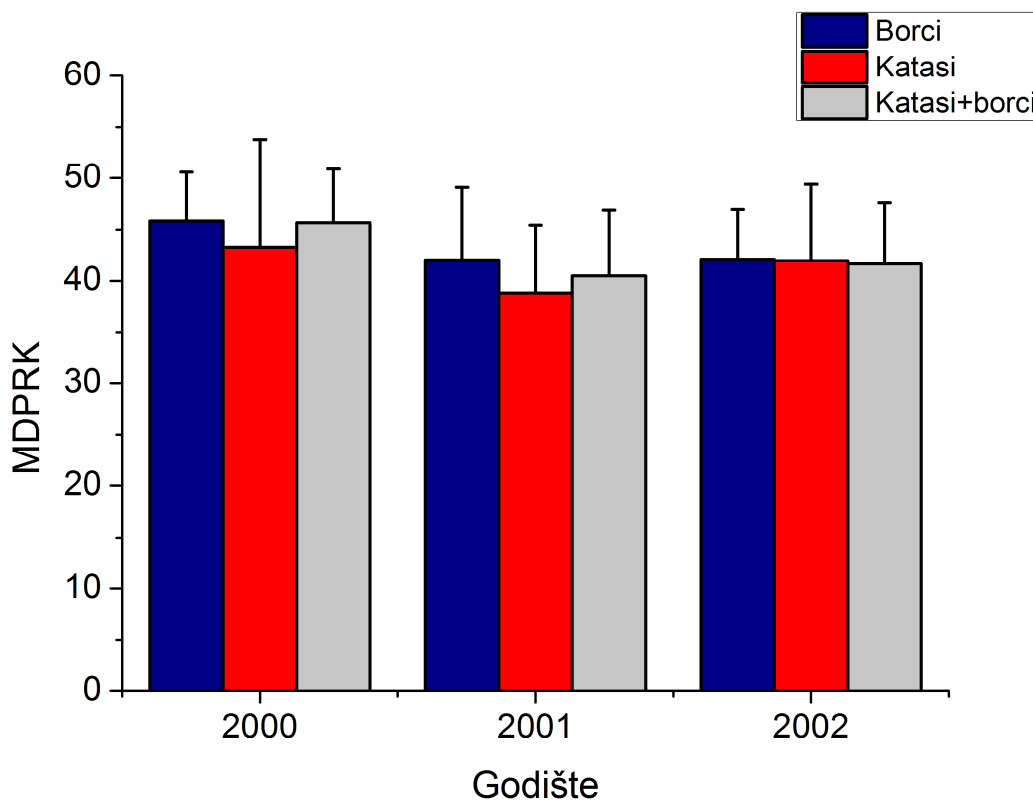
Слика 7. Резултати - **полигон натрашке** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



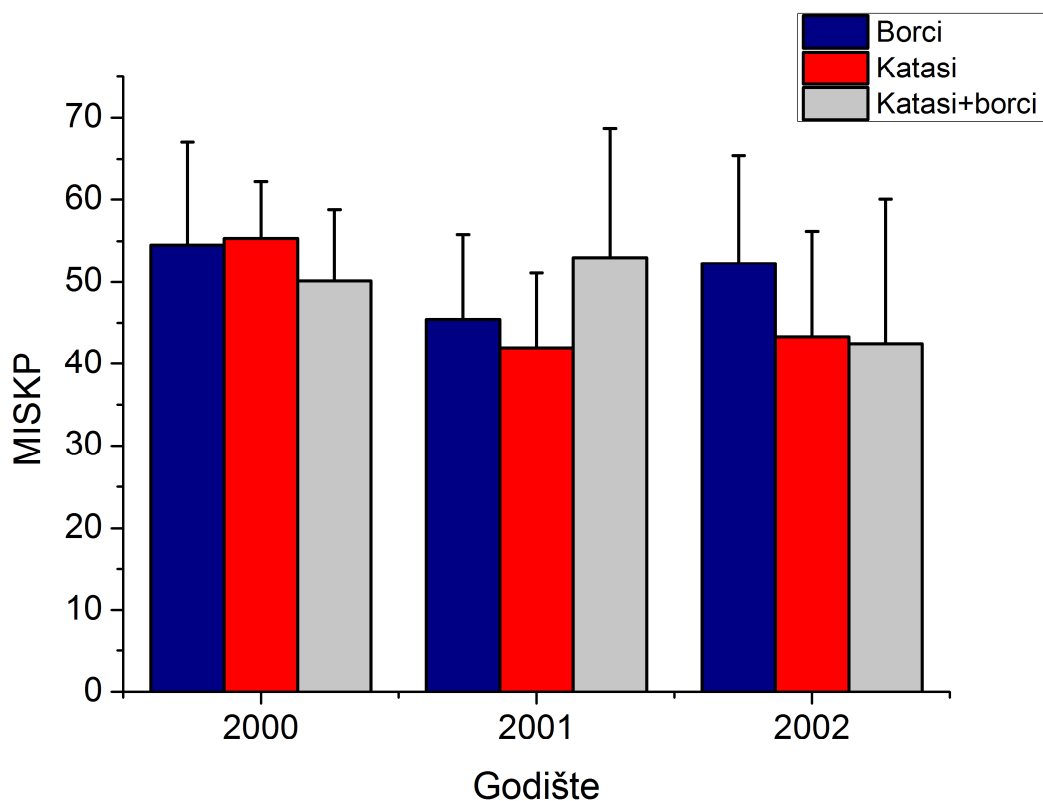
Слика 8. Резултати - **кораци у страну у секундама** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



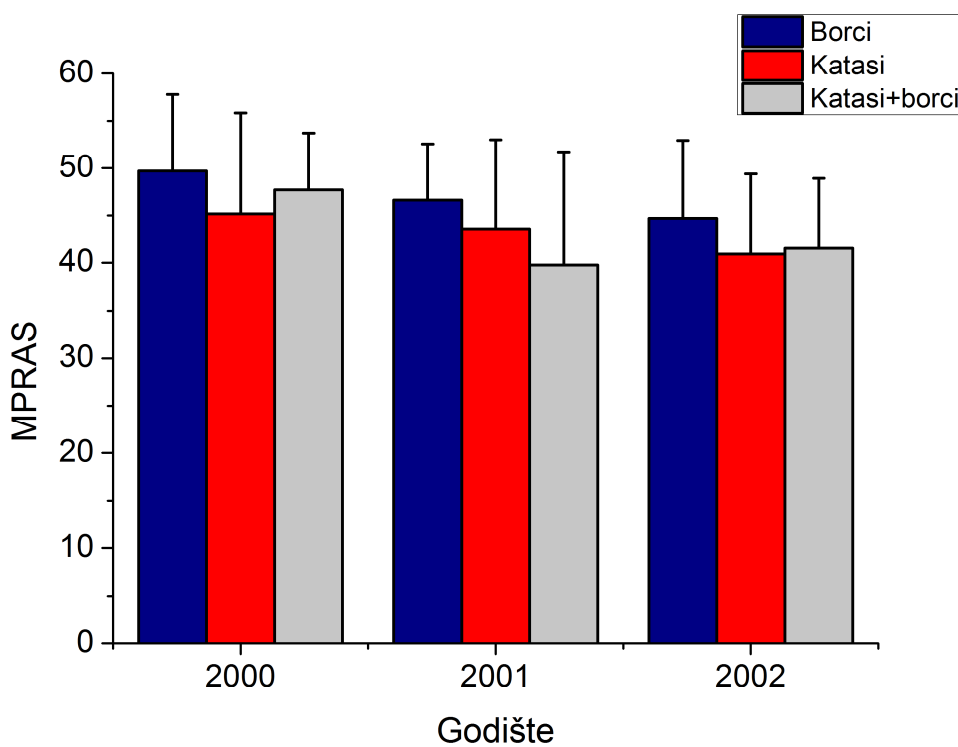
Слика 9. Резултати - **трчање 5x10m** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



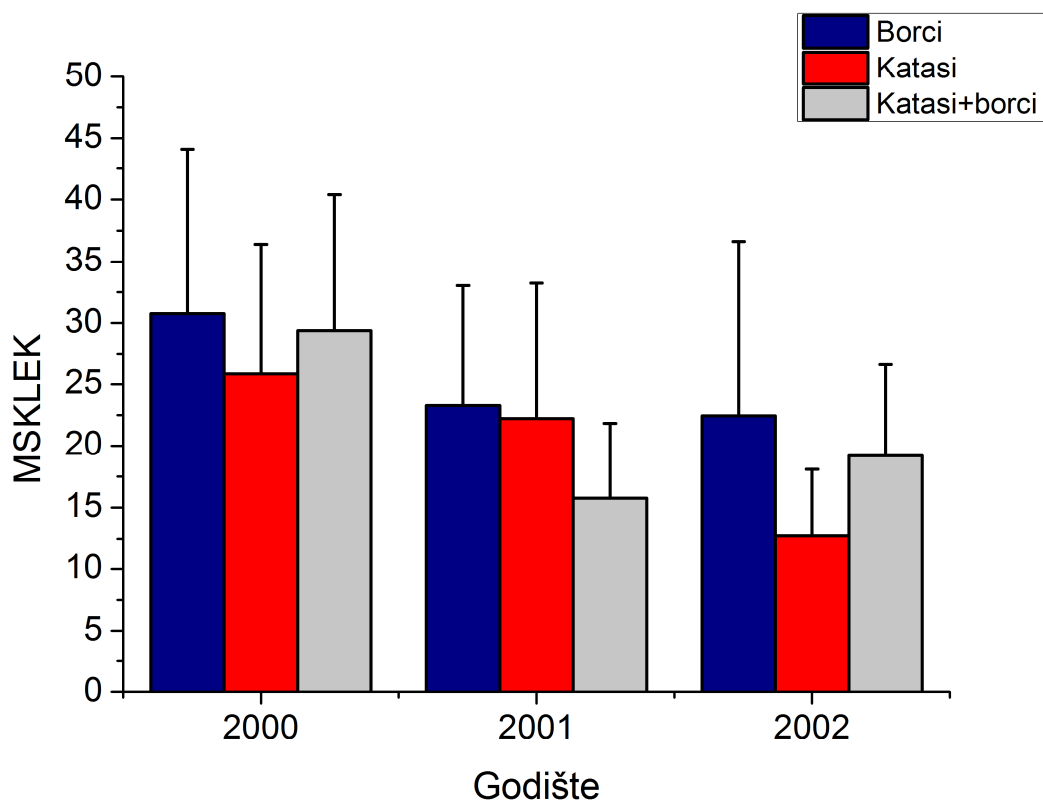
Слика 10. Резултати - **дубоки претклон на кљупици** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



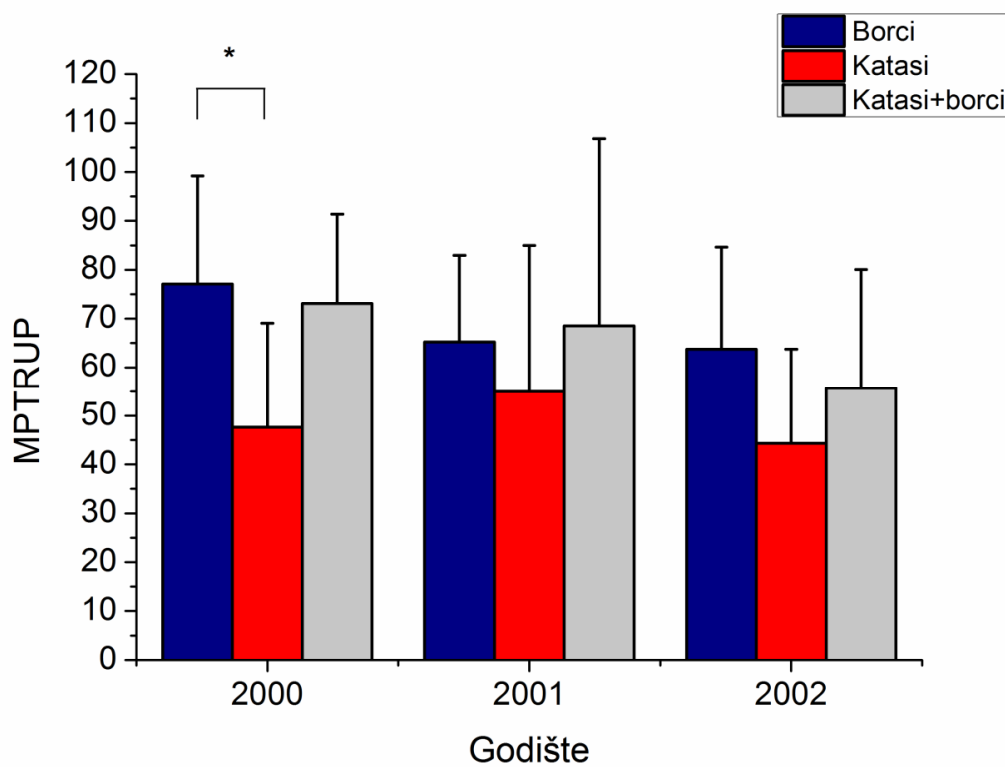
Слика 11. Резултати - **искрет палицом** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



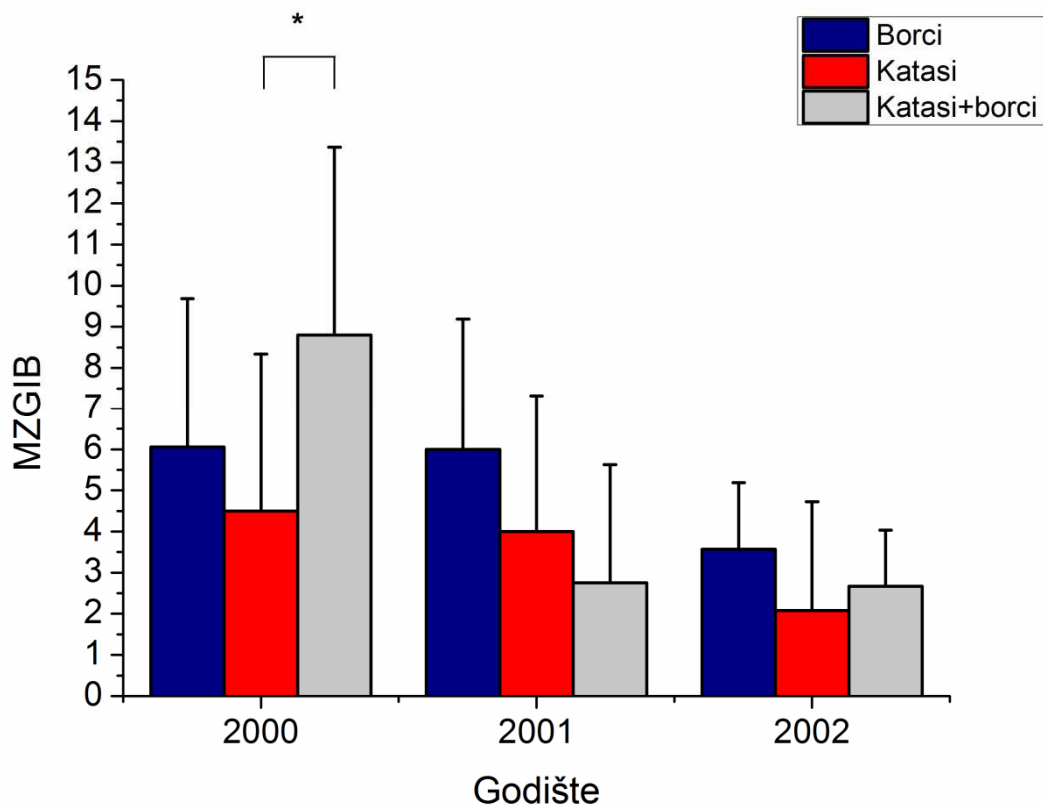
Слика 12. Резултати - **претклон раскорачно** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



Slika 13. Rezultati - **склекови** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



Slika 14. Rezultati - **подизање група из лежећег положаја** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



Слика 15. Резултати - **згибови на вратилу** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

7.3 Резултати - специфичне моторичке способности

Резултати дескриптивне статистике специфичних моторичких варијабли читавог узорка приказани су у табели (Табела 9.).

Табела 9. Дескриптивна статистика [аритметичка средина (стандардна девијација), интервал поузданости] за специфичне моторичке варијабле (цео узорак)

VARIJABLA	Borci		Katasi		Katasi+borci		Total	
	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP	AS (SD)	95% IP
GZ	7.56 (0.83)	7.51 ÷ 7.60	6.89 (1.32)	6.77 ÷ 7.01	8.35 (0.94)	8.25 ÷ 8.44	7.56 (1.13)	7.53 ÷ 7.59
OZ	7.55 (0.80)	7.50 ÷ 7.59	6.80 (1.34)	6.68 ÷ 6.92	8.29 (0.98)	8.19 ÷ 8.40	7.52 (1.14)	7.49 ÷ 7.55
MG	7.06 (0.95)	7.01 ÷ 7.11	6.54 (1.38)	6.42 ÷ 6.66	7.66 (1.34)	7.52 ÷ 7.80	7.06 (1.24)	7.03 ÷ 7.09
KZG	7.31 (0.88)	7.26 ÷ 7.36	6.50 (1.04)	6.40 ÷ 6.59	7.80 (1.17)	7.68 ÷ 7.92	7.20 (1.10)	7.17 ÷ 7.23
GZG	7.61 (0.88)	7.56 ÷ 7.66	6.51 (1.06)	6.42 ÷ 6.61	7.96 (1.00)	7.86 ÷ 8.06	7.39 (1.11)	7.36 ÷ 7.41
MVGG	7.23 (1.22)	7.17 ÷ 7.29	6.45 (1.24)	6.34 ÷ 6.56	7.52 (1.37)	7.38 ÷ 7.66	7.08 (1.31)	7.05 ÷ 7.11

AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација; 95% IP- Интервал поузданости

Табела 10. Резултати мултиваријантне анализе варијансе (MANOVA) за специфичне моторичке варијабле (Фактор узраст и такмичарско усмерење)

F vrednosti		
Godište	Usmerenje	Godište x usmerenje
1.129	2.549**	1.169

*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$;

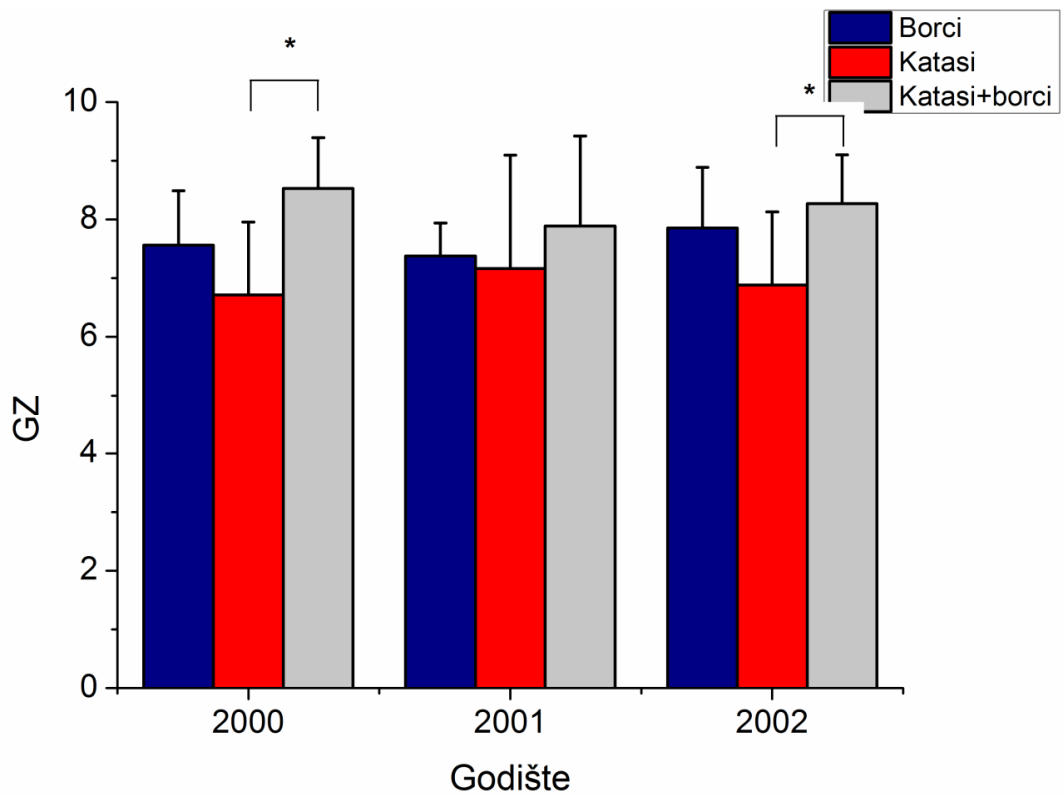
Табела 11. Резултати Анализе варијансе (ANOVA) за специфичне моторичке варијабле (Фактор узраст и такмичарско усмерење)

	Godište	Usmerenje	Godište x usmerenje
VARIJABLA	F(2;81)	F(2;81)	F(4;81)
GZ	0.15**	6.52**	0.47
OZ	0.10**	6.90**	0.37
MG	0.26	2.13**	1.54
KZG	3.60**	6.83**	2.13*
GZG	3.37**	10.00**	0.92*
MVGG	1.01*	2.65**	2.32

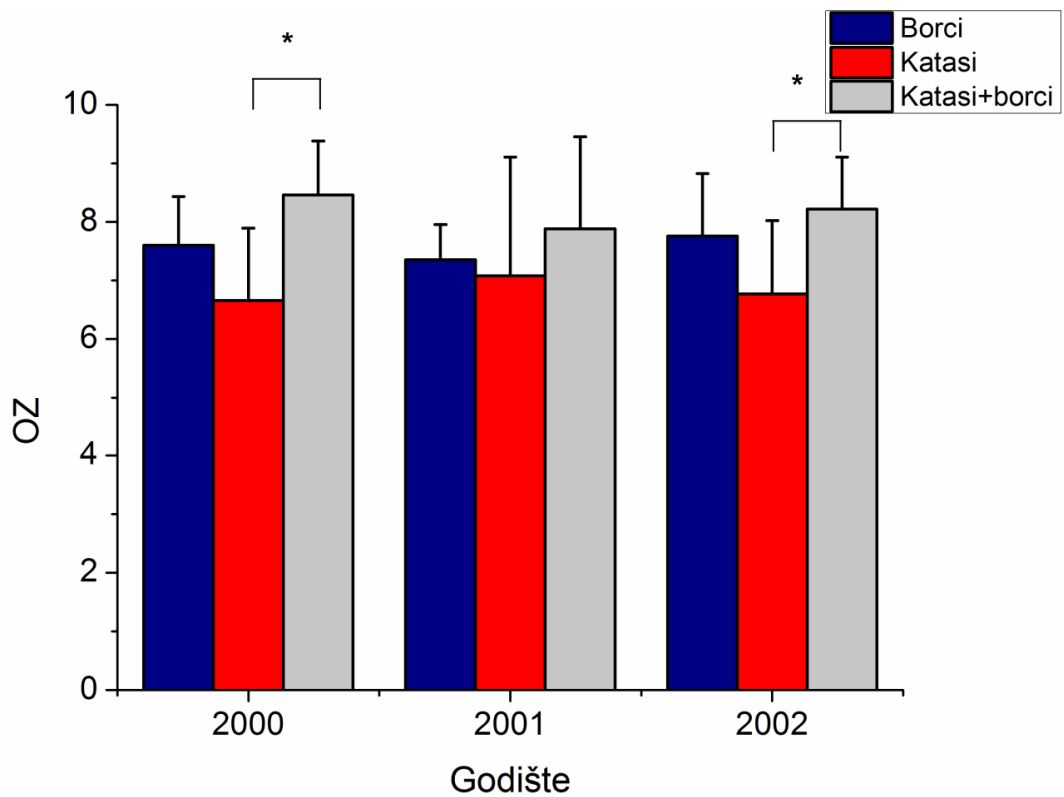
*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$;

Резултати специфичних моторичких тестова [аритметичка средина (стандардна девијација)] према узрасту односно такмичарском усмерењу, приказани су на сликама (Слика 16 до Слика 21).

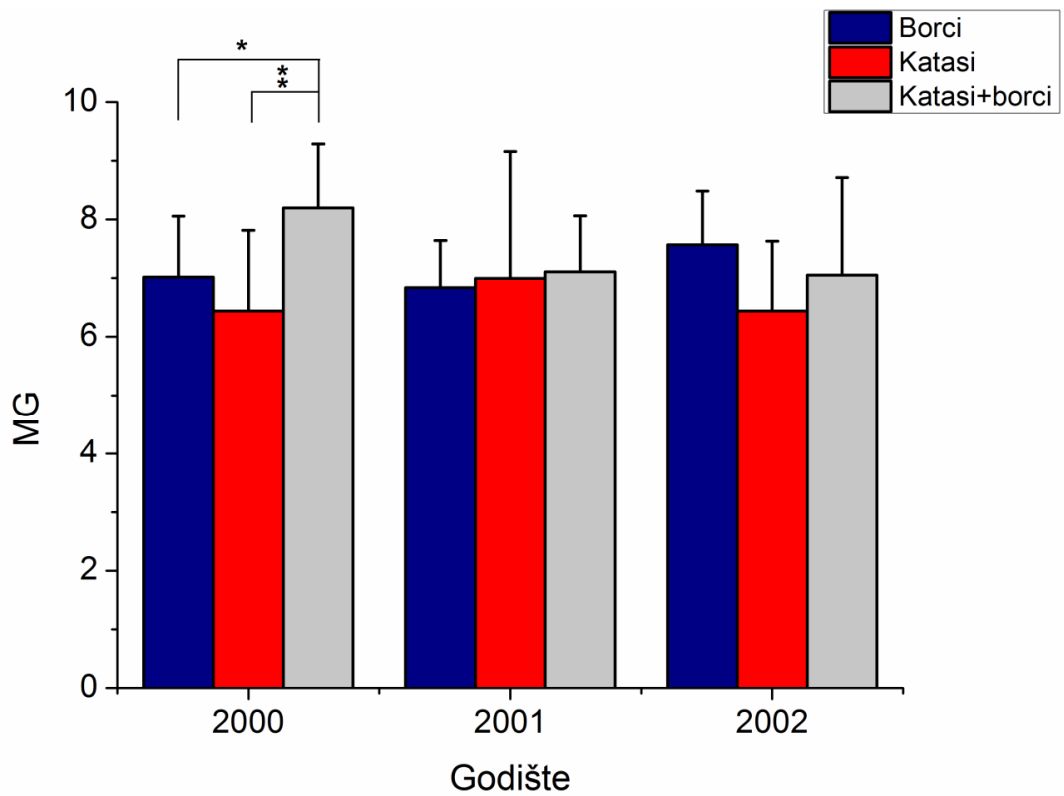
Мултиваријантна анализа варијансе (Табела 10.) указала је да се такмичари разликују по узрасту (значајан фактор узраст), такмичарском усмерењу (значајан фактор такм. усмерење), али да те разлике нису исте за сваки узраст (значајна интеракција фактора узраст и такмичарског усмерења). Када је урађена униваријантна анализа варијансе, фактор узраст је био значајан код свих тестова осим код MG, док је код свих тестова био значајан фактор такмичарско усмерење, углавном због тога што су борци и каташи+борци имали боље резултате од каташа бораца. Накнадна анализа показала је да су разлике добијане углавном код најстаријег узраста (2000) и то углавном између бораца+каташа и каташа (GZ, OZ, MG, GZG и MVGG). Слични су налази добијени упоређивањем најмлађих испитаника (2002) где су борци+каташи били бољи од каташа у тестовима GZ, OZ, док су борци били бољи од каташа у тестовима KZG, GZG и MVGG. У узрасту 2001 између такмичара различитог такмичарског усмерења није било забележених разлика ни у једном тесту.



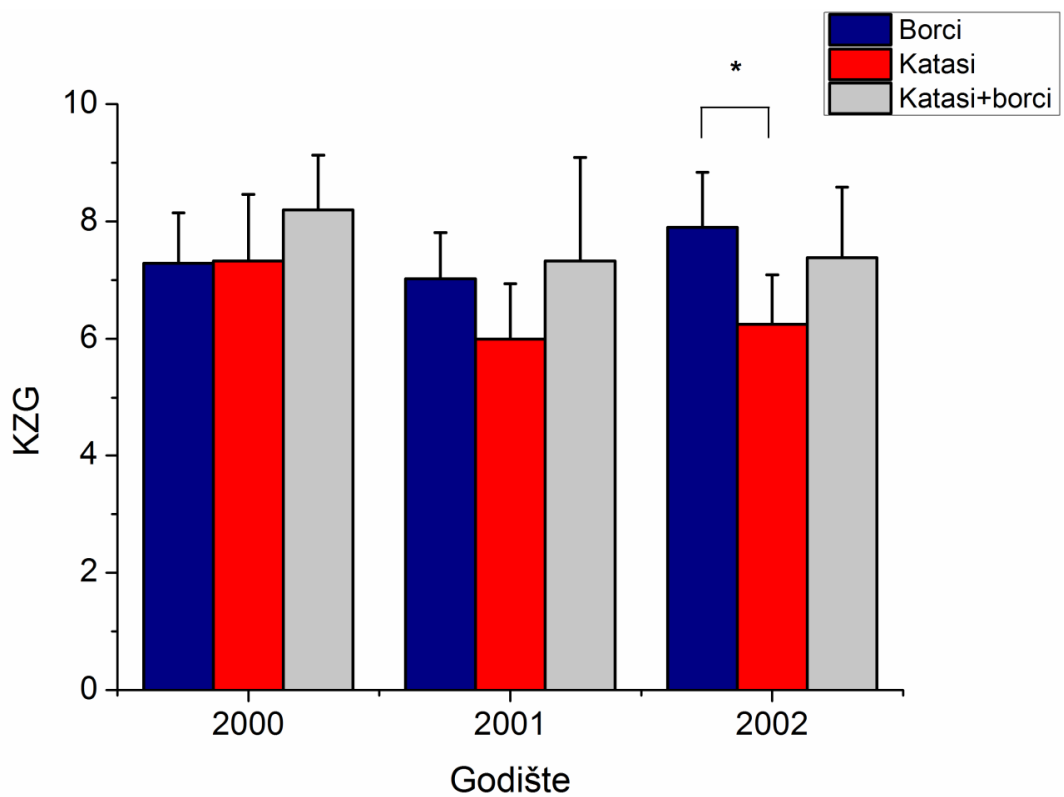
Слика 16. Резултати - **гјаку зуки** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



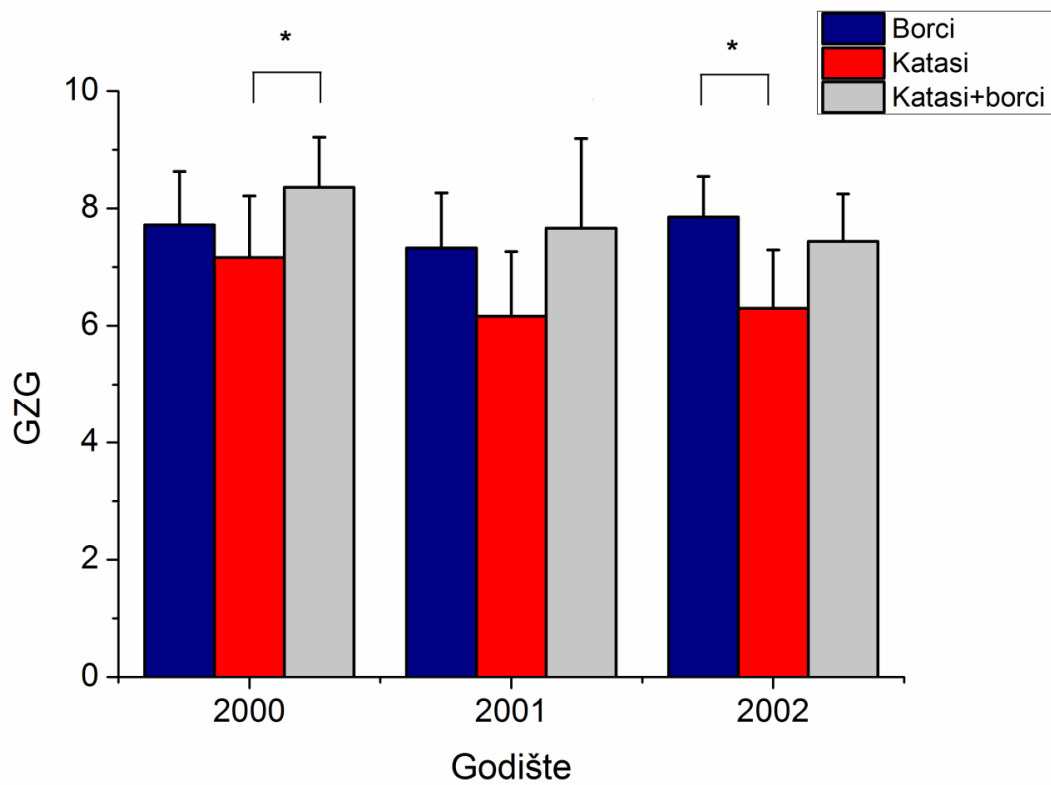
Слика 17. Резултати - **ои зуки** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



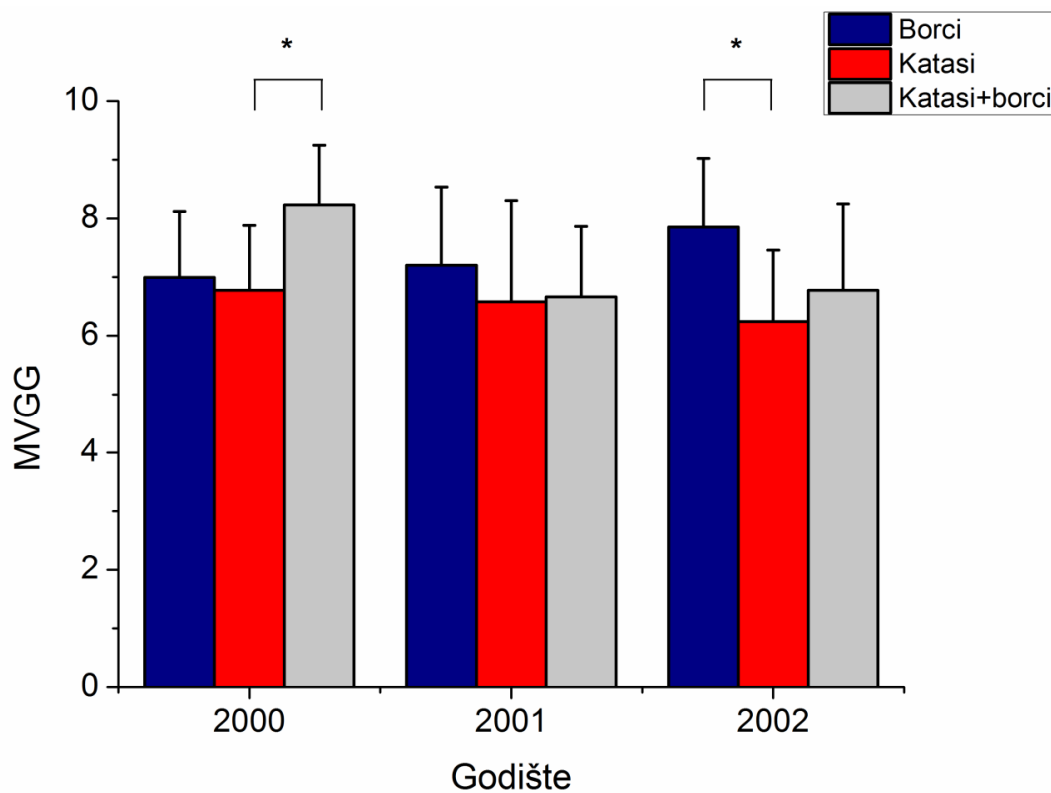
Слика 18. Резултати - **мае гер** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



Слика 19. Резултати - **кизами зуки из гарда** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



Слика 20. Резултати - **гјаку зуки из гарда** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.



Слика 21. Резултати - **маваши гери из гарда** (аритметичка средина и стандардна девијација) бораца и каташа рођених 2000, 2001 и 2002. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Резултати факторске анализе субузорка специфичних моторичких варијабли приказани су у табелама (Табела 12 и Табела 13.). Из табела се може видети да два издвојена фактора објашњавају 89% варијансе (фактори су издвојени на основу графикона сопствених вредности (scree plot)-Slika 22. Варијабле GZ, OZ, MG, припадају једном фактору, који се може означити као „Специфична техничка основа за кате“ - **СТОК**, док KZG, GZG и MVGG одговарају другом фактору, „Техничка основа за борбе“ – **СТОВ**.

Табела 12. Табела сопствених вредности и % варијансе које објашњавају два претпостављена фактора

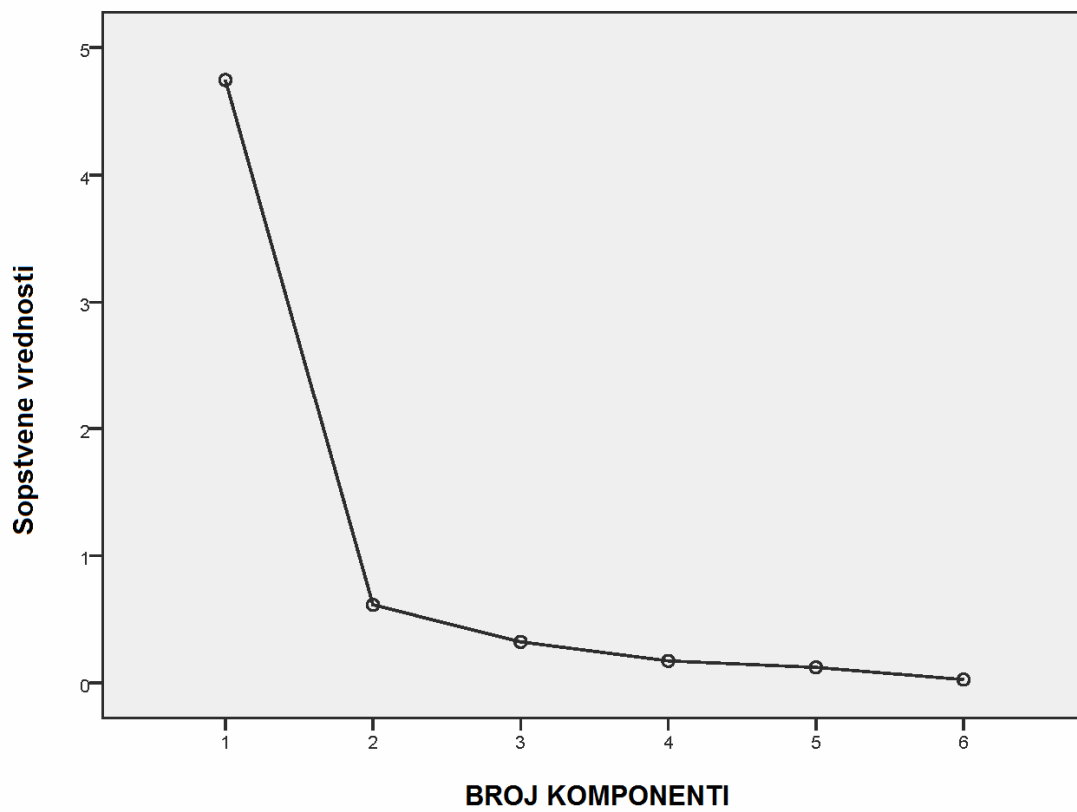
Компоненте	Почетне сопствене вредности			Екстракција сума квадрата вредности			Ротација сума квадрата вредности		
	Тотал	% варијансе	Кумулативно %	% варијансе	Кумулативно %	% варијансе	Тотал	% варијансе	Кумулативн о %
1	4,746	79,1	79,1	4,7	79,1	79,1	2,9	48,7	48,7
2	0,613	10,2	89,3	0,6	10,2	89,3	2,4	40,5	89,3
3	0,322	5,3	94,6						
4	0,172	2,8	97,5						
5	0,121	2,0	99,5						
6	0,025	0,42	100,0						

Метод екстракције: Анализа главних компонената (Principal Component Analysis)

Табела 13. Матрица ротираних компоненти

Varijable	Rotirane компоненте	
	1	2
GZ	0,901	0,357
OZ	0,884	0,400
MG	0,834	0,399
KZG	0,346	0,898
GZG	0,394	0,874
MVGG	0,601	0,646

Метод екстракције: Анализа главних компонената (Principal Component Analysis). Издвојене две компоненте.



Slika 22. Grafikon sopstvenih vrednosti i odgovarajućih komponenti.

7.4 Резултати – психолошке карактеристике

У табелама (Табела 14. до Табела 16.) су приказани дескриптивни показатељи (минималне и максималне вредности, аритметичка средина и стандардна девијација) за читав узорак, односно за субузорке груписане према такмичарском усмерењу.

Табела 14. Дескриптивна статистика (резултати упитника циљне усмерености) за цео узорак

	MIN	MAKS	AS	SD
CILJ UČENJE	2,80	5,00	4,56	0,486
CILJ REZULTAT	1,83	5,00	3,296	0,736

MIN-најмања вредност; MAKS- највећа вредност AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација

Табела 15. Дескриптивна статистика (резултати упитника циљне усмерености за борце

	MIN	MAKS	AS	SD
CILJ UČENJE	3,20	5,00	4,62	0,38
CILJ REZULTAT	2,00	4,67	3,27	0,67

MIN-најмања вредност; MAKS- највећа вредност AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација

Табела 16. Дескриптивна статистика (резултати упитника циљне усмерености) за каташе

	MIN	MAKS	AS	SD
CILJ UČENJE	3,60	5,00	4,59	0,47
CILJ REZULTAT	2,00	5,00	3,30	0,79

MIN-најмања вредност; MAKS- највећа вредност AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација

Tabela 16. Дескриптивна статистика (резултати упитника циљне усмерености) за борце+каташе

	MIN	MAKS	AS	SD
CILJ UČENJE	2,80	5,00	4,43	0,67
CILJ REZULTAT	1,83	4,83	3,32	0,81

MIN-најмања вредност; MAKS- највећа вредност AS-Аритметичка средина; SD-Стандардна девијација;

Анализом варијансе нису добијене разлике између испитаника различитог такмичарског усмерења према степену усмерени на оба циља, док се на основу анализе варијансе за поновљена мерења, можемо закључити да је код наших испитаника усмереност на учење ($AS = 4.56$ $SD = .49$) знатно израженија него усмереност на резултат ($AS = 3.30$ $SD = .73$), Wilk's Λ износи 0,29, $F(1,78) = 182,51$, $p = 0,01$.

7.5 Резултати регресионе анализе - повезаност предикторских и критеријумских варијабли

У табелама (Табела 17. и Табела 18.) приказани су коефицијенти корелација композитних резултата специфичних моторичких тестова груписаних према два издвојена фактора: композитни скор 1 (специфична техничка основа за кате – STOK) и композитни скор 2 (специфична техничка основа за борбе STOB) - видети резултате факторске анализе за специфичне моторичке тестове) и антропометријских мера (Табела 17.), резултата моторичких тестова (Табела 18.), односно психолошких тестова (Табела 19.) Од антропометријских мера, једино су дебљине кожних набора биле значајно повезане са оба специфична „скора“, док су од моторичких тестова, тестови експлозивне и репетитивне снаге и координација били повезани значајно са оба специфична скора. Поред тога, значајна је била и повезаност флексибилности са композитном оценом 2. Између специфичних моторичких и психолошких тестова није било значајних корелација. Без обзира на значајност повезаности, сви коефицијенти корелација су указивали на ниску до умерену повезаност посматраних варијабли.

Табела 17. Корелациона матрица антропометријских мера и композитних резултата специфичних моторичких тестова

	Композитна оцена 1 (STOK)	Композитна оцена 2 (STOB)
Лонгитудинална димензионалност	.104	.161
Трансферзална димензионалност	-.028	.040
Маса и волумен	-.147	-.041
Дебљина кожних набора	-.348**	-.273*

Табела 18. Корелациона матрица моторичких тестова и композитних резултата специфичних моторичких тестова

	Композитна оцена 1 (STOK)	Композитна оцена 2 (STOB)
Експл. Снага	0,268*	0,302**
Брзина	0,056	-0,055
Кординација	-0,344**	-0,486**
Флексибилност	0,171	0,273*
Репет. Снага	0,398**	0,378**

Табела 19. Корелациона матрица моторичких тестова и резултата психолошких тестова

	Композитна оцена 1 (СТОК)	Композитна оцена 2 (STOB)
Усмереност ка учењу	-0,023	-0,087
Усмереност ка резултату	-0,214	-0,144

Када се ради о повезаности резултата специфичних варијабли са антропометријским мерама, добијено је да регресиони модели у којима су зависно променљиве били резултати специфичних тестова (композитна оцена 1 односно 2), а независно променљиве варијабле композитни резултати антропометријских мера (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора), били статистички значајни и да објашњавају 15% односно 12% варијансе, а да су у оба случаја једино дебљина кожних набора били значајни предиктори резултата специфичних тестова (Табела 20. до Табела 25.)

Табела 20: Збирни параметри модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 1 (СТОК) а независно променљиве- композитни резултати морфологије (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора)

Модел	R	R квадрат	Прилагођени R квадрат	Стандардна грешка процене (SEE)
1	0,377	0,142	0,095	3,196

Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 21: Тест значајности модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива варијабла-композитна оцена 1 (СТОК) а независно променљиве варијабле-композитни резултати морфологије (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора)

МОДЕЛ		Сума квадрата	Степени слободе	Средња вредност квадрата	F	Значајност
1	Регресија	123,763	4	30,941	3,028	0,023
	Резидуали	745,832	73	10,217		
	Тотал	869,595	77			

Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле); Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 22: Коефицијенти модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива варијабла-компаративна оцена 1 (STOK) а независно променљиве- композитни резултати морфологије (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора)

Коефицијенти

Модел		Нестандардизовани коефицијенти		Стандардизовани коефицијенти	t	Значајност
		Б	Стандардна грешка	Бета		
1	(Константе)	22,151	,362		61,187	,000
	Лонг. Дименз.	,141	,255	,120	,551	,583
	Транс, дименз.	-,128	,280	-,105	-,459	,648
	Маса и волумен	,183	,372	,155	,493	,624
	Дебљина кожних набора	-,524	,258	-,430	-2,034	,046

Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле)

Табела 23: Збирни параметри модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле- композитни резултати морфологије (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора)

Модел	R	R квадрат	Прилагођени R квадрат	Стандардна грешка процене (SEE)
1	0,350	0,123	0,075	3,128

Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 24: Тест значајности модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле- композитни резултати морфологије (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора)

Модел		Сума квадрата	Степени слободe	Средња вредност квадрата	F	Значајност
1	Регресија	99,821	4	24,955	2,550	0,046
	Резидуали	714,308	73	9,785		
	Тотал	814,128	77			

Зависна варијабла: Композитна оцена 2 (специфичне моторичке варијабле) ; Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 25: Коефицијенти модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компаратна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле- композитни резултати морфологије (лонгитудинална димензионалност, хоризонтална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора)

Коефицијенти

Модел		Нестандардизовани коэффициенти		Стандардизова ни коэффициенти	t	Значајност
		B	Стандардна грешка	Бета		
1	(Константе)	21,675	0,354		61,179	0,001
	Лонг. дименз.	0,110	0,250	0,098	0,441	0,660
	Транс. дименз.	-0,185	0,274	-0,156	-0,675	0,502
	Маса и волумен	0,391	0,364	0,341	1,074	0,286
	Дебљина кожних набора	-0,549	0,252	-0,465	-2,177	0,033

Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле)

Резултати регресионе анализе у којој су зависно променљиве били резултати специфичних тестова (компаратна оцена 1 односно 2), а независно променљиве варијабле композитни резултати моторичких тестова (брзина, координација, флексибилност, репетитивна снага), указују на значајну повезаност критеријумских и предикторских варијабли, а да се моделом објашњава 18 односно 27% варијансе. При томе су за композитну оцену 1 најзначајнији предиктор били репетитивна снага, док је за композитну оцену 2 најзначајнији предиктор била координација (Табела 26. до Табела 31.)

Табела 26: Збирни параметри модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компаратна оцена 1 (STOK) а независно променљиве- варијабле композитни резултати моторичких тестова (репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација)

Модел	R	R квадрат	Прилагођени R квадрат	Стандардна процена (SEE)	грешка
1	0,420	0,176	0,131	3,133	

Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 27: Тест значајности модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компонитна оцена 1 (СТОК) а независно променљиве варијабле-компонитни резултати моторичких тестова (репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација)

МОДЕЛ		Сума квадрата	Степени слободе	Средња вредност квадрата	F	Значајност
1	Регресија	153,255	4	38,314	3,904	,006 ^b
	Резидуали	716,340	73	9,813		
	Тотал	869,595	77			

Зависна варијабла: Композитна оцена 2 (специфичне моторичке варијабле); Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 28: Коefицијенти модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компонитна оцена 1 (СТОК) а независно променљиве варијабле -компонитни резултати моторичких тестова (репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација)

Коefицијенти

Модел		Нестандардизовани коefицијенти		Стандардизовани коefицијенти	t	Значајност
		B	Стандардна грешка	Бета		
1	(Константе)	22,134	,355		62,397	,000
	Брзина	,022	,218	,011	,100	,920
	Координација	-,231	,188	-,166	-1,227	,224
	Флексибилност	-,016	,190	-,010	-,083	,934
	Репетитивна снага	,419	,189	,302	2,215	,030

а. Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле)

Табела 29: Збирни параметри модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компонитна оцена 2 (СТОВ) а независно променљиве варијабле-компонитни резултати моторичких тестова (репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација)

Модел	R	R квадрат	Прилагођени R квадрат	Стандардна грешка процене (SEE)
1	0,522	0,272	0,233	2,848

Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 30: Тест значајности модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компонитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле- композитни резултати моторичких тестова (репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација)

Модел		Сума квадрата	Степени слободе	Средња вредност квадрата	F	Значајност
1	Регресија	221,749	4	55,437	6,832	0,001
	Резидуали	592,380	73	8,115		
	Тотал	814,128	77			

Зависна варијабла: Композитна оцена 2 (специфичне моторичке варијабле). Предиктори: (константе), репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација

Табела 31: Коefицијенти модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива-компонитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле- композитни резултати моторичких тестова (репетитивна снага, брзина, флексибилност, координација)

Коefицијенти

Модел		Нестандардизовани коefицијенти		Стандардизовани коefицијенти	t	Значајност
		B	Стандардна грешка	Бета		
1	(Константе)	21,663	0,323		67,157	0,000
	Брзина	-0,267	0,198	-0,138	-1,343	0,183
	Координација	-0,529	0,171	-0,393	-3,093	0,003
	Флексибилност	0,179	0,173	0,116	1,034	0,305
	Репетитивна снага	0,148	0,172	0,110	0,861	0,392

Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле)

Резултати регресионе анализе у којој су зависно променљиве били резултати специфичних тестова (компонитна оцена 1 односно 2, а независно променљиве варијабле композитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу односно резултату), нису указали на значајну повезаност критеријумских и предикторских варијабли (Табела 32. до Табела 37.).

Табела 32: Збирни параметри модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 1 (STOK) а независно променљиве варијабле- композитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу и усмереност ка резултату)

Model	R	R квадрат	Прилагођени R квадрат	Стандардна грешка процене (SEE)
1	0,215	0,046	0,0207	3,325

Предиктори: (константе), усмереност ка учењу, усмереност ка резултату

Табела 33: Тест значајности модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 1 (STOK) а независно променљиве варијабле- композитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу и усмереност ка резултату)

МОДЕЛ		Сума квадрата	Степени слободe	Средња вредност квадрата	F	Значајност
1	Регресија	40,155	2	20,078	1,815	0,170
	Резидуали	829,440	75	11,059		
	Тотал	869,595	77			

Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле); Предиктори: (константе), усмереност ка учењу, усмереност ка резултату

Табела 34: Коefицијенти модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 1 (STOK) а независно променљиве варијабле- композитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу и усмереност ка резултату)

Коefицијенти

Модел		Нестандардизовани коefицијенти		Стандардизовани коefицијенти	t	Значајност
		B	Стандардна грешка	Бета		
1	(Константе)	25,192	3,738		6,739	0,000
	Усмереност ка учењу	-0,099	0,770	-0,015	-,128	0,898
	Усмереност ка резултату	-0,846	0,447	-0,213	-1,891	0,063

Зависна варијабла: Композитна оцена 1 (специфичне моторичке варијабле)

Табела 35: Збирни параметри модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле-комполитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу и усмереност ка резултату)

Збирни параметри модела

Модел	R	R квадрат	Прилагођени квадрат	R	Стандардна грешка процене (SEE)
1	0,166	0,027	0,001		3,22

Предиктори: (константе), усмереност ка учењу, усмереност ка резултату

Табела 36: Тест значајности модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле-комполитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу и усмереност ка резултату)

МОДЕЛ		Сума квадрата	Степени слободе	Средња вредност квадрата	F	Значајност
1	Регресија	22,305	2	11,153	1,056	0,353
	Резидуали	791,823	75	10,558		
	Тотал	814,128	77			

Зависна варијабла: Композитна оцена 2 (специфичне моторичке варијабле);. Предиктори: (константе), усмереност ка учењу, усмереност ка резултату

Табела 37: Кофицијенти модела вишеструке регресионе анализе. Зависно променљива- композитна оцена 2 (STOB) а независно променљиве варијабле-комполитни резултати психолошких тестова (усмереност ка учењу и усмереност ка резултату)

Кофицијенти

Модел		Нестандардизовани кофицијенти		Стандардизовани кофицијенти	t	Значајност
		B	Стандардна грешка	Бета		
1	(Константе)	25,780	3,652		7,059	0,000
	Усмереност ка учењу	-0,537	0,752	-0,081	-0,714	0,477
	Усмереност ка резултату	-0,540	0,437	-0,141	-1,235	0,221

Зависна варијабла: Композитна оцена 2 (специфичне моторичке варијабле)

8. ДИСКУСИЈА

Ово истраживање обухватило је широк спектар показатеља који се односе на морфолошке карактеристике, моторичке способности, психолошке карактеристике и специфичне моторичке способности младих каратиста узраста 12 – 14 година. Пошло се од основне чињенице да сви су испитивани спортисти (каташи и борци) у првој фази обуке прошли кроз јединствен тренажни процес у формирању основног техничког профила. Тек у каснијем периоду обуке долази до њихове спонтане диференцијације на бази морфолошких, антропомоторичких, психолошких конституција или под утицајем неких других фактора.

Основни циљ студије је био да се испита предиктивна вредност морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика каратиста наведеног узраста у такмичарској селекцији, односно у њиховој такмичарској оријентацији према конкретној дисциплини: за кате или борбе.

У функцији дефинисаног циља, најпре су истражене разлике испитаника различите такмичарске оријентације у свим наведеним субпросторима. Додатно, истражене су везе између морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика и специфичних моторичких способности изражених у приказу стандардних техника каратеа, при чему су неке технике биле типичније за тренинг и такмичење једне или друге дисциплине. Ова додатна анализа спроведена је ради индиректног објашњавања предиктора такмичарске диференцијације и преференције према врсти технике која је својствена за конкретну такмичарску дисциплину. Овакви налази су битни за разумевање опште слике о процесу спонтане такмичарске селекције у каратеу и представљају основу за даља, продубљенија истраживања ове проблематике.

8.1 Разлике у морфолошким карактеристикама између каратиста различите такмичарске оријентације

У овој студији је постављена хипотеза да ће се такмичари различите такмичарске оријентације (борци и каташи) разликовати у морфолошким карактеристикама. У постаљању ове хипотезе пошло се од разлика у захтевима примене технике у катама и борбама и критеријумима за вредновање такмичарског извођења, који објективно захтевају одређену врсту телесне конституције за једну или

другу такмичарску дисциплину. У вези са тим, очигледно се запажа да су врхунски такмичари у катама у просеку нижег раста и, генерално, „ситније телесне конституције“ у односу на такмичаре у борбама. Ката као такмичарска дисциплина захтева висок ниво стандардне технике ставова, кретања, блокова, удараца и других техничких елемената, који се по тачно утврђеном редоследу и ритму, повезују у симболичку борилачку форму, која, поред техничке перфекције, мора да створи „реалну“ слику борбе са замишљеним противником. Због тога, ово извођење има посебан захтев који се односи на естетски утисак у приказу брзих, експлозивних кретања и осмишљених борилачких покрета што очигледно одговара нижим и лакшим такмичарима.

У овом делу анализе резултата истраживања желели смо одговорити на питање какве разлике постоје у мереним морфолошким карактеристикама између бораца, каташа и каташа+бораца истог доброг узраста, који се баве каратеом. Да би се постигао што комплетнији увид у ову проблематику, анализа разлика је извршена на униваријантном и мултиваријантном нивоу уз дескриптивну статистику морфолошких варијабли [аритметичка средина (стандардна девијација) са одговарајућим 95% интервалима поверења] према узрасту односно такмичарском усмерењу. На основу резултата дескриптивне статистике морфолошких показатеља читавог узорка, констатујемо да, у већини тестова, борци имају незнатно веће вредности од каташа, односно каташа+бораца. У односу на остале две групе испитаника, борци имају знатно веће вредности у варијаблима ATVIS, ADRUK, ADNOC, а ова се разлика нарочито испољава код испитаника старијег узраста (2000). Ови резултати потврђују запажања из праксе која говоре да висина тела, дужина ногу и руку представљају конституционалне погодности за успешност у спортским борбама, што би требало имати у виду приликом селекције и такмичарског усмеравања младих каратиста.

Мултиваријантна анализа варијансе указала је да је једино био значајан ефекат узраста. Накнадна анализа показала је да су антропометријске димензије биле значајно веће код старијих испитаника у свим случајевима осим када се ради о ширини карлице, што се може приписати чињеници да се испитаници очигледно налазе у пубертету, развојном периоду у коме је раст и развој интензиван и не зависи од активности којом се неко бави, а две године је за тај узраст дугачак временски период. Није било значајних ефеката такмичарског усмерења, односно укрштеног ефекта узраста и такмичарског усмерења.

Ако упоредимо резултате истраживања са другим сличним, недавно извршеним истраживањем (Корапановски и сар., 2011), можемо констатовати да нема великих разлика. Аутори тог истраживања су претпоставили да се врхунски такмичари у борбама и катама разликују у погледу њихових антропометријских мера. Као и у нашем истраживању, такмичари у борбама имали су већу величину тела кроз телесну висину тела, док разлике у саставу тела нису биле значајне.

На основу анализе добијених резултата може се констатовати да је делимично потврђена хипотеза да ће се испитаници различите такмичарске усмерености значајно разликовати у морфолошким карактеристикама. Међутим, тенденције неких разлика које су регистроване у најстаријем узрасту испитаника као и анализа неких истраживања вршених на популацији елитних каратиста, упућују на значај прогнозе дефинитивних морфолошких карактеристика за успешност у конкретној такмичарској дисциплини (кате или борбе).

8.2 Разлике између каратиста различите такмичарске оријентације у моторичким способностима

На основу досадашњих истраживања, најзначајније моторичке способности, које утичу на кретање и избор техника које такмичар најчешће користи у борби су експлозивна снага, брзина, координација и флексибилност. Истраживањем смо, поред ове четири, обухватили и репетитивну снагу као пету моторичку способност, и са по три теста за сваку од њих (укупно 15 тестова), проценили општу моторику каратиста. Као последица специфичних моторичких захтева у конкретној такмичарској дисциплини, било је за очекивање да ће се појавити извесне разлике између испитиваних група каратиста, па је постављена хипотеза да ће се испитаници различите такмичарске усмерености значајно разликовати у резултатима тестова моторичких способности.

На основу резултата дескриптивне статистике моторичких варијабли читавог узорка, [аритметичка средина (стандардна девијација)] према узрасту односно такмичарском усмерењу, који су приказани на сликама (Слика 1 до Слика 15), слично антропометријским димензијама, констатујемо да борци имају незнатно веће вредности од каташа односно каташа+бораца. Наиме, у варијаблама за процену експлозивне снаге (MSDALJ, MBMLP, MTROM), резултати бораца у односу на резултате каташа, значајно

су бољи само код најстаријих испитаника (2000), а та разлика се смањује када анализирамо резултате млађих каратиста. Слична је ситуација и код брзине, где су у варијабли M20MS, борци значајно бољи у односу на каташе, што је нарочито испољено код најмлађих испитаника. Код брзине фреквентних покрета нема значајних разлика између група осим код најстаријих такмичара (2000), где је су борци у резултатима надмоћнији у односу на остале две групе испитаника. У координацији, такође, борци имају боље резултате, с тим што те вредности нису значајно веће осим у једној варијабли (MKORS), код најстаријих (2000) и најмлађих (2002) испитаника. Борци су, такође, значајно бољи у односу на каташе у варијабли M5X10M код најстаријих испитаника. Код гипкости није било значајних разлика у односу на такмичарско усмерење, мада су резултати бораца бољи, док су код репетитивне снаге каташи значајно слабији у односу на остале две групе испитаника. У само једној варијабли (MZGIB) код репетитивне снаге, група која се такмичи у обе дисциплине, значајно је боља у односу на друге две групе испитаника, и то код најстаријих (2000) такмичара.

У поређењу са недавним истраживањима моторичких способности.

(Корапановски и сар., 2011; Корапановски (2012), можемо рећи да нема великих разлика. Као и у нашем истраживању, у истраживању Корапановски и сар., (2011), борци су показали већу брзину и експлозивну снагу, али се код флексибилности резултати разликују. У овој способности такмичари у катама, за разлику од нашег истраживања, имали су боље резултате, нешто испод нивоа значајности. То се може приписати чињеници да се у том истраживању испитаници врхунски каратисти, а каташи у савременом каратеу изводе технику из, релативно, ниских ставова. У тренингу каташа се, из тог разлога, посвећује већа пажња повећању покретљивости, нарочито доњих екстремитета. У нешто новијем истраживању, Корапановски (2012), је испитивао карактеристике врхунских такмичара у катама и борбама, применом тестова опште и специфичне моторике у различитим режимима мишићног напрезања. На основу добијених резултата утврђене су разлике између испитиваних група спортиста. За разлику од резултата нашег истраживања, такмичари у катама су показали боље резултате у тестовима опште моторике у односу на такмичаре у борбама, што, такође, приписујемо чињеници да се ради о врхунским такмичарима старије узресне доби.

Мултиваријантна анализа коваријансе указала је да је утицај телесне висине на резултате моторичких тестова значајан. Када се резултати моторичких тестова пореде релативно у односу на телесну висину, није било значајних разлика у моторици између испитаника различитог узраста али је зато фактор спортско усмерење у овом случају

био значајан. Накнадна анализа показала је да је телесна висина имала значајни утицај на варијабле MSDALJ, MBMLP, MTROM, M20MS, MPRAS. Релативно у односу на телесну висину, фактор узраст био је значајан у случају MBMLP, MZGIB, док је фактор „такмичарско усмерење“ био значајан у случају највећег броја варијабли (MBMLP, M20MS, MТАР, MPOLN, МКORS, M5X10M, MPTRUP). Разлике по узрасту односно такмичарском усмерењу (укрштени фактори) биле су конзистенте за све моторичке варијабле. Накнадна анализа показала је да је највећи број значајних разлика добијен у најстаријем узрасту (2000) и то у корист бораца, односно бораца+каташа у односу на каташе.

На основу добијених резултата и свега изнетог у дискусији, хипотеза коју смо поставили, да ће се испитаници различите такмичарске усмерености значајно разликовати у резултатима моторичких способности, се потврђује.

8.3 Разлике између каратиста различите такмичарске оријентације у резултатима специфичних моторичких тестова

Посебно интересовање у овој студији односило се на субпростор специфичних моторичких способности. Укупно је примењено 6 тестова у којима су испитаници изводили основне технике каратеа које се налазе у програму основне обуке свих каратиста, при чему су три теста била специфичнија за техничку основу ката а три задатка су била типичнија за техничку основу спортске борбе.

За тумачење резултата овог истраживања, а посебно за генерализацију добијених резултата, значајно је истаћи неколико важних запажања приликом самог тестирања, односно експертске процене специфичних моторичких способности наших испитаника.

- У различитим клубовима примењују се неуједначени методички приступи у основној обуци каратиста млађих узраста. Конкретно, у неким клубовима се више фаворизује стандардна техника за кате, док неки тренери више форсирају технике за борбе.
- Ниво стандардне технике за обе такмичарске дисциплине је релативно низак. Ово очигледно говори да тренери не посвећују довољну пажњу на усвајање школских модела технике а посебно када су у питању основни принципи стандардне технике за кате.

- Код значајног броја испитаника запажа се да су прерано такмичарски усмерени у једној дисциплини што се одражава на квалитет техничке основе, како у преферентној дисциплини тако и у другој дисциплини.

Изнета запажања у великој мери помажу у објашњењу добијених резултата у нашем истраживању у којем је постављена хипотеза да ће се испитаници различите такмичарске усмерености разликовати у резултатима тестова специфичних моторичких способности. При том је објективно очекивано да ће испитаници бити супериорнији у тестовима који су специфичнији за техничку основу изборне такмичарске дисциплине.

Укупни резултати добијени за овај субпростор потврдили су да постоје значајне разлике у скоро свим тестовима, а посебно су значајне у старијим узрастима (видети слике: Слика 16 до Слика 21). Дакле, фактор такмичарско усмерење био је значајан код свих тестова. При том, као посебно важно сазнање за контекст истраживаног проблема представља податак да су најбоље резултате у скоро свим тестовима показали испитаници који још увек нису дефинитивно такмичарски усмерени према једној дисциплини и такмиче се и у катама и борбама. Овај резултат индиректно упућује на претпоставку да је ова група испитаника у дужем трајању укључена у процес комплетније техничке обуке у односу на друге две групе. Тај податак има велику практичну вредност јер потврђује запажања да се данас у карате спорту врши веома рана такмичарска селекција на кате и борбе, чиме се значајно скраћује прва фаза опште техничке обуке и на тај начин се доводи до уског и недовољног техничког образовања. Овакав приступ утиче на прерано достизање такмичарских лимита као и напуштање карате спота у узрастима када би требало да се тек искажу високи такмичарски резултати.

Добијени резултат који је показао да такмичари оријентисани на кате имају најслабије резултате у свим тестовима управо се уклапа у предходно изнета објашњења. Наиме, ова дисциплина захтева дуже техничко образовање и овлавање стандардном стереотипном техником која се базира на законитостима биомеханике и функционалне анатомије у извођењу дефинисаних модела ставова, кретања, удараца, блокова и других елемената технике који су строго дефинисани правилима. У пракси, тренери занемарују потребу за систематском обуком са циљем да се створи квалитетна техничка основа за кате, већ прерано прелазе на такмичарско извођење ката (нарочито сложенијих такмичарских ката). Овај резултат је у саласности са запажањима изнетим у радовима који су третирали проблематику тренажних и такмичарских тенденција

савременог каратеа (Јовановић и Мудрић, 1995; Мудрић, 2010). Такође, у опсежној студији кинематичких и динамичких карактеристика елитних такмичара у катама и борбама (Коропановски, 2012), истакнуте су последице пропуста у процесу формирања техничке основе за кате а које се у крајњем манифестују на усвајање кинематичких шема које по начину извођења одступају од основних биомеханичких принципа и утичу на резултатски учинак у такмичењу репрезентативних каратиста у овој дисциплини.

За тумачење добијених резултата треба имати у виду чињеницу да такмичарска ушешност није укључивана као фактор диференције испитаног узорка. Узорак је такве врсте да мали број спортиста има истакнуте резултате у катама и борбама на вишим нивоима такмичења. Дакле, већина испитаних спортиста изражава спонтану преферентност према једној такмичарској дисциплини. Због тога, вероватно, и није добијена израженија разлика у специјализованим техничким основама за једну дисциплину. Међутим, у сваком случају, добијени резултати имају велики значај за објашњење процеса селекције у карате спорту.

8.4 Разлике у мотивационој циљној усмерености између каратиста различите такмичарске оријентације

У овом истраживању смо се определили да евентуални утицај психолошких карактеристика за опредељење испитаника за такмичарску дисциплину покушамо да пронађемо у разликама у мотивационој циљној усмерености испитаника у односу на очекиване ефекте учења, усавршавања и такмичења у карате спорту.

Очекивање ових разлика између каратиста различите такмичарске оријентације превасходно смо заснивали на објективним разликама у врсти такмичења у две дисциплине: борци се такмиче директно (један против другог) а каташи индиректно (са стандардом). Сходно томе, очекивано је да ће се већ на испитиванимзрастима такмичари диференцирати на две групе према цитираној систематизацији у теоријском приступу истраживања (Duda & Nicholls, 1992; Duda & Hall, 2001; Roberts et al., 2007). Конкретно, очекивано је да ће каташи бити претежно усмерени на учење и извођење задатка и који верују да улагањем напора могу да унапреде своју компетентност, а компетентност процењују у односу на властито претходно извођење или постигнути напредак. За такмичаре оријентисане за борбе очекивано је да су претежно усмерени на

результат, овладавање или напредовање у извођењу спортских вештина и који су већем степену оријентисани на демонстрацију компетентности пред другима него на њен развој.

Резултати који су добијени у нашем истраживању нису потврдили очекивану диференцијацију у односу на циљну усмереност. Прва анализа варијансе показала је су борци, каташи и борци+каташи у једнаком степену усмерени на оба циља. Овај податак је после спроведеног истраживања и укупног сагледавања карактеристика узорка донекле и разумљив јер се ради о узрастима спортиста који још увек нису јасно конституционално диференцирани нити мотивационо потпуно опредељени за такмичарску дисциплину и још увек се налазе у процесу заједничке обуке. То се види и по томе што један значајан део узорка чине испитаници који се још увек подједнако такмиче у обе дисциплине и још увек нису јасно диференцирани у односу на технички профил за кате и борбе (видети резултате специфичних моторичких способности).

На основу анализе варијансе за поновљена мерења, можемо закључити да је код наших испитаника усмереност на учење ($AC=4.56$ $CD=.49$) знатно израженија него усмереност на резултат ($AC=3.30$ $CD=.73$), Вилк'с Λ износи 0,29, $F(1,78)=182,51$, $p=0,01$. Наиме, код каратиста било да тренирају борбе, кате или обе дисциплине доминира усмереност на развој и на унапређивање своје компетентности (коју процењују у односу на постигнути лични напредак). За њих је основни критеријум успеха субјективни осећај усавршавања, који се темељи на субјективном осећају усавршавања спортског извођења или савладавања спортског задатка. Такође, они су у знатно мањем степену усмерени на демонстрацију своје компетентности пред другима и на императив *бити бољи од других*. Добјени резултати имају потврду у бројним истраживањима како на узорцима спортиста који тренирају различите спортове: на узорцима одбојкаша и одбојкашица (Хатзигеоргиадис, 2002; Гано-Оверваја, ет ал., 2005; Валдрон & Кране, 2005), рукометаши (Балагуер, ет ал., 2002), фудбалера (Герсхгорен, ет ал., 2011), атлетичари (Халл, ет ал., 2007), пливачи (Гиввин, 2001). Слични резултати добијајени су и у два истраживања у која су били укључени спортисти из наше средине: на великом узорку спортиста који тренирају различите спортске гране (Весковић & Милановић, 2011) и на узроку рукометашаица (Весковић, Валдевит, & Никић, 2013) које су сличног узраста као и испитаници из нашег истраживања.

Иако укупно добијени резултата у овом субпростору нису потврдили постављену хипотезу да ће се испитаници различите такмичарске оријентације разликовати у мотивационој циљној оријентацији, резултати у великој мери могу бити од значајне помоћи за добру селекцију младих такмичара у карату. Наиме, према већем броју истраживања веома је значајно да такмичари у млађим узрастима буду доминантно циљно усмерени на учење, а у мањој мери на резултат.

Неке тенденције добијених резултата у овом субпростору, укупно истражене разлике између младих каташа и бораца, као и резултати других истраживања, дају довољно аргумената за очекивања другачијег смера у циљној усмерености и, можда, значајних разлика у циљној усмерености код врхунских такмичара у катама и борбама.

8.5 Повезаност специфичних моторичких способности и морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика

Анализом дескриптивних показатеља као и показатеља разлика добијена је општа слика о карактеристикама тестираних група спортиста у свим испитиваним субпросторима (морфологија, општа моторика, специфична моторика, мотивациона циљна усмереност). Даље интересовање се односило на детаљније објашњење варијабилитета специфичних моторичких способности за укупан узорак испитаника преко њихове повезаности са предикторским варијаблама. Овим би се према задацима студије заокружио поступак предвиђених анализа добијених резултата, који омогућава комплетније закључивање о утицајним факторима у процесу селекције младих каратиста. Наиме, карактеристике испитиваних узраста су објективно такве да је тешко очекивати јасну диференцијацију група у било ком антрополошком субпростору, било по основу утицаја тренинга на трансформације њихових статуса, било по основу дефинитивно формираних конституција у појединим субпросторима, јер се ради о узрастима у развоју. Због тога је било важно да се испитају везе предикторских варијабли са варијаблама специфичних моторичких способности, које су изражене кроз ниво стандардне технике за кате и борбе, са циљем да се идентификују значајни фактори селекције и то, не на основу спонтане и декларисане такмичарске диференцијације, него на основу преференције према специфичним техникама за конкретну такмичарску дисциплину. На основу овако дефинисаних циљева и задатака постављена је и хипотеза да ће се испољити значајна повезаност специфичних

моторичких способности и морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика испитаника без обзира на њихову такмичарску оријентацију.

Први увид у матрицу корелација специфичних моторичких способности и показатеља морфолошких и моторичких карактеристика указује на један број значајних веза између композитних скорова посматраних варијабли. Из укупне слике, по значајности утицаја, издвајају се: дебљина кожног набора (из морфолошког простора); експлозивна и репетитивна снага, координација и флексибилност (из моторичког простора). Ови резултати су у великој мери у сагласности са резултатима истородних истраживања која су вршена на узорку каратиста приближних узраста (Бабин, 1985; Катић, Јакуљ, и Загорец, 1988; Додер, 2006; Саздовски, Гонтарев, & Новачевска, 2006). Као што је истакнуто у презентовању резултата дескриптивне и дискриминативне анализе, и у овом случају није се исказала значајна веза критеријумских варијабли и варијабли из психолошког простора.

Важана податак представља то да добијени регресиони модели који су изразили значајну статистичку везу специфичних моторичких способности и композитних резултата морфолошких варијабли (лонгитудинална димензионалност, трансферзална димензионалност, маса и волумен и дебљина кожних набора) представљају потврду већ уочених разлика наших испитаника различите такмичарске усмерености (посебно код најстарије узрасне групе). При том се као стабилни предиктори из овог субпростора издвајају: висина тела и дебљина кожног набора. Дужина тела и друге пратеће лонгитудиналне димензије значајнију везу испољавају са специфичним способностима такмичара у борбама а дебљина кожног набора, како у овом истраживању тако и у раније обављеним истраживања, има статистички значајан негативан утицај на специфичне моторичке способности обе такмичарске групе.

Посебно важан резултат за потврђивање постављене хипотезе представљају добијени регресиони модели који показују статистички значајну везу резултата специфичних тестова (композитна оцена 1 односно 2) са композитним резултатима моторичких тестова (брзина, координација, флексибилност, репетитивна снага). При том су за композитну оцену 1 најзначајнији предиктор били репетитивна снага, док је за композитну оцену 2 најзначајнији предиктор била координација. Ови резултати су у великој сагласности са добијеним резултатима у већем броју раније обављеним истраживањима у популацији каратиста а посебно су важна поређења са резултатима истраживања на узорцима млађих узраста (Катић, Јакуљ, и Загорец, 1988; Загорац,

Омрђен и Катић, 1988; Катић, Јакуљ, Загорац, 1988; Додер, 2006; Саздовски, Гонтарев, & Новачевска, 2006; Катић, Јукић, Главан, Иванишевић, и Гудељ, 2009).

Као што је речено, композитна оцена 1 (СТОК) обухватала је резултате тестова који су били специфични за кате. Регресиона анализа је показала да су у објашњењу варијабилитета резултата овог композитног скорa највећи утицај испоиле варијабле експлозивне и репетитивне снаге. Овај резултат је вероватно последица врсте ове групе специфичних тестова који су типични за моторичку активност у извођењу ката, која захтева брзе преласке из једног у други став, експлозивно извођење једнократних удараца и блокова као и сукцесивно повезивање техничких елемената са наглашеним завршницама блокова и удараца који се посебно вреднују. У овим тестовима конкретно, испитаници су изводили три везана ударца руком (ои зуки, гјаку зуки и мае гери). Очекиван позитиван утицај координације за ову групу техника је изостала јер су у тестирању примењена искључиво праволинијска кретања. Вероватно, да су примењени тестови са окретима и кретањима у различитим смеровима, било би логично да се координација искаже као статистички значајна варијабла за ефикасност извођења технике за кате.

За другу композитну оцену у простору специфичних моторичких способности (СТОВ), показало се да највећи утицај показују варијабле координације и флексибилности. Ови резултати су, с обзиром на примењене тестове из ове групе, очекивани јер се ради о врсти техника које захтевају извођење техника рукама и ногама из гарда и приликом модификације техника за борбе захтевају продужавање стандардне дужине ставова и веће амплитуде покрета (нарочито код примењеног теста кружног удараца ногом у високу регију – маваши гери).

Свеукупно добијени резултати регресионе анализе потврдили су постављену хипотезу о значајној повезаности специфичних моторичких способности и морфолошких, моторичких карактеристика испитиваних група спортиста. Приликом спровођења програма тестирања специфичних способности констатовано је да би у будућим истраживањима ове врсте требало применити већи број сложенијих тестова са још наглашенијим типичностима у техничкој основи актуелних такмичарских дисциплина у каратеу.

9. ЗАКЉУЧАК

Циљ студије, која је обухватила широк спектар показатеља, био је да се испита предиктивна вредност морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика каратиста у такмичарској селекцији, односно у њиховој такмичарској оријентацији према конкретној дисциплини: за кате или борбе. У функцији дефинисаног циља, најпре су истражене разлике испитаника различите такмичарске оријентације у свим наведеним субпросторима. Истражене су и везе између морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика (предикторске варијабле) и специфичних моторичких способности (критеријумске варијабле) изражених у приказу стандардних техника каратеа.

У испитивању морфолошких карактеристика пошло се од чињенице да постоји велика разлика у захтевима примене технике у катама и борбама и критеријумима за вредновање такмичарског извођења, који објективно захтевају одређену врсту телесне конституције за једну или другу такмичарску дисциплину. За процену морфолошких карактеристика испитаника примењено је 12 тестова, на начин да покрију четвородимензионалан простор дефинисан као: лонгитудинална димензионалност скелета, трансферзална димензионалност скелета, волумен и маса тела и поткожно масно ткиво. На основу резултата истраживања и свега реченог у дискусији, хипотеза (Хипотеза - Х1) да ће се испитаници различите такмичарске усмерености значајно разликовати у резултатима морфолошких карактеристика, делимично је потврђена.

Како би проценили општу моторику каратиста, применили смо по три теста за најзначајније моторичке способности (експлозивна снага, брзина, координација и флексибилност), које утичу на кретање и избор техника које такмичар најчешће користи у борби и репетитивну снагу (укупно 15 тестова). Као последица специфичних моторичких захтева у конкретној такмичарској дисциплини, било је за очекивање да ће се појавити извесне разлике између испитиваних група каратиста, што се и потврдило добијеним резултатима, па је хипотеза (Хипотеза - Х2), да ће се испитаници различите такмичарске усмерености значајно разликовати у резултатима моторичких способности, потврђена.

У процени специфичне моторике, примењено је шест тестова у којима су испитаници изводили основне технике каратеа које се налазе у програму основне обуке свих каратиста, при чему су три теста била специфичнија за техничку основу

ката а три за техничку основу спортске борбе. Укупни резултати добијени за овај субпростор потврдили су да постоје значајне разлике у скоро свим тестовима, а посебно су значајне у старијим узрастима, на основу чега констатујемо да је хипотеза (Хипотеза - Х3), о постојању значајне разлике између каратиста различите такмичарске оријентације у резултатима специфичних моторичких тестова, потврђена у потпуности.

Евентуални утицај психолошких карактеристика на опредељење испитаника за такмичарску дисциплину покушали смо да пронађемо у разликама у мотивационој циљној усмерености испитаника у односу на очекиване ефекте учења, усавршавања и такмичења у карате спорту. Међутим, резултати истраживања су показали да су борци, каташи и борци+каташи у једнаком степену усмерени на оба циља, и нису потврдили очекивану диференцијацију у односу на циљну усмереност, па је на основу тога хипотеза (Хипотеза - Х4), о постојању значајне разлике у мотивационој циљној усмерености између каратиста различите такмичарске оријентације, одбачена.

У студији је, такође, било важно да се испитају везе предикторских варијабли са варијаблама специфичних моторичких способности, које су изражене кроз ниво стандардне технике за кате и борбе, са циљем да се идентификују значајни фактори селекције и то, не на основу спонтане и декларисане такмичарске диференцијације, него на основу преференције према специфичним техникама за конкретну такмичарску дисциплину. На основу овако дефинисаних циљева и задатака постављена је и хипотеза да ће се испољити значајна повезаност специфичних моторичких способности и морфолошких, моторичких и психолошких карактеристика испитаника без обзира на њихову такмичарску оријентацију.

Добијени регресиони модели изразили су значајну статистичку везу специфичних моторичких способности и композитних резултата морфолошких варијабли (лонгитудинална димензионалност, трансферзална димензионалност, волумен и маса тела и поткожно масно ткиво). За потврђивање постављене хипотезе, посебно важан резултат представљају добијени регресиони модели који показују статистички значајну везу резултата специфичних тестова (композитна оцена 1 односно 2) са композитним резултатима моторичких тестова (брзина, координација, флексибилност, репетитивна снага). Презентовањем резултата није се исказала значајна веза критеријумских варијабли и варијабли из психолошког простора. Добијени резултати регресионе анализе потврдили су постављену хипотезу (Хипотеза - Х5) о

значајној повезаности специфичних моторичких способности и морфолошких, моторичких карактеристика испитиваних група спортиста.

На основу укупне анализе добијених резултата овог истраживања закључујемо да је, у великој мери, потврђена генерална хипотеза (Хипотеза - ХГ), која гласи: моторичке способности, морфолошке и психолошке карактеристике су значајни предиктори такмичарске селекције у каратеу.

10. ЗНАЧАЈ ИСТРАЖИВАЊА

Извршено истраживање представља допринос карате спорту, зато што је на егзактан начин утврђено да ли су моторичке способности, морфолошке и психолошке карактеристике и у којој мери предиктори такмичарске селекције.

Практични значај овог истраживања огледа се у утврђивању значаја тестирања у каратеу, али и у доприносу стручно-педагошком раду са младим каратистима, као основа тренерима и другима који раде у каратеу за правилнији приступ селекцији младих каратиста, као и планирању, програмирању и контроли утицаја тренажног процеса. Добијени резултати овог рада ће се користити у решавању теоријских проблема који се ослањају на потребе праксе.

Вредност се може дефинисати на следећи начин:

1. Примењени узорак мерних инструмената и узорак испитаника омогућиће коришћење у току селекције, а посебно праве тренираности и такмичарске активности каратиста;
2. Добијени резултати ће претпоставити висок степен респектабилности, будући да се до њих долази савременим математичко-статичким методама;
3. Управо сагледана структура дела антрополошког статуса каратиста (посебно морфолошког, моторичког, специфично-моторичког и психолошког простора) омогућиће и адекватније тренажне методе и рационалнију селекцију у избору каратиста;

Научни допринос огледа се у томе што би ово истраживање требало да омогући квалитетније сагледавање утицаја тренажног рада, важности тестирања у овом масовном спорту, као и да нам пружи нове информације и сазнања везана за тренажни процес правилнији приступ селекцији у карате спорту.

Резултати истраживања могу да послуже као основа и подстицај за будућа истраживања у каратеу, која би обухватала и остала антрополошка обележја, у циљу изналажења трајнијег решавања проблема тренажног процеса са младим каратистима.

11. РЕФЕРЕНЦЕ

1. Бабин, Ј. (1985). Утицај неких моторичких способности на технику каратеа. Загреб: *Кинезиологија*, 17 (1), 51-56.
2. Бајрактаревић, Ј. (2008). *Психологија спорта, теорија и емпирија*. Сарајево: Универзитет у Сарајеву.
3. Братић, М. (2006). *Борења*. Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.
4. Balaguer, I., Duda, J. L., Atienza, F. L., & Mayo, C. (2002). Situational and dispositional goals as predictors of perceptions of individual and team improvement, satisfaction and coach ratings among elite female handball teams. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 293–308.
5. Blažević, S., Katić, R., & Popović, D. (2006). The effect of Motor Abilities on Karate Performance. *Coll. Antropol.*, 30 (2), 327-333.
6. Blažević, S., Žaja, M., & Katić, R. (2008). Integration and basic specific motor abilities in elite karateka. Zagreb: *5th International Scientific Conference on Kinesiology – Kinesiology research blends and applications*, 891-893.
7. Воžанић, А., & Беšlija, Т. (2010). Relations Between fundamental motor skills and specific karate technique in 5-7 year old beginners. *Sport Science* 3 (1), 79-83.
8. Бјелица, Д., и Петковић, Ј. (2011). Моторичких способности и морфолошке карактеристике неопходне за постизње спортских резултата у каратеу. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 8 (1), 59-63.
9. Додер, Д., и Додер, Р. (2006). Утицај антрополошких карактеристика на успешност извођења ударца ногом према напред. *Зборник Матице српске за природне науке*, 111, 4554.
10. Додер, Д., и Бабиак, Ј. (2007). Повезаност експлозивне снаге са врхунским резултатима у каратеу. Подгорица: *Спорт монт*, 12,13,14 (В), 784-791.

11. Doder, D., Malacko, J., Stanković, V., & Doder, R. (2009). Impacts and prediction validity of morphological and motor skills on mawashi geri. *Acta Kineziologica*, 3 (2), 104-109.
12. Duda, J. L. & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 290-299.
13. Duda, J. L., & Hall, H. L. (2001). Achievement goal theory in sport: Recent extensions and future directions. In R. N. Singer, & Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (pp. 417-443). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
14. Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2005). After-school sport for children: Implications of a task-involving motivational climate. In J. L. Mahoney, J. Eccles, & R. Larson (Eds.), *After school activities: Contexts of development* (311-330). New Jersey: Lawrence Erlbaum Publishers.
15. Gano-Overwaya, L. A., Guivernaub, M., Magyarc, T. M., Waldron, J.J., & M. E. Ewing (2005). Achievement goal perspectives, perceptions of the motivational climate, and sportspersonship: individual and team effects. *Psychology of Sport and Exercise*, 6, 215–232.
16. Givvin, K. B. (2001). Goal orientations of adolescents, coaches, and parents: Is there a convergence of beliefs? *Journal of Early Adolescence*, 21(2), 228-248.
17. Gershgoren, L., Tenenbaum, G., Gershgoren, A., & Eklund, R. C. (2011). The effect of parental feedback on young athletes' perceived motivational climate, goal involvement, goal orientation, and performance. *Psychology of Sport and Exercise* 12, 481-489.
18. Giampietro, M., Pujia, A., & Bertini, I. (2003). Anthropometric features and body composition of young athletes practicing karate at a high and medium competitive level. *Acta Diabetologica*, 1 (40), 145.
19. Гигов, А. (1990). *Напредни карате*, 1. Београд: Конекс, 30.
20. Gužvica, M. (2011). Prediktivnost kvaliteta izvođenja nožnih tehnika u karate sportu na osnovu nekih motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika. 3.

Međunarodni naučni kongres “antropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije”, Banja Luka, Zbornik sažetaka, 20.

21. Hatzigeorgiadis, A. (2002). Thoughts of escape during competition: relationships with goal orientations and self-consciousness. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 195–207.
22. Hall, H. K., Kerr, A. W., Kozub, S. A., & Finnie, S. B. (2007). Motivational antecedents of obligatory exercise: The influence of achievement goals and multidimensional perfectionism. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 297–316.
23. Hussen, S. S. (2010). Use of tai chi trainings to development some of the Physiological variables and psychological skills for Karate players. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 2063-2066.
24. Хошек, А. (1972). Утицај структуре личности на ступањ ангажираности у спорту и ставове према спорту код малолетних деликвената. *Кинезиологија*, 2, 2.
25. Јорга, И., Јорга, В., и Ђурић, П. (1985). *Карате – мајсторске кате*. Београд: Спортска књига, 9.
26. Јанковић, Л. (2005). Редукција телесне масе евапорацијом и њене последице на брзину извођења у карате спорту. Подгорица: *Спорт монт*, 8-9 (3), 300-307.
27. Јовановић, С. (1979). Корелација између успешности у извођењу ката и борбених резултата у карате спорту. Београд: *Физичка култура*, 2, 132-133.
28. Јовановић, С. (1984). *Утицај социо економских фактора породице и мотивације карате спортиста на успешност у овом спорту*. Необјављена магистарска теза, Београд: Факултет физичке културе.

29. Јовановић, С., Бачанац, Љ., и Мудрић, Р. (1985). Утицај неких психолошких карактеристика карате вежбача на усвајање одређених техника и њихову примену у условима спортске борбе, Београд: *Физичка култура*, 33, 15-18.
30. Јовановић, С. (1988). *Утица основних психомоторних фактора на испољавање специфичних способности карате спортиста за решавање симулираних типичних задатака спортске борбе*. Необјављена докторска дисертација, Београд: Факултет физичке културе.
31. Јовановић, С. (1988). Метода СТЗС1 за испитивање ситуационих способности каратиста. Београд: *Физичка култура*, 42, 4/5, 252 - 254.
32. Јовановић, С. (1991). Резултати испитивања специфичних брзинских способности карате спортиста. Београд: *Физичка култура*, 44/45, (4) 263-266.
33. Јовановић, С. (1992): Карате 1-теоријска полазишта, уџбеник. Sports World, Нови Сад.
34. Јовановић, С., Мудрић, Р. (1995): Карактеристична обележја модерног спортског каратеа, Годишњак, Факултет физичке културе, Београд.
35. Јовановић, С., Ћирковић, З., Касум, Г. (2001). Савремене тенденције у борилачким спортовима. Факултет спорта и физичког васпитања, Београд: Годишњак, (10), 67-73.
36. Сисковић, В., и Пrica, О. (2012). Каноничке релације морфолошких карактеристика и успjеха у репетитивној и експлозивној снази код младих каратиста. *SPORT I ZDRAVLJE*, VII 1(2), 5-1.
37. Сисковић, В., Ђилjеговић, Т., & Марковић, М. (2013). The change of morphological dimensions of karate players under the influence of the model of motor exercises. *SPORT AND HEALTH* VIII 1, 4-11.

38. Conant, K. D., Morgan, A. K., Muzykewicz, D., Clark, D. C., & Thiele, E. A. (2008). A karate for improving self-concept and quality of life in childhood epilepsy: Results of a pilot. *Epilepsy & Behavior*, 1, 61-65.
39. Carbucicchio, A., Costantino, C., Ferrari, P., Palanza, P., & Volpi, R. (2009). Personality traits and endocrine response as possible asymmetry factors of agonistic outcome in karate athletes. *Aggressive Behavior*, 35 (4), 324–333.
40. Катић, Р., Јакуљ, Т., и Загорец, Н. (1988). Каноничке релације између моторичких способности и ситуационо-моторичких карате тестова код пионира. Београд: *Физичка култура*, 42 (1-2), 51-54.
41. Катић, Р., Зелић, И., и Загорац, Н. (1988). Каноничке релације између морфолошких карактеристика и ситуационо-моторичких карате тестова код пионира. *Физичка култура*, 42 (1-2), 54-57.
42. Katić, R., Blazević, S., Krstulović, S., i Mulić, R. (2005). Morphological structures of elite Karateka and their impact on technical and fighting efficiency. *Faculty of Natural and Mathematical Sciences and Education, University of Split*, 29, (1), 79-84.
43. Katić, R., Jukić, J., Glavan, I., Ivanišević, S., & Gudelj, I. (2009). The Impact of Specific Motoricity on Karate Performance in Young Karateka. *Faculty of Kinesiology, University of Split, Coll. Antropol*, 33 (1), 123–130.
44. Kalač, R., Sazdovski, Č., Redžepagić, A., & Gontarev, S. (2009). Effects of programmed repetitiv muscle force upon impulse of force in precision in karate and lag hit in youth from 14 to 18 years karatist. Skoplje: *Fizička kultura*, 37 (1), 155-157.
45. Koropanovski, N., Berjan, B., Bozic, P. B., Pazin, N., Sanader, A., Jovanovic, S., & Jaric, S. (2011). Anthropometric and Physical Performance Profiles of Elite Karate Kumite and Kata Competitors. *Journal of Human Kinetics*, 30, 107–114.
46. Корапановски, Н. (2012). *Карактеристике неуромишићне функције врхунских каратиста различите специјализације*. Необјављена докторска

дисертација, Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

47. Ковач, Р. (2003). *Утицај програма школе каратеа на антропометријске карактеристике и ситуационо-моторичке способности код ученика селекционисаних за карате*. Необјављена магистарска теза, Источно Сарајево: Факултет физичког васпитања и спорта.
48. Kostovski, Ž. (2009). Variation on some specific-motoric abilities, after two-month programmed training on karateathletes at the age of 10-12. Skoplje: *Fizička kultura*, 37 (1), 149-151.
49. Костовски, Ж. (2010). Промене моторних карактеристика након реализованог тренажног процеса код врхунских карате спортиста. Подгорица. *Спорт монт*, 21-22 (7), 54-57.
50. Костовски, Ж., Цупина, С., и Мехиновић, Ј. (2010). Релације између теста шинон мае гери за оцену специфичне карате координације и неке базично моторичке способности. Подгорица: *Спорт монт*, 23-24 (8) 116-121.
51. Кулеш, Б. (1982). Повезаност базичне агресивности и успеха у карате борби са пуним контактом. Загреб: *Кинезиологија*, 13 (1-2), 83-94.
52. Кулеш, Б. (1985). Повезаност неких антропометијских мјера и успеха у карате борби. Загреб: *Кинезиологија*, 17 (2), 123-129.
53. Kurtović, N., Jovanović, J., Redžepagić, A., & Vuksanović, V. (2009). Karate in function for the needs of the people with special. Skoplje. *Fizička kultura*, 37 (1), 103 -105.
54. Курелић, Н., Момировић, К., Стојановић, М., Штурм, Ј., Радојевић, Ђ., и Вискић-Шталец, Н. (1975). *Структура и развој морфолошких и моторичких димензија омладине*. Београд: Факултет за физичко васпитање.
55. Лазаревић, Љ., Бојанић, Љ., и Параносић, В. (1977). Компаративна испитивања личности врхунских спортиста и неспортиста. *Спортска пракса*, 11-12.

56. Margaret, M. E. (1990). Attributions of control and vulnerability at the beginning and end of a karate. *Perceptual and Motor Skills*, 70 (3), 787-794.
57. Малацко, Ј., и Рађо, И. (2004). *Технологија спорта и спортског тренинга*. Сарајево: Универзитет у Сарајеву: Факултет за спорт и телесни одгој.
58. Милошевић, М., Јовановић, С., Ћирковић, З. (1993). Временски параметри основних техника каратеа у специфичним задацима напада. Београд: *Физичка култура*, 3, 147-151.
59. Мујановић, Р. (2010). *Ефекти модела кате (хеи ан сход ан) на трансформационе процесе моторичких и функционалних способности*. Необјављена магистарска теза, Источно Сарајево: Факултет за физичко васпитање и спорт.
60. Мудрић, Р. (1994). *Утицај моторичких фактора на објашњење модела сложених структура напада у каратеу*. Необјављена магистарска теза, Београд: Факултет физичке културе.
61. Мудрић, Р., и Јовановић, С. (2001). Модел временских параметара напада у каратеу. Београд: *Безбедност*, 43 (1), 91-116.
62. Мудрић, М. (2010). *Теоријско методолошке основе програмирања техничко тактичке обуке у каратеу*. Необјављен мастер рад, Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
63. 43. Мраковић, М., Гредел, М., Метикош, Д., и Орешковић, И. (1974). Релације између моторичких способности и конативних фактора. *Кинезиологија*, 4, 1.
64. Нешић, Н. (2007). Улога родитеља у развојним правцима карате спорта. Београд: *Трећа међународна конференција "Менаџмент у спорту"*, зборник радова, 456-465.

65. Peter, T., & Andrew, S. (1995). Discriminant effectiveness of psychological state measures in predicting performance outcome in karate competition. *Perceptual and Motor Skills*, 81 (1), 275-286.
66. Павлин, К. (1974). Утицај неких социометријских и конативних карактеристика на играчки квалитет рукометашица. *Кинезиологија*, 4,1.
67. Radochonski, M., Cynarski, W., Perenc, L., & Sirek-Maslanka, L. (2011). Competitive Anxiety and Coping Strategies in Young Martial. *Journal of Human Kinetics*, 27 (10), 180-189.
68. Roberts, G. C., Teasure, D. C., & Cornoy, D. E. (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity. In G. Tenenbaum, & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 3-30). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
69. Савић, М., Нићин, Ђ., Хорват, С., и Копас, Ј. (1994). *Борилачки спортови*. Нови сад: Факултет физичке културе.
70. Sazdovski, Č., Gontarev, S., & Novačevska, S. (2006). Influence on some antropometrics motoric cognitive konative variables on successfully hitting with the leg fortenseconds on young karate sportists at the age 14-16 years. Skoplje: *Fizička kultura*, 34 (2), 93-97.
71. Стоиљковић, С. (2003). *Основе опште антропомоторике*. Ниш: Факултет физичке културе Универзитета у Нишу.
72. Видрански, Т., Вучетић, В., и Цвенић, Ј. (2006). Контрола квалитете тренажног рада дјете караташа. *Љетња школа кинезиолога Републике Хрватске. Зборник радова*, 255-259.
73. Видрански, Т., Сертић, Х., и Сегеди, И. (2007). Утицај програмираног деветомесечног тренинга каратеа на промјене моторичких обиљежја дечака од 9 до 11 година. *Хрватски спортскомедицински вјесник*, 22 (1), 25-31.

74. Војиновић, Ј., и Додер, Д. (2010). Психолошка припрема каратиста. *ИМПРЕСУМ, часопис за научно-стручна питања у сегменту спорта*, 104-109.
75. Vesković, A., & Milanović, M. (2011). Relationship between goal orientation, motivation and positive affective outcomes of young athletes in Serbia. *Facta universitatis - series: Physical Education and Sport*, 9(4), 455-464, <http://facta.junis.ni.ac.rs/pe/pe201104/pe201104toc.html>
76. Vesković, A., Valdevit, Z., & Đorđević-Nikić, M. (2013). Goal Orientation and Perception of Motivational Climate Initiated by Parents of Female Handball Players of Different Competition Levels. *Facta universitatis - series: Physical Education and Sport*, 3(11), 337-345, <http://facta.junis.ni.ac.rs/pe/pe201303/pe201303-15.pdf>
77. Waldron, J.J. & Krane, K. (2005). Motivational Climate and Goal Orientation in Adolescent Female Softball Players. *Journal of Sport Behavior*, 28(4), 378-391.
78. Ђирковић, З., и Јовановић, С. (2002). *Борења, бокс-карате*. Београд: Факултет спорта физичког васпитања.
79. Ђирковић, З., Јовановић, С., и Касум, Г. (2010). *Борења*. Београд: Факултет спорта физичког васпитања.
80. Ђурашковић, Р. (2001). *Биологија развоја човека са медицином спорта*. Ниш: Факултет физичке културе.
81. Живановић, Н., Станковић, В., Ранђеловић, Н., и Павловић, П. (2010). *Теорија физичке културе*. Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања.
82. Загорац, Н., Омрћен, З., и Катић, Р. (1988). Релације између морфолошких карактеристика и извођење карате-кате и спаринга код пионира. Београд: *Физичка култура*, 42 (1-2), 48-50 .
83. Зулић, М. (1981). Степен повезаности интензитета гјаку - зуки интензитета неких антропометријских и биомоторичких димензија са

ударним импулсом гуаку - зуки. *Трћи конгрес педагога физичке културе Југославије*, Нови Сад: Факултет физичке културе.

84. Зулић, М. (1985). *Хиерархијска структура антропометријских и биомоторичких димензија код мајстора у карате спорту*. Необјављена докторска дисертација, Београд: Факултет за физичко васпитање.

12. ПРЕДИКТОРИ ТАКМИЧАРСКЕ СЕЛЕКЦИЈЕ У КАРАТЕУ

САЖЕТАК

Истраживање је спроведено са циљем да се утврде предиктивне вредности моторичких способности и морфолошких и психолошких карактеристика у такмичарској селекцији каратиста. Узорак испитаника чинили су каратисти мушког пола (37 у борбама, 23 у катама и 19 који се такмиче у обе дисциплине, укупно 79) хронолошке старости 12 до 14 година. За процену морфолошких карактеристика испитаника примењено је 12 тестова, тако да покрију четвородимензионалан простор. Моторичке способности процењене су помоћу 15 тестова за процену експлозивне снаге, брзине, координације, флексибилности и репетитивне снаге. За процену психолошких карактеристика примењен је Упитник циљне усмерености ТЕОСЦ (The Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire) - (ТЕОСЦ). Систем критеријумских варијабли у овом истраживању чине специфичне моторичке способности у извођењу стандардне школске технике каратеа. Прикупљени подаци су обрађени следећим математичко-статистичким методама: Дескриптивни статистички параметри, Колмогоров-Смирновљевим тест, Мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA), Мултиваријантна анализа коваријансе (MANCOVA), Униваријантна анализа варијансе (ANOVA), Т-тест (t-test). Конфирмативна факторска анализа и Регресиона анализа. Резултати обраде података показали су да постоје разлике између испитиваних група у морфолошким карактеристикама, моторичким способностима, специфичним моторичким способностима, у којима су те разлике најзначајније, док се очекивана диференцијацију у односу на циљну усмереност није потврдила. Добијени резултати регресионе анализе потврдили су постављену хипотезу о значајној повезаности специфичних моторичких способности и морфолошких карактеристика и моторичких способности испитиваних група спортиста. На основу укупне анализе добијених резултата овог истраживања закључујемо да је, у великој мери, потврђена генерална хипотеза (Хипотеза - ХГ), која гласи: моторичке способности, морфолошке и психолошке карактеристике су значајни предиктори такмичарске селекције у каратеу.

Кључне речи: карате, кате, борбе, предиктивне вредности, такмичарска селекција.

13. Competing selection predictors in karate

ABSTRACT

The study was conducted in order to determine the predictive value of motor abilities and morphological and psychological characteristics in the competitors' selection of karate. The sample consisted of karate men (37 in fighting, 23 in kata and 19 who compete in both disciplines, a total of 79) subjects aged 12 to 14 years. To assess the morphological characteristics of the respondents 12 tests were applied, to cover the four-dimensional space. Motor skills were assessed using the 15 tests of explosive strength, speed, coordination, flexibility, and repetitive forces. To assess psychological characteristics, TEOSQ (The Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire) - (TEOSQ) was applied. The system of criterion variables in this study are specific motor skills in the performance of the standard school karate techniques. The collected data were processed following mathematical and statistical methods: descriptive statistical parameters, Kolmogorov-Smirnov test, multivariate analysis of variance (MANOVA), multivariate analysis of covariance (MANS), univariate analysis of variance (ANOVA), t-test (t-test), confirmatory factor analysis and regression analysis. Results of data analysis showed that there were differences between the groups in morphological characteristics and motor abilities and specific motor skills (in which the differences were most significant), while the expected differentiation compared to targeted results was not confirmed. The results of regression analysis confirmed the hypothesis of a significant association of specific motor abilities and morphological characteristics and motor abilities of these groups of athletes. Based on the overall analysis of the results of this study conclude that, to a large extent, confirmed the general hypothesis (hypothesis - HG), which reads as follows: motor skills, morphological and psychological characteristics are significant predictors of competitive selection in karate.

Keywords: karate, kata, kumite, predictive value, competitive selection.

15. БИОГРАФИЈА

Изет Кахровић рођен је у Ч. Долцу, општина Нови Пазар. Основну школу „Алекса Шантић“ завршио је у Црквинама, Средњу техничку школу у Новом Пазару, а диплому о високом образовању стекао је на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу, са просечном оценом 8,89 (осам и осамдесетдевет). По завршетку студија, једну школску годину, радио је у основним школама „Ђура Јакшић“ у Трнави и „Растко Немањић-Сава“ на Дојевићу, недалеко од Новог Пазара, а након тога, од 2007. године до данас, на Државном Универзитету у Новом пазару, као сарадник у настави и асистент.

Бавио се олимпијским боксом у коме је, као такмичар, постигао запажене резултате бранећи боје Б.К. „Младост“ из Новог Пазара и Б.К. „Приштина“ из Приштине, а као тренер, створио је више првака државе и репрезентативаца. У једном периоду (2007), био је селектор репрезентације Шумадије и кандидат за селектора Србије у боксу, а 2008. године био је један од тренера репрезентације школараца која је освојила пет медаља на Европском првенству у боксу. Члан је разних боксерских организација и спортски директор боксерског клуба „Нови Пазар“.

Публиковао је више од 36 научних и стручних радова у домаћим и међународним часописима и посетио већи број научних скупова.

Ожењен је и отац је три ћерке.