



**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“  
ФАКУЛТЕТ ПО НАЧАЛНА И ПРЕДУЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА  
КАТЕДРА НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА**

---

**ДЕЯН НЕДЕВ**

**ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЗАВИСИМОСТИТЕ МЕЖДУ  
АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ДВИГАТЕЛНИТЕ  
СПОСОБНОСТИ И УМЕНИЯ НА 15 ГОДИШНИ УЧЕНИЦИ  
В УСЛОВИЯТА НА УЧИЛИЩНОТО ФИЗИЧЕСКО  
ВЪЗПИТАНИЕ И ИЗВЪНУЧИЛИЩНИ ЗАНИМАНИЯ ПО  
БОЙНИ СПОРТОВЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**София, 2018г.**



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“  
ФАКУЛТЕТ ПО НАЧАЛНА И ПРЕДУЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА  
КАТЕДРА НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ПЕДАГОГИКА

---

**ДЕЯН НЕДЕВ**

**ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЗАВИСИМОСТИТЕ МЕЖДУ  
АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ДВИГАТЕЛНИТЕ  
СПОСОБНОСТИ И УМЕНИЯ НА 15 ГОДИШНИ УЧЕНИЦИ В  
УСЛОВИЯТА НА УЧИЛИЩНОТО ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И  
ИЗВЪНУЧИЛИЩНИ ЗАНИМАНИЯ ПО БОЙНИ СПОРТОВЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА  
ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН  
„ДОКТОР“**

**По професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по ...  
(Методика на обучението по физическо възпитание и спорт)**

**Научен ръководител:**  
*проф. Анжелина Янева, д-р,  
Софийски университет*

**Официални рецензенти:**  
*доц. Елена Джамбазова, д-р  
проф. Даниела Дашева, дн*

**София, 2018г.**

Докторският труд е преминал предварително обсъждане в Катедра „Катедра по начална училищна педагогика” (23.04.2018 г.) във Факултета за начална и предучилищна педагогика на Софийския университет „Св. Климент Охридски” и е насочен за публична защита с

**Научно жури в състав:**

Доц. Елена Джамбазова, д-р – председател - рецензия;  
Проф. Анжелина Янева, д-р – научен ръководител – становище;  
Проф. Даниела Дашева, дн – рецензия;  
Проф. Димитър Михайлов, дн – становище;  
Проф. Симеон Йорданов, дн – становище.

**Докторатът съдържа увод, три глави, изводи и препоръки с обем от 278 страници. Резултатите са представени в 178 таблици. Библиографията включва 159 литературни източника, от които 44 на кирилица и 155 на латиница.**

Авторефератът структурно повтаря доктората, с обем от 41 страници.

**Защитата на докторския труд ще се състои на 27.06.2018 г., от 11,00 ч. в зала 213, Факултет по начална и предучилищна педагогика.**

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>УВОД</b> .....	<b>5</b>
<b>I. ПРОУЧВАНИЯ НА ЛИТЕРАТУРАТА ПО ТЕМАТА (ДОСЕГАШНИ ПРОУЧВАНИЯ)</b> .....	<b>7</b>
I.1. Изследвания на антропометричните, моторните, когнитивните и конативните характеристики .....	8
I.2. Хипотеза на изследването .....	9
<b>II. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО</b> .....	<b>11</b>
II.1. Предмет на проучването .....	11
II.2. Субект на изследването.....	12
II.3. Цел и задачи на проучването.....	13
<i>II.3.1.Цел на проучването</i> .....	13
II.3.2. Задачи на проучването .....	13
II.4. Методи на изследването .....	14
<i>II.4.1. Тестова батерия</i> .....	14
<i>II.4.2. Условия и технологии на измерването на приложените инструменти за измерване</i> .....	15
<i>II.4.3. МЕТОДИ ЗА ОБРАБОТВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ</i> .....	17
<b>III. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ</b> .....	<b>30</b>
3.1. Мерки на централна тенденция и дисперсия на антропометричните, моторните, когнитивни и конативни показатели при групите проучвани лица - каратисти, ученици в условията на училищното физическо възпитание, боксьори, борци в свободен стил и джудисти .....	30
<b>ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ</b> .....	<b>36</b>
<b>ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД</b> .....	<b>39</b>
<b>ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДОКТОРАТА</b> .....	<b>41</b>

## УВОД

Спортовете до голяма степен се различават помежду си заради своите структурни, организационни, методически, пространствени и други параметри и специфичности. Те се различават според съдържанието на техните движения, структурата на програмите за работа и методите за усвояване и усъвършенстване на телесните движения, методите на тренировката, обема и интензивността на физическите натоварвания при тренировъчния процес, условията и възможностите на средата, в която се прилагат и реализират Petković и Šturm (1972); Klojčnik (1977); Relić, Mraковић и Juras (1984); Наумовски и Матовски (1988).

Освен това, за реализацията на спортовете са необходими различни метрологични условия. Някои спортове се реализират през зимата, а други изискват летни климатични и пространствени условия. Определен брой спортове се реализират на открито, а други на закрито и на терени с трева или други настилки. Също така съществуват спортове, които се упражняват на сняг или във вода.

Тези разлики се проявяват и чрез това, че някои спортове се различават по телесните движения, които в по-голяма степен са зависими от техническите условия, в които се осъществяват, а особено от външните условия на енергия. По този начин постигнатите резултати в тези спортове са незначително зависими от нивото на физическите или другите способности и особености на антропологичния статус на спортистите.

В рамките на тези разлики, реализацията на спортовете се характеризира с използване на различни уреди с различна големина, тежест, конструкция, функция или някоя друга характеристика.

Въз основа на изброените разлики, които характеризират спортовете, т.е. спортните активности, те могат да се класифицират в групи, ефинирани според специфични закономерности, отнасящи се към отделни групи сродни физически активности.

Една от по-значителните приети класификации на спортове е разработена от Mrakovic (1971). Тя се основава на следните критерии под формата на въпрос, т.е. дали резултатът от някоя спортна дейност може да се изрази във физически мерни единици, дали резултатът е бинарна променлива, при която дадено качество на един състезател задължително означава друго качество за друг или за останалите състезатели, дали основният вид на движението е от моноструктурно естество, от цикличен или ацикличен тип, дали основният вид на движението има комплексна природа, което включва движение от цикличен и ацикличен тип, дали основната цел на заниманието е стреляне по мишена с водене или хвърляне на предмет, дали основната цел на движението е символично поражение на непосредствения противник, дали основната цел на движението е овладяване на пространството в най-къс период от време, дали основната цел на движението е овладяване на конвенционални препятствия, което затруднява движението в пространството, дали основната цел на движението е овладяване на пространството с хвърлен предмет, който може да бъде и собственото тяло, дали основната цел на движението е изпълнението на физическа активност според определена конвенционална система съгласно някои естетически критерии, дали постигането на резултата представлява задължителна връзка между групата състезатели на отбора, дали движението се извършва при директен сблъсък с противника.

## **I. ПРОУЧВАНИЯ НА ЛИТЕРАТУРАТА ПО ТЕМАТА (ДОСЕГАШНИ ПРОУЧВАНИЯ)**

Според предмета на изследването и основните хипотези са представени повече досегашни изследвания, които в определена степен могат да се свържат с резултатите, получени от реализацията на това проучване. Това произлиза от факта, че досегашната изследователска практика е реализирала определен брой изследвания, които са свързани с утвърждаване на връзките между основните и ситуационни (специфичните), физически (моторни) характеристики на антропологичния статус (антропометричните, моторните, когнитивните и конативните) при изследвани лица на по-млада възраст, които може да се определят като каратисти, джудисти, боксьори и борци свободен стил.

Съгласно с това са намерени достатъчно досегашни изследвания, при които е направена тази връзка в смисъл на утвърждаването на взаимното влияние на антропометричните, моторните, когнитивните и конативните характеристики в проявеното и латентно пространство при такъв брой изследвания. Някои от тези изследвания се отнасят към връзките между антропометричните, основните физически (моторни), когнитивните и конативните характеристики, други към връзките със ситуационните (специфичните) моторни характеристики, а трети са в рамките на връзките между тези ситуационни (специфични) характеристики, а преди всичко, проучвания на по-млади лица от различни възрастови категории, тоест от предварително определените групи, занимаващи се с бойни спортове. Освен това са представени някои изследвания за тези връзки, в които са обхванати групи в изброените спортове, определени като ученици от по-младите възрастови категории.

## **I.1. Изследвания на антропометричните, моторните, когнитивните и конативните характеристики**

Marković, Gredel, Metikoš, Orešković (1974) изследват 137 студенти на възраст от 19 до 25 години от Факултета за физическа култура в Загреб, като прилагат 17 конативни теста от батерията PF на Cattell R.B. (освен В. стълбата) и батерията MPI на Eysenck M.J. Те, също така прилагат 10 теста за оценяване на физическите способности. От тях 5 са предназначени за оценяване на механизма за контрол на интензивността на възбудимост и 5 за оценяване на механизма на времетраенето на тази възбудимост. Резултатите са обработени с класическата Hotelling-ова техника на каноничен корелационен анализ. Анализът на получените резултати от проучването показва, че съществува статистически значима връзка между всяка група приложени тестове за оценяване на физическите способности и група на конативни тестове, които определят единствения статистически значим каноничен фактор. С оглед на голямата връзка между тестовете за оценяване на физическите способности и за оценяване на конативните особености, авторите на проучването констатират, че е възможно да се предпостави влиянието на спортните дейности върху структурите, които регулират взаимните отношения на анализирани антропологични системи.

Едно от по-значимите изследвания на двигателните възможности е направено от Gredel, Metikoš, Hošek и Momirović (1975). Тези автори изследват 693 лица от мъжки пол на възраст от 19 до 27 години. Приложени са 110 теста за оценяване на моторното пространство. С факторния анализ от първия ред са изолирани 24 фактора, които са представени като: скорост за решаване на комплексни моторни проблеми, моторна информираност, функционална координация на първичните моторни способности, бързина на простите



моторни движения, способност за регулация на ритмичната структура, относителна сила на ръцете, гъвкавост, чистота на простите движения, абсолютна сила на крайниците, издръжливост при максималните натоварвания, ловкост, експлозивна сила, моторна едукативност, максимална сила на пробни движения, координация на краката, системна регулация на мускулната сила, равновесие, координация на силовите движения и абсолютна изометрична сила на ръцете. В пространството от втората част са изолирани 6 фактора, от които 2 представляват ефекти на хиперфакторизацията. В пространството от третия ред е изолиран един генерален фактор. Всички 4 съзнателно изолирани фактори в пространството от втория ред са в голяма взаимна връзка с генералния фактор. Резултатите от това проучване представляват значителна основа, не само за насочеността на нашият изследователски проект, а също така и за общ анализ на резултатите от неговата реализация.

Програмата за борба свободен стил показва такива промени по отношение на програмата на редовната форма на обучението по физическо възпитание.

## **I.2. Хипотеза на изследването**

Съгласно резултатите от досега извършените проучвания, вида и обема на тестовете и групите, които са включени в изследването, както и възрастта на изследваните, която е 15 години, е изградена хипотезата.

Тя произлиза от резултатите на повечето от досега направените изследвания от областта на тези бойни спортове. Също така хипотезата произлиза от разликите във връзката на взаимното влияние и сравнението на явните и латентните, антропометричните, основните, моторни, ситуационни (специфични) моторни, когнитивни, конативни променливи на изследваните,

включени в рамките на всеки трениран боен спорт между изследваните, обхванати с включените бойни спортове и контролната група, направени в предварителния експеримент. Тези познания подсказват отговора за поставяне на целта на това изследване. За това спомага и предварителния спортен опит на изследваните, трениращи различни бойни спортове, включени в предмета на този изследователски проект, а така също и изследваните от контролното група.

Въз основа на тези информации и схващания е реално да се постави **хипотезата** на изследването, а именно:

*Изследването ще докаже, че съществуват връзки и зависимости на някои явни и латентни променливи на антропологични (антропометричните, основните моторни, когнитивните и конативните) и специфични (ситуационните) двигателни способности при ученици на възраст от 15 години в бойните спортове – карате, бокс, джудо и борба свободен стил.*

## II. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО

### II.1. Предмет на проучването

Въз основа на проблема на изследването, научните, професионалните и по-широките обществени интереси, както и изискванията на практиката при спортните занимания, т.е. в кинезиологията, а особено поради нуждата от по-интензивно развитие и подобряване на успеха при реализацията на бойните спортове, е определен и предметът на изследването на този проект. Той представлява проучване на връзката, преди всичко в смисъл на взаимното влияние и сравненията на някои явни и латентни антропологични характеристики, (антропометричните, основните моторни, ситуационни моторни, когнитивни и конативни), при проучвани лица на възраст от 15 години, които се занимават с бойни спортове: карате, джудо, бокс и борба свободен стил или участват в стандартни и извънучебни занимания по физическо възпитание.

*Предметът на проучването са приликите и разликите между регресивните и каноничните компаративни връзки на отделни явни и латентни променливи на антропологичния статус на изследваните, които между другото, покрай генетичната обусловеност, предварително са тренирани и им е оказано влияние от съответните тренировъчни програми (структурни техники и ситуационни моторни променливи), в изброените бойни спортове.*

Това изследване и неговите резултати и заключения, трябва да дадат достатъчно научен и конкретен принос за проучването на така определения предмет на изследването. Освен възможните връзки на комбинациите между всички изброени явни и латентни антропологични характеристики, приносът се отнася до класацията на степента на причинно-следствената връзка в

посока на влиянието и сравненията на антропометричните, основните моторни, когнитивните и конативните характеристики, върху ситуационните моторни способности при изследваните, които са включени или не са включени в програмния тренировъчен процес по карате, джудо, бокс и борба свободен стил.

## **II.2. Субект на изследването**

В изследването са включени голям брой изследвани лица, т.е. големи групи от различни спортове и ученици от един и същ пол. По-конкретно, проучването се извършва върху 365 изследвани лица на 15 годишна възраст. Моделът е разделен на 5 групи: 65 каратисти, 50 джудисти, 45 борци свободен стил, 63 боксьори и 70 ученици на 15 години, са включени в редовни и извънучилищни занимания. Групите са определени според следните критерии:

- Предварително най-малко 1 година активно и последователно да са се занимавали със съответния спорт, с които е определена групата на изследваните.
- Най-малко 3 пъти седмично да са тренирали, а за контролната група (к.г.) – 3 часа седмично да са имали извънучилищни занимания.
- Били са редовно включени в системата за състезания.
- По време на тестването да имат добро здравословно състояние и да нямат телесни контузии.

### **II.3. Цел и задачи на проучването**

Изходящите посоки за поставяне на основната цел и задачи на изследването са: предметът, проблемът и съответните анализи в тази връзка. Поради нуждата от реално реализиране на целта на изследването, се прилагат организационни и методологични постъпки, които се определят като адекватно успешни и достатъчно научно-коректно оправдани, за изследване на връзката в смисъл на взаимното влияние и сравнение на някои антропологични променливи. Взети са предвид явните и латентни антропометрични, основни моторни, когнитивни и конативни променливи и тяхното прогностично влияние върху явните и ситуационните моторни способности (определени като критерии), при изследваните от две различни по-млади възрастови групи. Едните предварително са включени в програмни тренировъчни активности по карате, джудо, бокс и борба свободен стил, а другите са включени в редовните и извънкласни учебни занимания по физическо възпитание.

#### ***II.3.1.Цел на проучването***

*Целта на изследването е да се установят и сравнят връзките и взаимното влияние на някои явни и латентни способности на антропологичния статус (антропометричните, основните моторни, когнитивните и конативните) и специфичните (ситуационни) моторни променливи при момчетата на 15 години, трениращи карате, джудо, бокс и борба свободен стил или включени в редовните и извънкласни учебни занимания по физическо възпитание.*

#### ***II.3.2.Задачи на проучването***

Задачите на проучването представляват допълнение и са съставна част на основата на изследването. Поставени са повече задачи, които се отнасят към

отделните връзки и сравнения в смисъл на влиянието между антропометричните показатели, основните моторни, когнитивните и конативните променливи със специфичните (ситуационните) моторни способности в явното и латентно пространство при различните групи изследвани лица.

## **II.4. Методи на изследването**

### ***II.4.1. Тестова батерия***

В изследването са приложени повече инструменти за измерване на оценяването на някои способности (антропометричните, основно моторните, ситуационно моторните, когнитивните и конативните) на антропологичния статус на изследваните. Оценяването е извършено чрез инструменти за измерване, които имат задоволителни измерващи характеристики. С оглед на проблема на изследването, изборът на инструменти е направен въз основа на утвърдени измерващи характеристики на досега направените съответни изследвания, т.е. приложени в такива изследвания. Изхождайки от това, в този изследователски проект не е предвидено отделно да се установават техните измерващи характеристики, защото по този начин се ограничава методологичната конкретност и ефикасност във връзка с обема и целите на изследването.

Основен критерий при избора на приложените мерки и тестове е чрез тях да се установи и потвърди тяхното хипотетично представяне при определянето на латентното пространство във всеки сегмент на антропологичния статус (антропометричния, основно моторния, ситуационния (специфичния) моторно когнитивния и конативния) на изследваните.

Инструментите за измерване се прилагат според метода на трансферзалното сечение. Измерванията се извършват от учители по физическо възпитание, т.е. спорт, които същевременно са тренъори по съответния спорт, както и определени психолози в съответния спорт.

В изследването се прилагат следните инструменти за измерване в антропометричното, основно моторното, ситуационно моторното, когнитивното и конативно пространство.

#### ***II.4.2. Условия и технологии на измерването на приложените инструменти за измерване***

Прилагането на инструментите за измерване се реализира в спортни зали и достатъчно просторни и осветлени, затворени помещения (училищни стаи и др.). Всички инструменти се реализират при температурни условия (около 15 до 20 градуса), които са идеални за получаване на обективни резултати.

За измерването на антропометричните мерки са приложени съответните стандартни инструменти за измерване, а изследваните са облечени с подходящо минимално облекло.

Измерванията на тестовете за оценяване на моторните способности се провеждат в достатъчно просторни и светли спортни зали. Преди началото на прилагането на тестовете за измерване на моторните способности с изследваните лица се прави необходимата подготовка с прилагане на телесна активност за обективно изпълнение на тестовете („загрявка на тялото“). Води се сметка за реда на изпълняването на тестовете, което няма да предизвика психическо и физическо натоварване за получаване на някой паразитен фактор по време на измерването.

Измерването на конативните и когнитивните тестове се реализира в затворени пространства с групи от 25 до 35 изследвани лица. За правилното попълване на тези тестове на лицата се дават съответни напътствия за всеки приложен тест.

Измерването на антропометричните и моторните показатели се прави от професионални лица (измервачи) със завършен Факултет по физическа култура, т.е. за спорт и физическо възпитание. Ситуационните (специфичните) моторни способности, т.е. съответните техники на телесните движения във включените бойни спортове се реализират от лица, които също така имат тренъорски познания и компетентност за изпълненията на тренировъчния процес в определения спорт (карате, джудо, бокс, борба свободен стил).

Измерването на тестовете за оценяване на когнитивните способности и конативните особености се реализира от професионални кадри със завършен Факултет по психология.

Всички професионални лица, които извършват изследванията на антропометричните мерки и тестовете за оценяване на основните и ситуационните моторни способности, когнитивните способности и конативните особености, използват предварително проучени съответни писмени указания. След като измервачите проучат напътствията, с тях се правят повече теоретични и практически семинари за въвеждане на изследванията. Заради по-успешното прилагане на инструментите за измерване, измервачите реализират пилотни измервания.

След регистрирането на резултатите от измерванията в предварително направените листи за прилагане на инструментите за измерване, се извършва



контрол на правилното записване на нужните числени и текстуални резултати за всеки изследван.

### ***ІІ.4.3. Методи за обработване на резултатите***

Резултатите от изследването се обработват с унивариантни и мултивариантни статистически методи в проявеното и латентно пространство. С унивариантните статистически методи се установава нивото и качествения статус на антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторните, когнитивните и конативните характеристики на изследваните в проявеното пространство за всяка група изследвани, които отделно имат тренировки по включените спортове (карате, джудо, бокс, борба свободен стил), а така също и лицата от контролното група.

От мултивариантните статистически методи се прилагат 4 групи. С едната група се утвърждава егзистенцията на структурата на изолираните латентни пространства (факторната структура) на антропометричните, основните физически (моторни) ситуационните (специфичните), моторните, когнитивните и конативните характеристики на изследваните в проявеното пространство за всяка група изследвани, които отделно провеждат тренировки по включените спортове (карате, джудо, бокс, борба свободен стил) а така също и лицата от контролното група.

Във втората група се установава регресивната връзка т.е. взаимното влияние между антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики на изследваните в проявеното пространство за всяка група изследвани, които отделно провеждат тренировки по включените спортове (карате, джудо, бокс, борба свободен стил) а така също и лицата от контролното група.

С третата група се прави канонична връзка т.е. взаимното влияние на антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики на изследваните. Тази връзка се утвърждава за всички възможни комбинации на двойки на приложените променливи, от антропологичния статус (антропометричните, основните физически -моторни, ситуационните - специфичните, моторни, когнитивните и конативните характеристики на изследваните от всеки боен спорт (карате, джудо, бокс, борба свободен стил). Една такава двойка би съчинила, например: антропометричните и основните физически (моторни променливи).

В четвъртата група се установава идентичността, т.е. взаимодействие между изолираното латентно пространство (факторите) от антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики на изследваните в проявеното пространство за всяка група изследвани, които отделно провеждат тренировки по включените спортове (карате, джудо, бокс, борба свободен стил). Като пример за възможните комбинации за прилагането на една идентичност между изолираните антропометрични фактори на изследваните от две групи спортове може да се посочи: карате и джудо.

Всички тези групи на статистически методи, се прилагат отделно за изследваните, които са на 15 годишна възраст. Според статистическата интерпретация от получените основни показатели на приложените статистически методи, се направи и тяхната научна интерпретация. По този начин се получават нужните резултати и заключения във връзка с тестването на поставените хипотези и реализацията на основната и отделните (другите) цели на изследването за връзката и взаимното влияние

на антропологичните променливи по отношение на включените бойни спортове (карате, джудо, бокс, борба свободен стил), а така също и лицата от контролното група.

За реализацията на изброеното прилагане на статистическите методи, за обработка на получените резултати от изследването, се извършват следните унивариантни и мултивариантни постъпки.

### ***Унивариантни статистически методи:***

За установяване на нивото на всяка прилагана променлива, от антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики във всяка група изследвани (карате, бокс, борба свободен стил), се прилагат основните дескриптивни статистически параметри:

- Средна аритметична ( $\bar{X}$ );
- Стандартна грешка на разликата между средно аритметичните ( $S_{x1-x2}$ );
- ( $SIG^2$ );
- Стандартно отклонение ( $SO$ );
- Коефициент на променливост (вариация) - ( $KV$ );
- Минимален резултат ( $MIN$ );
- Максимален резултат ( $MAX$ );
- Размах ( $R$ ) определено като 5 класи с константния резултат.

Имайки предвид, че броят на изследваните в групите (карате, джудо, бокс, борба свободен стил), е максимално сходен, както и това, че броят на класите за всяка приложена антропометрична, физическа (моторна), когнитивна, конативна променлива е еднакъв, бяха изчислени:

- Честота за всяка класа ( $f$ ).
- Кумулативни честоти ( $fct$ ).
- Относителни кумулативни честоти ( $fcr$ ).
- Относителни очаквани (теоретични) кумулативни честоти ( $fct$ ).

Изчислението на този статистически параметър е въз основа на предпоставката, че разпределението на резултатите за всяка приложена антропологична променлива е нормално.

- Разлика между относителните (теоретични) кумулативни честоти и относителните кумулативни честоти ( $D$ ). Този статистически параметър, се изчислява за хипотезата, че резултатите от всяка приложена променлива са нормално разпределени.

- Skенness за тестване на асиметричността (положителна или отрицателна) на резултатите от всяка приложена антропологическа променлива.

- Kurtosis за тестване на лептокуртичността на плактикуртичността и мезокуртичността на резултатите от всяка приложена променлива.

Освен Skенness и Kurtosis, се прилага и анализът на Колмогоров-Смирнов. Той се прилага за установяване на нормалността на резултатите на всяка променлива в антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните

характеристики във всяка група изследвани от включените бойни спортове (карате, джудо, бокс, борба свободен стил), а така също и лицата от контролното група. По този начин се тества хипотезата, че разпределението на всяка приложена антропологическа променлива не отстъпва статистически много от нормалното разпределение на нивото на статистическата значимост от .01. В рамките на това се преизчислява максималната разлика между получените релативни, кумулативни честоти и релативните очаквани (теоретични) кумулативни честоти (MaxD).

- Коефициентът на Пирсън на корелация ( $r$ ) между всички приложени манифестни антропологични променливи се прилага отделно за всеки антропологичен сегмент, антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики, както и всички сегменти заедно за всяка група изследвани от бойните спортове (карате, бокс, борба свободен стил).

- Парциални корелации ( $Pr$ ). Тази връзка се преизчислява за утвърждаване на взаимната връзка между двойките на приложените антропологични променливи, след отстраняването на влиянието на всички други променливи. Прилага се за всеки антропологичен сегмент за всяка група изследвани.

Корелации, парциалните връзки и грешките на измерване, се преизчисляват за нужната интерпретация на резултатите при явните признаци. Освен това, тези преизчисления се използват и за нуждите на мултивариантните статистически методи при латентните признаци на приложените антропологични променливи във всички групи изследвани (карате, джудо, бокс и борба свободен стил), и учениците от контролното група.

### ***Мулти вариантни статистически методи:***

Към получените резултати от основните манифестни променливи, отделно за антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики във всяка група изследвани от включените две възрастови категории (карате, бокс, борба свободен стил) и контролната група. се прилага факторен анализ с хотелинговия метод на главните компоненти.

В състава на хотелинговия метод на главните компоненти, се преизчисляват:

- Характеристични корени за съответните матрици на интеркорелациите (LAMBADA). Характеристичните корени са интерпретирани като дисперсна на латентните антропологични показатели, определени като главни компоненти.
- Относителен кумулативен принос на характеристичните корени.
- Процент на обяснената дисперсия на цялата система на приложените антропологични променливи.

Важните главни компоненти се определят чрез прилагането на Гутман-Кайзеровия критерий. За важен се смята всеки главен компонент на характеристичния корен, чиято стойност на опцията е най-малко или повече от 1.00. Коефициентите на главните компоненти, които определят матрицата на интеркорелациите, представляват координати на векторите за антропологичните променливи от ортогоналната система на латентните пространства. Те са определени като главни компоненти в тази ситуация.

Ако се установат повече статистически важни главни компоненти (не само един такъв компонент), те се трансформират в ортогонална система при по-нататъшната факторизация. В този случай статистически важни, главните компоненти се определят като варимакс латентни пространства (фактори). Тази трансформация се реализира с помощта на Кайзеровия стандартен алгоритъм за нормал-варимакс трансформацията. По този начин се получават резултатите на приложените антропологични променливи, които се определят като варимакс фактори (FV).

В рамките на факторния анализ, т.е. задно с Метода на главните компоненти, се преизчисляват кумуналитетите ( $h^2$ ). От техните качества се преценява общата варианса за всеки приложен антропологичен показател от съответния сегмент (антропометричен, основен физически (моторен), ситуационния (специфичен), моторен, когнитивния и конативния, която е обща с другите антропологични показатели, под условие тази варианса да зависи от латентните пространства на цялата система антропологични показатели.

С прилагането на директния метод на Jennrich и Sampson, варимакс факторите се трансформират в наклонена линейна позиция (облимин) позиция. Така се получава най-проста структура на изолираните фактори, които се определят като облимин фактори. На тях се преизчисляват паралелните прогнози на векторите за манифестните антропологични променливи върху векторите на изолираните латентни пространства, т.е. матриците на факторните образци (FP), както и ортогоналните прогнози на корелациите на манифестните антропологични променливи на изолираните латентни пространства, т.е. матриците на факторната структура (FS).

За изолираните фактори от тези матрици, се преизчисляват интеркорелациите между тях за всеки от антропометричните, основните физически (моторни),

ситуационните (специфичните), моторни, когнитивните и конативните характеристики отделно за изследваните, занимаващи се с карате, бокс, борба свободен стил и учениците от контролното група.

Всъщност цялостният факторен анализ се прилага отделно за всеки антропологичен сегмент (антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторните, когнитивните и конативните характеристики отделно за изследваните, занимаващи се с карате, бокс, борба свободен стил).

- Сравненията т.е. качествените разлики между изолираните латентни пространства (фактори) в антропометричните, основните физически (моторни), ситуационните (специфичните), моторните, когнитивните и конативните характеристики отделно за изследваните, занимаващи се с карате, бокс, борба свободен стил, и учениците от контролното група. се осъществяват чрез прилагането на коефициента на Tucker (според Fulgosi 1976).

- Връзката, т.е. влиянието на приложените антропологични променливи от основното пространство върху ситуационните (специфичните), моторни променливи (техники) при изследваните, обхванати с карате, бокс, борба свободен стил, където се прилага мултивариантния регресионен анализ при явни и латентни признаци.

- За утвърждаване на връзката в смисъл на влиянието на антропометричните, основните физически (моторни), когнитивните и конативните, проявени променливи (определени като прогнози) върху специфичните ситуационно моторните променливи (определени като критерии) във всяка група на изследваните, занимаващи се с карате, джудо,



бокс и борба свободен стил и учениците от контролните групи к.г. се прилага регресивният анализ в проявеното пространство.

- За утвърждаване на връзката в смисъл на влиянието на антропометричните, основните физически (моторни), когнитивните и конативни променливи (определени като предиктори) върху изолираните специфични (ситуационни) моторни фактори (определени като критерии) във всяка група на изследвани, занимаващи се с карате, джудо, бокс и борба свободен стил и учениците от контролните групи к.г., се прилага регресивният анализ в комбинираното пространство.

- За утвърждаване на връзката в смисъл на влиянието на изолираните фактори от манифестните антропометрични, основни физически (моторни), когнитивните и конативни променливи (определени като предиктори) върху изолираните специфични (ситуационни) моторни фактори (определени като критерии) във всяка група на изследвани от двете възрасти, занимаващи се с карате, джудо, бокс и борба свободен стил, се прилага регресивният анализ в латентното пространство.

В рамките на мултивариантния регресионен анализ се прилагат следните статистически параметри:

- Продукт момент на коефициента на корелацията между всеки прогностичен и всеки критериален променлив ( $r$ ).

- Коефициент на парциална връзка между всяка прогностична критериална променлива, освободена (без) от влиянието на всички други променливи (Part- $r$ ).

- ВЕТА коефициент, т.е. стандартизиран коефициент на парциалната регресия на предикторните променливи, върху критериалните

променливи, които представляват координати на вектора на критериалния променлив, проектиращи се в пространството на предикторните променливи.

- Процент на парциалния принос за всеки предикторен променлив в общата обяснена варианса на критериалния променлив (P).

- Стандартна девиация на стандартизирания коефициент на парциална регресия (Sig-B).

- Критична мярка за тестване на значимостта на стандартизирания коефициент на парциална регресия (T).

- Вероятност за появата на някои критични мерки, т.е. да се появи някой статистически важен стандартизиран парциален регресивен коефициент (Q).

- Отношение за всеки предикторен променлив между коефициентите на продукт момент корелациите и коефициента на мултиплата, връзка на предикторните променливи (S).

- Коефициент на детерминация на критериалния променлив, който представлява част на вариансата на критериалния променлив. С него се обяснява вариансата на системата на предикторните променливи (Delta).

- Коефициент на мултиплата връзка между критериалните променливи и системата на предикторните променливи (RO).

- Стандартна грешка за оценяване на критериалния променлив върху основата на системата на предикторните променливи. С нея се определя необяснената част на стандартната девиация на критериалния променлив (Sig-D).

- Качество за тестиране на важността на коефициента на мултиплата връзка (F).
- Степени на свободата за преизчислените качества за тестваните значенив на мултиплата връзка (DF1 и DF2).
- Вероятност да се получи съответно F-качество доколкото истинското качество на мултиплата връзка е нула (Q).
- За утвърждаване на разстоянията на връзките между групите, занимаващи се с карате, джудо, бокс и борба, се прилага хотелинговия каноничен корелационен анализ.
- С него се анализира връзката на отделни променливи от два сегмента на антропологичния статус на изследваните, от които единият логически не е първичен, т.е прогностичен по отношение на другия, който се определя като критериален, което е характеристика на регресивните постъпки. Всъщност се анализират линейните комбинации за максималните вариации между две групи на променливи, чиято връзка най-вероятно няма еднаква интензивност в двете посоки. По този начин става възможно равностойното разглеждане на връзката в смисъла на влиянието на две групи променливи от двата сегмента. Освен това е възможно обяснение за структурата на разстоянията между тези две групи променливи, както във факторен анализ.

Според това, прилагането на каноничния анализ в това изследване се представя конкретно като методологично допълване на резултатите, които се получават от регресивния и факторния анализ.

В състава на каноничния корелационен анализ, който се прилага във всички възможни комбинации между две променливи, от два съответни сегмента на

антропологичния статус на изследваните от всяка група на включените бойни спортове (карате, джудо, бокс и борба свободен стил), и учениците от контролното група., се наблюдава преместване на следните качества:

- Коефициент на каноничната връзка между две системи на променливи (C).
- Характеристични корени на равенството ( $C^2$ ).
- Тестове за значима и канонична връзка (CHI).
- Степени на свобода за всеки от корените на каноничното равенство (DF).
- Възможност за поява на определена големина на каноничния корен, доколкото неговата величина в населението е нула (P).
- Връзки (Kr) между антропологичните променливи между изследваните от всеки боен спорт (карате, джудо, бокс и борба свободен стил) и учениците от контролните групи к.г.
- Коефициенти на връзката (r) отделно между всяка система на антропологичните променливи (антропометричните, основни физически (моторни), когнитивните и конативни (ситуационния и специфичния) на изследваните от всеки боен спорт (карате, джудо, бокс и борба свободен стил), а така също и учениците от контролните групи к.г. и каноничните пространства.
- Размери на валидните варианти на анализирани групи ( $SIG^2$ ) и степента на нивото на припокриване (редунданса) по отношение на експланаторната и критериалната група променливи (RSIG).

- Комуналитети ( $h^2$ ) т.е. сбор на квадрираните проекции на каноничните пространства, фактори в системата. Те, както и при факторния анализ представят общата изменяемост за обясняване на каноничните пространства (фактори) при манифестацията на променливи в отделните системи.

### III. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

**Мерки на централна тенденция и дисперсия на антропометричните, моторните, когнитивни и конативни показатели при групите проучвани лица - каратисти, ученици в условията на училищното физическо възпитание, боксьори, борци в свободен стил и джудисти**

Таблица 4. Основни дескриптивни статистически параметри на конативните показатели при групите проучвани лица – каратисти, ученици в условията на училищното физическо възпитание, боксьори, борци в свободен стил и джудисти

Променливи	Min	Max	X	Sd	Skew	Kurt
АЛФА	14,00	150,00	89,99	20,51	,143	,379
ХИ	58,00	165,00	110,80	25,92	-,154	-1,044
СИГМА	54,00	150,00	87,95	22,23	,921	,728
ДЕЛТА	51,00	167,00	108,64	24,35	-,008	-,951
ЕТА	56,00	154,00	104,45	23,01	,362	-,720
ЕПСИЛОН	35,00	150,00	78,94	23,75	,968	1,401

Резултатите в таблица 4 отразяват конативните характеристики на проучваните лица и показват голям дисперитет по отношение на конативните свойства за регулация и реакция на определени функции и процеси в организма при различни ситуации при проучваните лица. Това означава, че разглежданите проучвани лица са широко дисперсивни, така че би можело да влияе положително на спортните ситуации. Стойностите на стандартните девиации се движат от 20.51, за теста (АЛФА) за оценка на регулацията и контрол на защитните функции до 25.92, за теста (ХИ) за регулация и контрол на органичните функции и потвърждават горепосоченото.

Коефициентът за асиметрия (Skewness) показва нормална дистрибуитивност на тестовете. При всеки от тях стойностите му са в границата от +/-1.

Стойностите на коефициента на ексцес (куртозис) са по-малки от 3. Те потвърждават дисперсивността на резултатите и високата дискримитивност на приложените тестове.

Тестуването на нормалната дистрибуитивност на тестовете според индикаторите, релевантни за тази група проучвани лица, показва, че системата от конативните характеристики, като фактор на спорните постижения в спорта, също както и при предишните случаи, може да бъде подложен на по-нататъшни статистически обработки.

### Заклучения:

В пространството на антропометрията, най-висока хомогенност при всички разглеждани групи проучвани лица, е установена при променливата на Подкожната мастна тъкан. От друга страна, най-изразена хетерогенност е установена при променливите Телесна маса и Телесна височина.

В пространството на моториката, проучваните лица главно се отличават с определена хетерогенност. Като тя се характеризира с дисперсивност на резултатите, произтичащи от различната подготвеност на проучваните лица според тяхното участие във вида спорт в дефинираната група, както и за групата, съставена от ученици в условията на училищното физическо възпитание.

Пространството на когнитивната дименсионалност показва консистентност на поведението на проучваните лица, което съществува и при някои други досегашни подобни проучвания.

В пространството на конативните характеристики проучваните лица показват широк диспаритет при регулацията и реакцията на определени функции, които са достатъчно хомогенни по отношение на нормалността на дистрибуцията на получените резултати.

Таблица 103. Промакс ротация на когнитивните и конативните характеристики при джудистите – (паралелни проекции)

Променливи	Паралелни проекции		
	PFS 1	PFS 2	PFS 3
ИГ – 1	-0,09	<b>0,82</b>	-0,01
ИГ – 2	-0,21	<b>0,76</b>	-0,04
АЛ 7	-0,04	<b>0,65</b>	0,16
АЛФА	<b>0,74</b>	-0,24	0,18
ХИ	<b>0,79</b>	-0,36	-0,26
СИГМА	<b>0,65</b>	-0,13	0,56
ДЕЛТА	<b>0,83</b>	0,06	0,02
ЕТА	<b>0,89</b>	-0,08	-0,03
ЕПСИЛОН	-0,07	0,07	<b>0,92</b>

Всички приложени конативни и когнитивни променливи имат задоволителни измерени стойности и към това ни насочват и високите общи варианси ( $h^2$ ).

Таблица 104, показва, че при изолираните промакс фактори липсва статистическа значима свързаност, те са самостоятелни и независими.

Таблица 104. Интеркорелация между факторите

Factor	1	2	3
1	1,00	-0,18	0,06
2	-0,18	1,00	0,04
3	0,06	0,04	1,00

### **Заклучения по факторната структура:**

В антропометричното пространство при групите проучвани лица от спортовете бокс, бокс, борба свободен стил, джудо и групата на ученици в условията на училищното физическо възпитание, са изолирани две латентни дименсии, които индицират определена интерпретация, че при проучваните лица, занимаващи се с карате, са изолирани три латентни дименсии.

В моторното пространство броят на изолирани фактори при всички групи е три, а при карате е четири. Поради комплексност на моторното пространство, което е установено при повечето досегашни проучвания, в това изследване не е цялостно номиниран.

В специфичното моторно пространство броят на изолирани дименсии е по-голям при групите проучвани лица в сферата на бокса и борба свободен стил и възлиза на четири. При останалите три групи проучвани лица, броят на изолирани латентни дименсии е три.

В когнитивното и конативното пространство при всички групи проучвани лица се изолира един и същ брой (3) латентни дименсии. Възможност за условна номинация е установена само при сегмента на когнитивната дименсионалност.

Факторната валидност, като първична мерна характеристика при всички отбелязани променливи в системите на антропометричното, моторното, специфично моторното, когнитивното и конативното пространство при всички пет групи проучвани лица, е дефинирана с достатъчно висока степен. Това показва, че на задоволително и коректно ниво е възможно да се тълкуват и интерпретират изолираните латентни дименсии (фактори).

### **Заклучения по регресивен анализ на манифестни дименсии:**

В групата на проучвани лица, занимаващи се с карате, системата на предикторните антропометрични, моторни, когнитивни и конативни променливи, показва статистически значимо влияние върху специфично моторните тестове: „Тапинг с ръка в сагитална равнина” (МТР10), „Тапинг с крак в стена” (МТНЗ), „Удар с ръка в тяло със завъртане на четири страни – Shinon cuki” (ШЦ), „Удар с крак в тяло със завъртане на четири страни – Shinon mae geri” (ШМЦ), „Тапинг с крак в сагитална равнина” (МТН10).



При групата на учениците, предикторната система на антропометрични, моторни, когнитивни и конативни променливи, показва статистически значимо влияние върху един специфично моторен тест от областта на джудото – „Падане на страна YOKO UKEMI” -(ПАДСТ).

Таблица 150. Регресивен анализ на променливата „Комбинирано лазене”

R	R Square	Df	F	Sig.
,650 <sup>a</sup>	0,42	28,00	0,86	,65

Променливи	Beta	t	Sig.	Partial	Part
АВТ	0,11	0,33	0,74	0,06	0,04
АДР	0,07	0,25	0,80	0,04	0,03
АБШ	-0,25	-0,93	0,36	-0,16	-0,12
АДРЗ	0,21	0,86	0,40	0,15	0,11
АОПЛ	0,68	2,00	<b>0,55</b>	0,33	0,26
АОПК	-0,20	-0,60	0,55	-0,10	-0,08
АТТ	-0,53	-1,12	0,27	-0,19	-0,15
АНН	0,13	0,42	0,68	0,07	0,06
АНПК	0,44	1,27	0,21	0,22	0,17
АНС	-0,58	-1,49	0,15	-0,25	-0,20
ПГДС	-0,05	-0,28	0,78	-0,05	-0,04
ЕСДМ	-0,10	-0,38	0,71	-0,07	-0,05
БНОО	0,23	1,24	0,22	0,21	0,16
ДПДЛ	-0,42	-2,12	<b>0,24</b>	-0,35	-0,28
ФДПК	0,05	0,22	0,82	0,04	0,03
СВЗГ	-0,28	-1,12	0,27	-0,19	-0,15
РНЕУД	-0,07	-0,29	0,77	-0,05	-0,04
КОСУМ	-0,35	-1,21	0,24	-0,21	-0,16
ТТАПР	-0,19	-0,99	0,33	-0,17	-0,13
ИТ – 1	0,35	1,64	0,11	0,27	0,22
ИТ – 2	0,19	0,96	0,35	0,16	0,13
АЛ 7	-0,13	-0,71	0,48	-0,12	-0,09
АЛФА	-0,43	-1,91	0,06	-0,32	-0,25
ХИ	-0,15	-0,58	0,57	-0,10	-0,08
СИГМА	-0,02	-0,10	0,92	-0,02	-0,01
ДЕЛТА	-0,26	-0,73	0,47	-0,13	-0,10
ЕТА	0,80	2,40	<b>0,42</b>	0,39	0,32
ЕПСИЛОН	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00

При групата проучвани лица, занимаващи се с бокс, не са регистрирани статистически значими влияния на предикторната система на антропометричните, моторните, когнитивните и конативните променливи върху специфично моторните тестове.

При групата проучвани лица, занимаващи се с борба, системата на предикторните антропометрични, моторни, когнитивни и конативни променливи, показва статистически значимо влияние върху два специфично моторни теста „Мелница“ (МЕЛ) и „Аурфрайзер“ ляво – дясно (АУФ).

При групата проучвани лица, занимаващи се с джудо, не е установено статистически значимо влияние на предикторната система на антропометрични, моторни, когнитивни и конативни променливи върху специфично моторните тестове.

Таблица 159. Регресивен анализ на латентните дименсии на антропометричното, моторното, когнитивното и конативното пространство върху Втория специфично моторен латентен фактор при джудистите

R	R Square	Df	F	Sig.
,427 <sup>a</sup>	0,18	8,00	1,48	,18

ФАКТОРИ	Beta	t	Sig.	Partial	Part
Фактор 1 антропометричен	0,16	0,86	0,39	0,12	0,11
Фактор 2 антропометричен	-0,07	-0,47	0,64	-0,06	-0,06
Фактор 1 антропометричен	0,23	1,34	0,19	0,18	0,17
Фактор 2 антропометричен	-0,34	-2,54	<b>0,12</b>	-0,33	-0,32
Фактор 3 антропометричен	-0,02	-0,17	0,86	-0,02	-0,02
Фактор 1 психологически	0,12	0,86	0,39	0,12	0,11
Фактор 2 психологически	0,35	2,47	<b>0,13</b>	0,32	0,31
Фактор 3 психологически	0,00	0,02	0,98	0,00	0,00

Анализът на таблица 159, на която е показан регресивният анализ на Втория моторен фактор при джудистите, показва, че системата от предикторни латентни дименсии няма статистически значимо влияние върху критерия (Sig = .18). Коефициентът на многократна корелация (R=0.47), има съответен коефициент на детерминация 18%.

### Заклучения по регресивен анализ на латентни дименсии:

Само при групата проучвани лица, занимаващи се с карате и групата на учениците е установена статистически значима свързаност и влияние на мултивариантно и унивариантно ниво.

При групата проучвани лица, занимаващи се с карате, предикторната система на латентните антропометрични, моторни, когнитивни и конативни дименсии, показва статистически значимо влияние само при първия специфично - моторен фактор.

Статистически значимо частично влияние върху латентния Първ специфично - моторен фактор при групата проучвани лица, занимаващи се с карате, показват Втори и Трети психологически фактор (когнитивни и конативни).

При групата – ученици в условията на училищното физическо възпитание, предикторната система на латентните антропометрични, моторни, когнитивни и конативни дименсии показва статистически значимо влияние само при Първия специфично моторен фактор.

Статистически значимо частично влияние върху Първия моторен фактор при групата ученици в условията на училищното физическо възпитание показва променливата Първ психологически фактор.

Таблица 178. Матрица на коефициентите на канонична корелация на специфично моторните тестове и когнитивно – конативни характеристики при джудистите

	Canonical R	Canonical R-sqr.	P
1	0,58	0,34	0,97
2	0,46	0,21	1,00
3	0,39	0,15	1,00
4	0,32	0,11	1,00
5	0,30	0,09	0,99
6	0,28	0,08	0,98
7	0,17	0,03	0,98
8	0,12	0,01	0,94
9	0,02	0,00	0,88

### **Заклучения по канонична корелация:**

При групата проучвани лица, занимаващи се с карате, три двойки канонични фактори показват статистически значима свързаност и влияние върху пространството на специфично – моторното, както и върху когнитивното и конативното пространство.

При групата проучвани лица – ученици физическо възпитание, е установена една двойка канонични фактори, която статистически значимо свързва пространството на специфично моторните тестове с пространството на антропометричните показатели.

## ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

### *Изводи*

Въз основа на големия брой обработени данни със статистическите унивариантни и мултивариантни методи за установяване на характеристиките на поведение при различни антропологични субпространства, при групите от проучвани лица, на възраст от 15 години, се изведеха следните изводи:

1. Анализът на мерките на централна тенденция и дисперсия показват различна хомогенност на проучваните лица при променливите от различни антропологични субпространства. Но тази разлика не представлява не е проблем за по-нататъшно прилагане на предвидените методи за анализ на получените данни за правилно установяване на целта на проучването.

2. Според приложените статистически параметри, дистрибуцията на резултатите не отстъпва в генерален смисъл от нормалната дистрибуция при всички проучвани пространства на антропометричната, базисната моторика, специфичната моторика, (когнитивните и конативните). Това изтъква факта за методологично оправдано и точно прилагане на методите за обработка на данните в проучването.

3. Методът на главните компоненти и тяхната трансформация с промакс паралелни проекции (матрица на свързване на фактори) и методът на ортогоналните проекции (матрица на структура на фактори) показват изолиране на подобен брой латентни дименсии (фактори) в антропометричното, базично моторното, специфично моторното, когнитивното и конативното пространство при всички групи проучвани лица.

4. Предикторната система на проявени антропометрични, моторни, когнитивни и конативни променливи, показва определени разлики в броя на статистически значими влияния върху специфично моторните тестове при

групите проучвани лица. Най-голям брой системни статистически значими влияния – 5 върху критерийните специфично – моторни тестове, се появява при групата на каратистите, като при групите на проучвани лица, занимаващи се с бокс и джудо не са установени такива влияния.

5. Само при групата проучвани лица, занимаващи се с карате и групата на учениците е установена статистически значима свързаност и влияние на мултивариантно и унивариантно ниво.

6. Различен е броят на двойките статистически значими канонични фактори, дефиниращи връзката между антропометричното, моторното, когнитивното и конативното пространство при групите проучвани лица. Статистически значими двойки на факторите в каноничната корелация са регистрирани само при групите, занимаващи се с карате и при групата ученици в условията на училищното физическо възпитание и то само между определени антропологични пространства (антропометрично, базисно-моторно, специфично – моторно когнитивното и конативното пространство).

Трябва да се има предвид, че резултати и заключенията в това изследване се отнасят за лица, които имат сходни антропологически характеристики с изследваните лица, което да бъде съобразено с предишния програмен тренировъчен спортен стаж на лицата, които са се занимавали с бойните спортове и които са реализирани със съответни групи в това изследване.

### ***Препоръки:***

Имайки предвид посочените изводи, както и научните и практически нужди, може да се дадат някои препоръки за създаване на по-нататъшни възможности за нови изследвания, с подобен предмет на проучване, които допълнително ще оформят посоките на действие при структуриране на програмите за тренировка на младите спортисти и ученици.

1. Резултатите и заключителните наблюдения от това проучване могат да бъдат реално приложени в спортовете карате, борба свободен стил, бокс и джудо и учебния предмет физическо образование и спортни занимания, което ще доведе до подобряване на тренировъчния процес и процеса на работа по физическо възпитание и неговите спортни занимания.

2. Приложението на резултатите от изследването ще се отрази върху контролирането на моторната и функционалната способност, подобряване на способността, както и благоприятната трансформация на антропометричните показатели на учениците, занимаващи се с карате, борба свободен стил, джудо и с физическото образование и неговите спортни дейности.

3. Тези прояви също така в забележителна степен може да имат предиктивна стойност на когнитивните и конативните латентни дименсии върху програмните активности при разглежданите спортове в това проучване, както и за часовете по физическо възпитание.

4. Тази стойност особено силно може да бъде изразена при успешно селектиране на потенциални млади спортисти – ученици в условията на училищното физическо възпитание за осъществяване на значими и върхови резултати в спортовете карате, борба свободен стил, бокс, джудо, както и в часовете по физическо възпитание и неговите спортни занимания.

## ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

### *Научно обществено и практическо значение на изследването*

С оглед на основните научни и методологични показатели това изследване може да се определи като допринасящо с придобиване на научни знания по отношение на обществените и практическите кинезиологични интереси в областта на спортните активности. В този контекст приносът в по-голяма степен, би бил от интерес за придобиване на научни знания за реализиране на нови следващи изследвания, за реализиране на обществените интереси и за потребностите на приложната работа в карате, джудото, бокса и борбата свободен стил, и при учениците от контролните групи, които произлизат от функцията и задачите на спорта. Тези знания биха били включени и биха намерили приложение в контекста на различията на антропометричните, основни физически (моторни), ситуационните (специфични) моторни, когнитивните и конативни характеристики на млади лица от мъжки пол на възраст 15 години.

Приносът произлиза от съдържанието на получените резултати и заключения за различията между връзките в смисъл на взаимното влияние на манифестните и латентните, антропометричните, основни физически (моторни), когнитивните и конативни променливи, както и тяхното влияние върху ситуационните специфични моторни способности при лица, които се занимават с карате, джудо, бокс и борба свободен стил, а така също и при учениците от контролните групи.

Съгласно тези характеристики на изследването се получават достатъчно значими заключения, които може да се генерализират с достатъчна точност.

В тази посока състоянието на антропометричните, моторните, когнитивните и конативни характеристики на изследваните, които могат да генерализират резултатите, не трябва да отстъпва в голяма степен, което се установява при

изследваните, занимаващи се с методологичните, организационните, пространствените, други подобни активности при реализацията на този изследователски проект.

С поглед върху обществените потребности, получените резултати от изследването, във връзка с взаимното влияние на анализирания показател, може да послужат за тяхното по-масово включване в тренировъчните занимания по карате, джудо, бокс и борбата свободен стил.

Естествено, че резултатите от изследването вървят в тази посока, че биха се отразили правилно при развитието на научно по-съвременно програмиране на тренировъчния процес, който същевременно би допринесъл за по-успешна работа в карате, джудо, бокса и борбата свободен стил. По този начин въз основа на съзнанията от изследването за причинно-следствените разлики се дава принос за по-успешно *селектиране* на млади, потенциални спортисти за постигане на високи спортни резултати в тези спортове.

Заключителните възприятия от изследването също така биха могли да представляват съответна основа при контролирането и проследяването на програмните тренировки по карате, джудо, бокс и борба свободен стил, за подобряване на състоянието на антропометричните, моторните, когнитивните и конативните способности на младите, а аналогично на това и за подобряване на техните здравословни параметри, които са съответно обусловени от тези възможности и качества.



## ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДОКТОРАТА

1. Vanco Pop-petrovski, Dejan Nedev. Assessment of the respondents participation in the yone of phisical load during the execution of four karate katas (kitei, sochin, godzu shiho sho, unsu), assessed with the help of a continuous recording of the hart rate (dn1). *Proceedings european university, faculty of security, r. Macedonia, Skopje, 2008.*
2. Dejan Nedev. Differences in some antropometric characteristics in top karate sportsman practicing traditional karate. *1st. International conference on sports science and health, Banja luka, 25.03.2011.*
3. Aljosa Nedev, Dejan Nedev. The influence of some antropometric variables on the explosive strenght of the legs with in top karate sportsman from r. Macedonia. *1st. International conference on sports science and health, banja luka, 25.03.2011.*
4. Aljosa Nedev Dejan Nedev The effects of the transformational changes of the basic motor abbilities under the influence of the eight weeks training process. *4th. International simposium sport and health, tuzla, 2011.*
5. Дејан Недев. Применета кинезиологија против модерните цивилизациски заболувања. *Просветно дело 64,4 (2011).*