



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

Альоша Недев

**ВЛИЯНИЕ НА ИЗВЪНУЧИЛИЩНИ ЗАНИМАНИЯ ПО
КАРАТЕ, БОРБА СВОБОДЕН СТИЛ И БОКС ВЪРХУ
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИ И ПСИХОФИЗИЧЕСКИ
ХАРАКТЕРИСТИКИ НА
СЕДЕМНАДЕСЕТГОДИШНИ УЧЕНИЦИ
(СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ)**

АВТОРЕФЕРАТ

**НА
ДИСЕРТАЦИЯ ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА
НАУЧНАТА СТЕПЕН
„доктор“**

София, 2016г.



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

Альоша Недев

**ВЛИЯНИЕ НА ИЗВЪНУЧИЛИЩНИ ЗАНИМАНИЯ ПО
КАРАТЕ, БОРБА СВОБОДЕН СТИЛ И БОКС ВЪРХУ
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИ И ПСИХОФИЗИЧЕСКИ
ХАРАКТЕРИСТИКИ НА
СЕДЕМНАДЕСЕТГОДИШНИ УЧЕНИЦИ
(СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ)**

АВТОРЕФЕРАТ

**НА
ДИСЕРТАЦИЯ ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА
НАУЧНАТА СТЕПЕН
„доктор“**

**Професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по
(Методика на обучението по физическо възпитание и спорт)**

София, 2016г.

Дисертационният труд е преминал вътрешна защита в Катедра „Катедра по начална училищна педагогика” (протокол № ... от 09.02.2016 г.) в Факултета за начална и предучилищна педагогика на Софийския университет „Св. Климент Охридски” и е насочен за официална защита от Академическия съвет на Софийски университет „Св. Климент Охридски” към Факултета за начална и предучилищна педагогика.

Трудът съдържа увод, три глави и заключение. Общият обем на ръкописа е 278 страници, от които 95 таблици. Библиографията включва 91 литературни източника, от които 36 на кирилица и 55 на латиница.

УВОД	5
-------------------	----------

ПЪРВА ГЛАВА: ПРОУЧВАНЕ НА ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМАТА	7
---	----------

I.1. Основни резултати от някои досегашни проучвания за разликите между антропометричните, физическите и психологически характеристики при каратистите, борците свободен стил, боксьорите и учениците, обхванати в редовната форма на обучение и извънучилищните дейности по физическо възпитание.....	7
I.2. Резултати от някои проучвания за разликите между антропометричните, физическите, когнитивните и конативните характеристики, възникнали под влияние на програмите за отделните бойни спортове или за физическо възпитание.....	7
I.3. Резултати от някои проучвания за утвърждаване на статуса и промените на антропометричните, физическите, когнитивните и конативните характеристики, възникнали като резултат на тренировъчен процес по карате, борба свободен стил или на редовна форма на обучението по физическо възпитание.....	8

ВТОРА ГЛАВА: ЦЕЛИ, ПРЕДМЕТ, ХИПОТЕЗИ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО	
---	--

11

II.1. Цели на проучването.....	11
II.4. Методи за проучването.....	13
II.4.а Група проучени лица.....	14
II.4.б Образец на инструменти за измерване (демонстрирани променливи).....	15
II.4.в Програми за експериментална работа.....	15
II.4.г Определяне и следене на натоварването по време на тренировъчния процес и по време на часовете по физическо възпитание.....	16
II.4.д Статистически методи за обработка на данните от изследването.....	16

ТРЕТА ГЛАВА: РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ	20
--	-----------

III.1. Основни дескриптивни статистически параметри и метод на Колмогоров-Смирнов за първоначалното и последното измерване при разглежданите в изследването групи: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс.....	20
III.2.б Факторен анализ на антропометричните променливи в групата - Карате.....	22
III.2.в Факторен анализ на антропометричните променливи при групата – Борба.....	22
III.3. Анализ на разликите и на влиянието на експерименталното разглеждане върху антропологичните променливи за групите проучвани лица.....	25
III.3.а Разлики и влияние при антропометричните променливи в групите проучвани лица: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс.....	26
III.3.б Разлики и влияние при двигателните променливи в групите проучвани лица: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс.....	27

УВОД

В рамките на обществения интерес за развитие и усъвършенстване статуса на обществените дейности (здравеопазване, образование, икономика, право, отбрана и други) се включват и дейностите от физическото възпитание и спорта. По този начин се удовлетворяват и личните интереси на населението от всички възрастови категории.

Тези интереси често се представят с психо-физически ангажименти и непосредствено участие в различни организационни форми и области с физически движения във възпитателно-образователния процес, спортните и спортно –развлекателни мероприятия.

Психо-физическото ангажиране на населението допринася за по-голяма масовост и качествено осъществяване на основните функции на тези действия, като едновременно с това дават възможност за по-бързо обществено развитие на физическото възпитание и спорта.

Влиянието е обусловено от пола, възрастта на подрастващите, съдържанието на програмите за тренировъчния процес в съответния спорт и процеса на дейностите по физическо възпитание, техния обем и интензитет на натоварване, средствата и методите, различните възможности за работа, както и други сходни показатели. Този вид условност е разбираема, защото съдържанието на програмите на спортните дейности и физическото възпитание значително се отличават. Разликите произтичат и от специфичната проявена структура на всеки спорт и на физическото възпитание, което в голяма степен е интегрирано с повече спортни дейности.

Според тези разлики, спортните дейности в досегашната изследователска практика са предмет на съответно класифициране. По-известна и по-значима класификация на спортните дейности прави Мракович (1971). Според класификацията спортовете се дефинират като моноструктурни, полиструктурни, комплексни и конвенционални. По този начин някои спортове са класифицирани като спортове с по-проявен статичен или динамичен характер, а други с циклични или ациклични действия. Получените резултати при някои от тях са определени с физически измерими единици, със символична деструкция на противника, с бинарна променлива или според постигнат определен естетически критерий.

Според основните принципи на класификацията в този изследователски проект са разгледани отделни полиструктурни ациклични спортове (карате, борба свободен стил и бокс), в които осъщественият успех се определя със символична деструкция на противника.

Придобиване на познания от този характер е основният мотив за това изследване. Намерението в тази насока е приносът от влиянието на карате, борба свободен стил, бокса и редовната форма на обучение и извънучилищните занимания по физическо възпитание, за увеличаване на научните познания за трансформацията на отделни параметри на антропологическия статус при категории за младежи.

Тези параметри са антропометричните, физическите, когнитивните и конативните, които се анализират в това изследване като причинно- следствена обратна връзка. Така от една страна анализирането на тези параметри може да бъде дефинирано, че е доминантно за успеха в повечето спортове, в които значимо място заемат карате, борба свободен стил и бокса. Също така и успешното усвояване на обучението по физическо възпитание е базирано на по-високото ниво на развитие на тези параметри на антропологическия статус.

ПЪРВА ГЛАВА: ПРОУЧВАНЕ НА ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМАТА

I.1. Основни резултати от някои досегашни проучвания за разликите между антропометричните, физическите и психологически характеристики при каратистите, борците свободен стил, боксьорите и учениците, обхванати в редовната форма на обучение и извънучилищните дейности по физическо възпитание

Изхождайки от основната цел на този проект на изследване са посочени някои досегашни изследователски труда, които с тази цел са свързани по определен директен и индиректен начин. Това е обусловено от факта, че в досегашната изследователска практика има по-малко проучвания, които директно са в контекста за утвърждаване на разликите между групите проучвани юноши, или на седемнадесетгодишните, които се определят като каратисти, борци свободен стил, боксьори и ученици, обхванати в редовна форма на обучение и извънучилищно обучение от 11 клас в средните училища.

Все пак са посочени достатъчен брой проучвания, в които са установени и анализирани разликите между антропометричните, двигателните, когнитивните и конативните характеристики в проявеното и латентното пространство при броя проучвани лица, обхванати в карате, борба свободен стил, бокс и ученици от редовна форма на обучение и свободни, извънучилищни мероприятия по физическо възпитание .

I.2. Резултати от някои проучвания за разликите между антропометричните, физическите, когнитивните и конативните характеристики, възникнали под влияние на програмите за отделните бойни спортове или за физическо възпитание

Към проучванията, в които са анализирани разликите между антропометричните, физическите и психологическите (когнитивните и конативните) характеристики на определени групи лица за изследване при повечето от спортовете, разглеждайки и бойните спортове (карате, борба свободен стил, бокс), както и в редовната форма на обучение и в извънучилищните дейности по физическо възпитание, се причислява и изследването на Наумовски, Матовски и Боев (1988). Резултатите от това изследване имат определено значение за представеното изследване в нашия проект. Това е така, защото тези резултати се отнасят за разликите в антропометричните, физическите (двигателните), когнитивните и конативните характеристики при проучваните лица, които са тренирали карате, борба свободен стил, бокс, както и ученици от редовна форма на обучение и свободни, извънучилищни мероприятия по физическо възпитание.

В изследванията на тези автори са анализирани становищата на 230 професионални кадри за програмното влияние на повечето спортове, между които и на тези бойни спортове, както и в училищната и извънучилищна дейност по физическо възпитание върху промените на антропометричните, физическите, когнитивните и конативните характеристики на проучвани седемнадесетгодишни лица. Освен анализа със становището на професионалните кадри за значението на спортовете, в които са включени и някои бойни спортове, експериментално със специални деветмесечни програми, са разгледани повече субекземпляри (един, състоящ се от 103 проучвани лица) за борба свободен стил и (един, състоящ се от 84 проучвани лица) с редовна форма на обучение и извънучилищни дейности по физическо възпитание. Получените резултати според мнението на специалистите показват, че приложените експериментални програми дават по-големи положителни промени върху антропометричните, физическите, когнитивните и конативните характеристики на проучваните лица. Резултатите от експерименталните програми, получени чрез метода на многовариантния анализ на ковариацията в проявено и латентно пространство, в голяма степен съвпадат с мнението на специалистите, така че програмата за борба свободен стил показва такива промени по отношение на програмата на редовната форма на обучението по физическо възпитание.

I.3. Резултати от някои проучвания за утвърждаване на статуса и промените на антропометричните, физическите, когнитивните и конативните характеристики, възникнали като резултат на тренировъчен процес по карате, борба свободен стил или на редовна форма на обучението по физическо възпитание

Освен досегашните проучвания с цел утвърждаване на разликите в някои антропологически характеристики при проучваните лица, които се занимават с карате, борба свободен стил и в редовна форма на обучението по физическо възпитание, съществуват и проучвания, които разглеждат статуса или промените на тези характеристики в някои от тези спортове и в обучението. Разбира се, че тези проучвания са в съгласие с предмета на нашето изследване, така че те представляват съответен принос за неговото конципиране и реализиране.

Подобно изследване, с което по същия начин експериментално са анализират промените на специфично - ситуационните физически способности под действието на тренировъчния процес при каратистите правят Ковач и Братич (2001). Изследването е направено при 30 юноши на възраст от 13 до 14 години. За оценяване на физическите

специфично- ситуационни способности на проучваните лица са използвани 8 теста. Проучваните са членове на карате клуб и редовно участват в състезания по карате. Специфично- ситуационните тестове са използвани в първоначалните и крайните резултати. Между измерванията е реализирана тримесечна тренировъчна програма по карате. Резултатите от първоначалните и крайните измервания са обработени на унивариантно ниво с дискриминативен анализ. Въз основа на резултатите от т-теста е констатирано, че промененият тренировъчен процес подобрява значително статистическите резултати в 7 от 8 използвани специфично- ситуационните тестове.

Като експериментално изследване за усьановяване влиянието на карате върху базовите и специфично-ситуационните физически способности, може да бъде посочено изследването на Недев (2011). То е проведено върху 63 каратисти. Групата е разделена на две подгрупи (юноши младша възраст -31 и юноши старша възраст-32). Върху подгрупите са приложени 9 теста за оценяване базовите физически способности и 8 теста, от които 4 са предназначени за оценяване на специфично- ситуационната координация и 4 за оценяване на специфично- ситуационната прецизност. Тестовите се прилагат при първоначалното и финално измерване. Първата подгрупа реализира специална експериментална програма, втората стандартна програма. Двете програми са реализират в продължение на два месеца с по 4 тренировки седмично. Данните от първоначалното и крайното измерване са обработени с т-тест за зависими групи. Резултатите от изследването разкриват статистически значими разлики в някои от ефектите на тренировъчния процес на експерименталната и стандартната програма. С прилагане на експерименталната програма статистически значимо са подобрени стойностите на резултатите в повечето от приложените тестове. По този начин с тази програма са подобрени стойностите на 5 теста, от които 4 са специфично- ситуационни, а със стандартната програма на 2 специфично- ситуационни теста.

Калач (2011) проучва повече проявени и латентни антропологични характеристики и някои специфично-ситуационни тестове, характерни за бокса при 102 боксьори на възраст от 18 до 33 години, които минимум една година са включени три пъти седмично в тренировки и състезания от по-високо ниво. В проучванията прилага: антропометрични измервания (12), базови тестове за оценяване на физическите способности (21), когнитивни тестове (5), конативни тестове (6), мотивационни тестове (1), специфично-

ситуационни тестове (8). Данните от изследването са обработени чрез факторния и регресивния анализ. Факторният анализ констатира, че в антропометричната област са изолирани два латентни параметри, в областта на физическите способности шест латентни параметри, а в когнитивните, конативните и тестовете за оценяване на мотивите, които се определят като психологическа област), са изолирани 4 латентни параметри. От специфично- ситуационните тестове за оценяване на успеха в бокса са изолирани два латентни параметъра. Резултатите от регресионния анализ показват, че проучваните лица, които имат по-малък процент мастна тъкан, по-голяма широчина на рамената, по-добра координация и пъргавина, по-добра експлозивна сила на горните крайници, по-голяма обща интелектуална способност, по-малка избухливост и деструктивни форми на поведение в отношенията с други хора, по-голям мотив за постижения чрез желание за доказване и по-голям успех в основните занимания в живота, постигат по-добри резултати във всички разглеждани специфични- ситуационни тестове. Тези статистически значими релации на регресивни влияния между тестовете и изолираните фактори, са от интерес за интерпретацията на резултатите, които се получават от реализацията на нашето изследване.

ВТОРА ГЛАВА: ЦЕЛИ, ПРЕДМЕТ, ХИПОТЕЗИ И МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО

II.1. Цели на проучването

Основната цел на изследването е проучване и сравняване на промените, които ще възникнат под влияние на 9 месечен тренировъчен процес от експериментално-лонгитудиналното приложение на определени програми по карате, борба свободен стил и бокс, както и на програмата за редовната форма на обучение по физическо възпитание и нейните извънучилищни спортни дейности, върху резултатите на приложените антропометрични измервания и тестовете за оценяване на физическите, когнитивните и конативните характеристики на антропологичния статус при проучваните седемнадесетгодишни лица от мъжки пол.

Като допълване и съставна част на основната цел на изследването, са определени повече **специални цели**.

Те са специално насочени към установяване на първоначалното и крайно състояние на:

- Проявените основни антропометрични характеристики на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание;
- Проявените основни физически характеристики на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание;
- Проявените основни когнитивни характеристики на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание;
- Проявените основни конативни характеристики на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание;
- Латентните антропометрични параметри на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание;
- Латентните когнитивни параметри на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание;
- Латентните конативни параметри на проучваните лица в карате, борба свободен стил и физическо възпитание.

Отделните цели също така са насочени към **отделните сравнения в първоначалното и крайно състояние на:**

- Резултатите на приложените антропометрични измервания и тестовете за оценяване на физическите, когнитивните и конативните характеристики между проучваните лица, обхванати в карате, борба свободен стил, бокс и физическо възпитание;
- Изолираните латентни параметри- фактори от антропометричното, двигателно, когнитивното и конативното пространство между проучваните лица в карате, бокс, борба свободен стил и физическо възпитание.

Освен това, с отделните цели са установени **разликите между първоначалното и крайното състояние на:**

- Резултатите от антропометрични измервания и тестовете за оценяване на физическите, когнитивните и конативните характеристики между проучваните лица, обхванати в карате, борба свободен стил, бокс и физическо възпитание;

Изолираните латентни параметри- фактори от антропометричното, двигателно, когнитивното и конативното пространство между проучваните лица в карате, бокс, борба свободен стил и физическо възпитание.

II.2. Предмет на проучването

Имайки предвид резултатите от посочените проучвания в предходната глава на изследването, както и обществените, научните, професионалните и практически потребности във физическото възпитание и спорта, или в кинезиологията, е изградена концепцията на това изследване. Според това, предметът на изследването представя промените на някои антропологични характеристики при проучвани лица, които са обхванати в бойните спортове: карате, борба свободен стил, бокс и редовната форма на обучение и извънучилищните спортни дейности по физическо възпитание и тяхната валоризация при проучваните седемнадесетгодишни лица.

II.3. Хипотези на проучването

Основната хипотеза е дефинирана в разглежданото и латентното пространство.

В посочената област се предполага, че използваният 9 месечен програмен тренировъчен процес съдържащ карате, борба свободен стил и бокс, както и програмният процес по физическо възпитание, статистически значимо ще повлият върху промените на резултатите в повечето от антропометричните измервания и тестовете за оценяване на

физическите способности. Такива промени няма да бъдат забелязани при резултатите от когнитивните и конативните тестове.

Според основната хипотеза, **отделните хипотези** в по-конкретния смисъл в посочената област, могат да бъдат дефинирани по следния начин:

- Заниманията по програмите по карате, борба свободен стил и бокс, както и по физическо възпитание статистически значимо **ще подобрят проявените** резултати от приложените **антропометрични измервания**: „Обиколка на предмишница”- АОПЛ, „Обем на подбедрица”- АОПК и „Тегло на тялото”-АТТ), „Кожни гънки на мишница”-АНН, „Кожни гънки на подбедрица”-АНПК, „кожни гънки на корема”- АНСТ,

Заниманията по програмите по карате, борба свободен стил и бокс, както и по физическо възпитание, статистически значимо **ще подобрят проявените** резултати от приложените тестове за оценяване на **физическите способности**: „Скок на дължина от място”-ЕСДМ, „Гъвкавост на предмишницата на по-силната ръка”-ДПДЛ, „Дълбочина на наклона в стоеж на гимнастическа пейка”-ФДПК, „Набиране от вис”- СВЗГ, „Осморка с приклякване”- КОСУМ.

II.4. Методи за проучването

Според предмета, хипотезите, целите и предвидените организационно-технически условия на изследване и професионално-научната подготвеност на кадрите, които участват в реализирането на нашето изследване, са избрани и приложени методи с достатъчно и коректно методологично основание.

Използвана е голяма група хора за изследване или подгрупа от една и съща възраст и пол. Подгрупите и групите по карате, борба свободен стил, бокс и редовната форма на обучението по физическо възпитание, са със сходен брой.

Изборът на проучваните лица в групите се базира на предварително коректно подбрани методически критерии за тяхното предходно многогодишно занимаване с карате, борба свободен стил, бокс и физическо възпитание.

При измерването на антропометричните характеристики и тестовете за оценяване на физическите, когнитивните и конативните тестове, участват по-голям брой компетентни професионални кадри (за измервания). Завършилите факултетите за

физическа култура, спорт, физическо възпитание и психология, преди това получиха специални напътствия за реализиране на измерванията. След като проучиха напътствията, с тях се проведеха теоретични и практични семинари за провеждане на измерванията. Също така те направиха отделни пилот- измервания за всяка антропометрична характеристика и тест за оценяване на физическите, когнитивните и конативните характеристики.

Измерванията на антропометричните характеристики се провеждат в съответни помещения с прилагане на стандартни прибори за измерване. Измерванията на тестовете за оценяване на физическите способности се провеждат в просторни и светли спортни зали. За използваните тестове е употребен съответен стандартен прибор, който е специфичен за всеки тест. Измерването на когнитивните и конативните тестове се реализира в учебен кабинет с групи от 25 до 35 проучвани лица. Тестовете се провеждат от психолози.

Измерването на всички предвидени антропометрични характеристики и тестове във всички групи на проучваните лица: карате, борба свободен стил, бокс и физическо възпитание, са приложени в първоначално и крайно състояние. Групите за карате, борба свободен стил и бокс са отделно обхванати със съответна програма на тренировъчен процес. Групата по физическо възпитание беше обхваната със стандартната редовна програма и със съответната програма на свободни извънучилищни дейности с други, видове спортове, проведени за учениците от единадесети клас. Програмите на тренировъчния процес и на редовната форма по физическо възпитание и свободните извънкласни занимания, отделно във всяка от четирите групи проучвани лица, се проведе като експериментално- лонгитудинално изследване.

II.4.a Група проучени лица

Изследването е направено върху група от 262 проучвани лица при първоначално измерване и 260 проучвани лица при крайното измерване. Проучваните лица са седемнадесетгодишни и са от мъжки пол. Групата е разделена на 4 групи със сходен брой проучвани лица:

- Група 1-Физическо възпитание (която обхваща редовната форма на обучението по физическо възпитание и свободни извънучилищни дейности в други спортове). В

първичното измерване са обхванати 68 проучвани лица, а в крайното измерване също 68 проучвани лица).

- Група 2- Карате (която обхваща занимания по карате и редовната форма на обучението по физическо възпитание). В първичното измерване са обхванати 67 проучвани лица, а в крайното измерване - 66 проучвани лица).
- Група 3-Борба (която обхваща занимания по борба свободен стил и редовната форма на обучението по физическо възпитание). В първичното измерване са обхванати 67 проучвани лица, а в крайното измерване - 66 проучвани лица).

Група 4- Бокс (която обхваща занимания по борба свободен стил и редовната форма на обучение по физическо възпитание). В първичното измерване са обхванати 65 проучвани лица, а в крайното измерване - 62 проучвани лица).

II.4.б Образец на инструменти за измерване (демонстрирани променливи)

Всички приложени инструменти за измерване (антропометрични измервания и тестове) в това изследване са приложени два пъти: в началото (първоначално измерване) и в края (крайни измервания) на учебната година.

В изследването са приложени инструменти за оценяване на някои сегменти на антропологичния статус на проучваните лица: антропометричния, физическия (двигателния), когнитивния и конативния.

За оценяване на тези сегменти на антропологичния статус на проучваните лица са приложени инструменти за измерване (мерки, тестове) със задоволителни характеристики за измерване. Приложени са следните инструменти за измерване:

За оценяване на латентните **антропометрични** променливи са използвани 10 антропометрични измервания.

За оценяване на латентните **физически (двигателни променливи)** са приложени следните 9 инструменти за измервания (тестове).

За оценяване на **когнитивните латентни променливи** са приложени три теста.

За оценяване на **конативните** особености са използвани шест теста.

II.4.в Програми за експериментална работа

Всички четири групи проучвани лица, разглеждани в това изследване, са обхванати в 9 месечна експериментална програма. Три от групите са в програма на съответен спорт

(карате, борба свободен стил, бокс). Групите посещават и стандартната редовна форма на обучението по физическо възпитание. Една от четирите групи е в стандартната програма на редовна форма на обучението по физическо възпитание, както и обхваната в някой друг спорт (различен от бойните спортове) в рамките на свободните извънучилищни спортни дейности по физическо възпитание.

II.4.g Определяне и следене на натоварването по време на тренировъчния процес и по време на часовете по физическо възпитание

Поради задоволяване методичната необходимост за максимално еднакво разпределяне на натоварването по време на тренировъчния процес и обучението по физическо възпитание, са проучвани повече параметри на това натоварване.

Става въпрос за следните параметри на натоварване:

- интензитет на натоварването (извършена работа за една серия физически упражнения за единица време),
- чисто физическо ангажиране (двигателна плътност), определена с интензитета и продължителността на физическите упражнения,
- продължителност на натоварването (продължителност на отделни физически упражнения и продължителност на серии физически упражнения),
- обем на натоварването (брой на повтарящи се физическите упражнения),
- честота на натоварването, определена от броя на реализираните седмични часове на тренировъчния процес и обучението по физическо възпитание.

За всеки час от тренировъчния процес и обучението по физическо възпитание за измерване на посочените параметри на натоварване, са ангажирани по трима специалисти за измерване. Те са специално обучени за начина за измерване на параметрите. Един от тях измерва „чистото” (ефективно) работно време за всички дейности, реализирани по време на всеки час от тренировъчния процес и на обучението по физическо възпитание.

II.4.d Статистически методи за обработка на данните от изследването

Въз основа на предмета, хипотезите и целите на изследването, както и на другите методически потребности, се прилагат различни унивариантни и многовариантни методи за обработка на данни в изразеното и латентно пространство. При избора на тези методи,

се води сметка особено за това, чрез тяхното приложение да се получат информации, които ще позволят тестване на поставените хипотези и реализация на целите на изследването, както и извличане на верифицирани изводи от получените резултати от изследването.

При определяне на нивото на всяка проявена антропометрична мярка и тест за оценка на физическите, когнитивни и конативни характеристики, във всяка група от проучваните лица (- Физическо възпитание, - Карате - Борба - Бокс), са приложени основните описателни статистически показатели:

- аритметическа среда (Mean),
- стандартна грешка на аритметичната среда (Std.Error),
- стандартна девиация (SD),
- минимален резултат (Min),
- максимален резултат (Max).
- Коефициент на асиметрия (skewness) С него се тества асиметричността (положителна или отрицателна) на резултатите от всеки приложен антропологичен показател,
- Куртозис (Kurt) коефициент на ексцес С него се проверяват нормалните стойности, повишените положителни и понижени отрицателни стойности на резултатите от всеки прилаган антропологичен показател,
- Колмогоров-Смирнов тест (KS). С него се проучва хипотезата, че разпределението на всеки приложен антропологически показател е нормално според нивото на статистическата значимост от. 01.
- Производен момент на коефициента на Пирсон на корелация (r), между всички приложени проявени антропологични показатели в рамките на всеки техен сегмент (антропометричен, физически (двигателен), когнитивен и конативен), за всяка разглеждана група на проучваните лица в бойните спортове (- Карате - Борба - Бокс) и групата на проучваните лица по физическо възпитание (- Физическо възпитание).

Корелациите (r), въпреки необходимостта за тълкуване на резултатите в проявеното пространство, които се употребяват и за прилагането на методите в латентното пространство на употребяваните антропологични показатели във всички групи на проучвани лица.

Посочените показатели са изчислени два пъти в началото и в края на учебната година (в първоначалното и последното измерване).

За получаване на по-точни научни данни върху получените резултати от посочените променливи от първоначалното и последното измерване (особено за антропометричните, физическите (двигателни, когнитивни и конативни променливи) във всяка разглеждана група на проучваните лица, са приложени подходящи многовариантни математическо-статистически методи. Сред тях е приложен факторен анализ по метода на основните компоненти, т.е. метод на главните компоненти на Хотелинг.

При прилагането на метода на главните компоненти са изчислени: характерните корени на съответните матрици интеркорелациите (Λ), релативния кумулативен принос на тези корени и процент на обяснената варианса на цялата система на прилаганите антропологични показатели във всяка група проучвани лица. Характерните корени са интерпретирани като варианса на латентните антропологични показатели, дефинирани като главни компоненти.

За определяне на основните компоненти, се прилага критерия на Гутман-Призер. Според него за значима се счита всеки основен компонент с размер на характеристикния корен, т.е. с варианса, която е с еднаква или по-голяма стойност от 1.00. Коефициентите на основните компоненти, които определят матрицата на интеркорелациите, представляват координати на векторите за антропологичните показатели в ортогоналната система на латентните параметри, съответно на основните компоненти.

За нуждите на факторния анализ са изчислени общите величини (h^2). С тях се оценява общата варианса за всеки приложен антропологичен показател в съответния негов сегмент (антропометричен, физически (двигателен), познавателен и конативен) в сравнение с другите антропологични показатели, при условие че вариансата зависи от латентните параметри на цялата система антропологични показатели.

С цел определяне на най-простата структура на изолираните латентни параметри, е извършена по-нататъшна тяхна трансформация в наклонена (*Oblimin*) позиция. За тази цел е използван директен *Oblimin* метод на Jennrich и Sampson. За изолираните *Oblimin* фактори, са изчислени паралелните проекции на векторите за посочените приложени антропологични показатели върху векторите на изолираните латентни параметри, т.е. матриците на факторните образци (ПОФ). Също така са изчислени и ортогоналните

проекции за корелациите на посочените антропологични показатели на изолираните латентни параметри, т.е. матриците на факторната структура (ООФ).

За изолираните фактори от тези матрици са изчислени интеркорелациите между изолираните фактори за всеки антропологичен сегмент (антропометричен, физически (двигателен), когнитивен и конативен), особено за групите на проучваните лица, които са разглеждани в изследването.

За установяване на различията и хипотетичното въздействие на прилаганите програмни занимания в разглежданите групи проучвани лица между първоначалните и окончателните измервания на промените на антропометричните, физическите (двигателни), когнитивни и конативни характеристики, е приложена многовариантен анализ на ковариацията (МАНКОВА).

Ако при прилагането на многовариантния анализ на ковариацията, бяха установени статистически съществени разлики от хипотетичното влияние на заниманията според програмата върху антропологичните показатели на съответните сегменти на антропологичния статус на проучваните лица в разглежданите групи, в рамките на този анализ е приложен и едно факторен анализ на ковариацията (АНКОВА). С него се определя статистически значимия принос на всеки антропологически показател за статистически значимите промени, които предварително са определени с многовариантния анализ на ковариацията.

ТРЕТА ГЛАВА: РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

III.1. Основни дескриптивни статистически параметри и метод на Колмогоров-Смирнов за първоначалното и последното измерване при разглежданите в изследването групи: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс

Данните за основните дескриптивни статистически параметри, както и за метода Колмогоров-Смирнов, които се отнасят към първоначалното и последното измерване във всички разглеждани групи на проучвани лица (Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс), са представени в таблиците от 1 до 8.

Статистически значимото отклонение на тези антропометрични и двигателни променливи от нормалното разпределение, е известно в досегашната практика на проучвания. Основната причина за тази ситуация е, че тези променливи имат недостатъчна степен на измервателната характеристика - релиабилност. Това се проявява особено тогава, когато се извършват еднократни измервания или измервания с малък брой повторения при оценяване на съответното латентно измерване.

В общ смисъл, броят на вариаблите, които статистически значимо се отклоняват от нормалното разпределение, е по-малък при крайните (таблици 2,4,6,8), отколкото при първоначалните измервания (таблици 1,3,5,7)

Данните от Коефициента на асиметрия (skewness) и Куртозис (Kurt) коефициент на ексцес, са в съответствие с метода на Колмогоров - Смирнов. Следователно, въз основа на показателите на този метод (който по отношение на прилаганите основни дескриптивни статистически параметри е най-точния метод за определяне на правилността на разпределение на получените резултати), при първоначалното и крайното измерване е установено, че може непринудено и методически обосновано да се продължи с нататъшно прилагане на предвидените статистически методи за обработка на получените данни от изследването. По-конкретно, броят на прилаганите променливи, които статистически значимо се отклоняват от нормалното разпределение, не представлява изразен паразитен фактор за обективно статистическо интерпретиране на получените данни от изследването.

От средните аритметични стойности при първоначалните и крайни измервания може да се определят повече предварителни разлики между тези средни стойности, не само в рамките на съответните групи проучвани лица, но и в рамките на възможните комбинации между различните разглеждани групи проучвани лица. Но все пак тези

цифрови разлики са само предварителни с хипотетични характеристики за наличие на статистически съществени различия. Истинските статистически значими различия с вероятност за оценка на нивата от 0.05 и 0.01, може да се видят в по-нататъшното обсъждане на получените резултати, които са интерпретирани с прилагане на многовариантен анализ на ковариансата, т.е. многовариантен анализ на вариансата (таблици 93,94 и 95).

III.2. Факторен анализ на приложените антропологични променливи в разглежданите групи проучвани лица

Антрополошките способности и особини, всушност пртставуваат латентните димензи. Тие во однос на манифестните резултати на телесното движење, се од приоритетно значње за успехот во физичкото воспитание и спортските активности. Според тоа, тие овозможуваат повисок степен на научни сознанија кои најчесто се основа за создавање на основни законитости за дефинирање на телесните движења.

Тргувајќи од тоа, во ова истражување е применета методата на факторска анализа, која во сегашниот степен во развојот на кинезиолошките научни сознанија, е една од најегзакните постапки за дефинирање на латентните димензии, односно способности кои го условуваат успехот на телесните движења во физичкото воспитание и спортските активности.

Врз основа на овие претпоставки, во ова истражување се факторизирани применетите антрополошки манифестни варијабли (антропометриските мерки, моторните, когнитивните и конативните тестови), за да се утврди дали тие имаат задоволителен степен на факторска валидност за дефинирање (егзистирање) на антрополошките способности и особини на третираните групи испитаници кои беа опфатени со физичко воспитание, карате, борење во слободен стил и бокс.

На тој начин, остварена е потребата за посмислено утврдување на разликите во степенот на анализираниите антрополошки способности меѓу третираните групи испитаници. Се разбира, доколку на применетите манифестни варијабли во ова истражување, не би се утврдувал степенот на задоволителната валидност, тогаш таа потреба би дошла помалку до изарз, така што аналогно на тоа и утврдувањето на разликите во тие способности, кои покрај другото би биле последица на

експерименталната работа во третираните групи испитаници, би се одликувало со помала научна егзактност.

III.2.a Факторен анализ на антропометричните променливи в групата - Физическо възпитание

Разглеждайки представените резултати от факторния анализ на антропометричните променливи в генерален смисъл, е възможно да се направи обща констатация, която насочва към планирано съществуване на антропометрични латентни параметри (свойства) в първоначалното и крайното измерване в групата проучвани лица - Физическо възпитание. Тази констатация е особено важна, но с оглед на необходимостта да се отговори на основната цел на нашето изследване, още по-важно е, че всички приложени променливи в двете измервания, според техните факторни сатурации, се отличават с приемлива валидност.

Всъщност, по този начин, е създадена реална и обективна възможност за определяне на съществените и незначителните статистически разлики между средната аритметична стойност в първоначалното и крайното измерване за всяка посочена променлива (тъй като при всички е установена приемлива валидност), която е получена чрез експерименталната работа.

По този начин с анализа на тези резултати е потвърдена необходимостта от факторизация на прилаганите променливи в това изследване, която е посочена в началото на подраздела "Факторен анализ на прилаганите антропологически променливи в разглежданите групи проучвани лица".

III.2.б Факторен анализ на антропометричните променливи в групата - Карате

Данните от Таблица 22 представляват допълнение към правилността на смисленото интерпретиране на първия и втория фактор при първоначалното и крайното измерване. Според тях няма нито една статистически значима корелация между изолираните фактори при двете измервания, така че те са напълно независими и самостоятелни. При това трябва да се има предвид, че третият фактор при двете измервания, а особено при паралелните проекции при крайното измерване няма съдържателна интерпретация.

III.2.в Факторен анализ на антропометричните променливи при групата – Борба

Тези данни хипотетично, но и реално показват, че ако се факторизират в по-висок ред, най-вероятно ще се изолира един генерален антропометричен фактор, който би се

определил като - ръст и физическо развитие на проучваните лица от групата , занимаваща се с бокс.

Адекватно на това, при анализа на разликите и влиянието на експерименталното сравнение между тази група и другите обхванати групи проучвани лица, може да се оперира със съществуването на така определения генерален антропометричен фактор.

III.2.д Факторен анализ на двигателните променливи в групата - Физическо възпитание

Интеркорелациите на изолираните фактори нямат нито един статистически значим коефициент в двете измервания (Таблица 43). Този факт е в подкрепа на предположението за окончателното съществуване и определеност на получената факторна структура, която при евентуална нейна по-нататъшна факторизация в по-висок ред, не би претърпяла редукция в броя на изолираните фактори.

III.2.е Факторен анализ на двигателните променливи в групата – Карате

Данните в Таблица 50 насочват към тази посока. Нито един коефициент на корелацията в тази Таблица, не е статистически значим, и това не само при първоначалното, но и при крайното измерване. По този начин те са достатъчно независими и самостоятелни, за да може да се каже, че при евентуалната тяхна по-нататъшна факторизация от по-висок ред, няма да се получи факторна структура със съществуване на нови и повече фактори.

III.2.ж Факторен анализ на двигателните променливи при групата – Борба

Реалните релации на получената факторна структура при първоначалното и крайното измерване може да се видят и от данните в Таблица 57. Не всички коефициенти на интеркорелациите при тези измервания са статистически съществени на нивото от 5%. Без оглед на това, дали те са отрицателни или положителни, те са с ниска или нулева стойност, така че представляват условие за забележителна независимост и дефинитивна самостоятелност на получените двигателни фактори и при първоначалното и при крайното измерване за групата проучвани лица, занимаваща се с програмата по борба.

III.2.з Факторен анализ на двигателните променливи в групата – Бокс

Интеркорелациите на изолираните двигателни латентни параметри, които се отнасят към първоначалното и крайното измерване, са представени в Таблица 64. Те показват, че не само в рамките на първоначалното, но и в рамките на крайното

измерване, не са статистически съществени. По този начин може да се констатира, че трите изолирани фактора при двете измервания са статистически значително самостоятелни и независими, т.е. че представляват отделни латентни структури, които основателно и обективно съществуват в двигателния сегмент на групата проучвани лица, анализирани чрез заниманията по бокс.

III.2.и Факторен анализ на когнитивните и конативните променливи в групата - Физическо възпитание

От интеркорелациите на Таблица 71 се вижда самостоятелността и независимостта на получените фактори чрез приложените тестове в когнитивното и конативното пространство на проучвани лица. Това може да се установи от стойностите на всички коефициенти на интеркорелациите между изолираните фактори, които не са статистически съществени. Според това, тяхната валидна дисперсия е максимално използвана, така че те са дефинитивно детерминирани по отношение на екзистенциалната факторна латентна структура въз основа на приложените тестове.

III.2.й Факторен анализ на когнитивните и конативните променливи в групата – Карате

В допълнение на тази констатация са представени данните в Таблица 78. Наличието на всички статистически незначителни интеркорелации между изолираните фактори показват самостоятелността и независимостта на тези фактори. С това се потвърждава и непроменливостта на дефинираните факторни структури на когнитивното и конативното пространство, което е от особено значение за обективно утвърждаване на разликите между групите проучвани лица в тези пространства, които се появяват в това изследване под влияние на експерименталната работа.

III.2.к Факторен анализ на когнитивните и конативните променливи в групата – Борба

Интеркорелациите на изолираните фактори при двете измервания са изобразени в Таблица 85. При първоначалното и крайното измерване статистически значима е по една корелация. Такава корелация (0,251) при първоначалното измерване съществува между първия и третия фактор, а при крайното измерване (0,263), между първия и четвъртия фактор. Въз основа на това може да се предположи, че изолираната факторна структура

при двете измервания вероятно не е дефинитивна и че при нейната по-нататъшна факторизация може да се дефинира с по-малък брой фактори.

III.2.л Факторен анализ на когнитивните и конативните променливи в групата – Бокс

В Таблица 92 корелациите показват, че между изолираните фактори в когнитивното и конативното пространство съществува достатъчна самостоятелност и независимост, което особено може да се констатира при крайното измерване, където не съществува нито една статистически значима корелация. Имайки предвид, че при първоначалното измерване съществува статистически значима корелация между първия и втория фактор, е възможно да се констатира, че при крайното измерване се появява по-изразена независимост и самостоятелност при дефинирането на изолираните фактори.

III.3. Анализ на разликите и на влиянието на експерименталното разглеждане върху антропологичните променливи за групите проучвани лица

За утвърждаване на съществените разлики, настъпили под влиянието на реализираното експериментално разглеждане чрез съответните занимания според програмата по физическо възпитание, карате, борба и бокс за разглежданите групи проучвани лица, е употребен статистическият метод на многовариантен анализ на ковариансата. Чрез този анализ е извършена неутрализация, т.е. разделяне на разликите при първоначалното състояние с цел да се установи реалното влияние на експерименталното разглеждане върху приложените антропологични променливи за посочените групи проучвани лица.

Тези разлики в това изследване се забелязват в таблиците за основните дескриптивни статистически показатели. Но и без да се обръща внимание на това, че при различните видове проучвания, както е това изследване, трудно се контролират всички известни условия, в които се реализират експерименталните програми, методологично оправдана е предпоставката за прилагането на многовариантен анализ.

Оправданата необходимост за прилагането на многовариантен анализ на ковариансата произлиза и от данните в матриците на интеркорелациите между приложените променливи, които се отнасят към всички групи проучвани лица. Голям брой от тези променливи имат статистически съществени корелации, което може да се види от данните, които се представени в предишната глава на това изследване.

Корелациите, между другото, показват и определени интеракции с причинно-следствени влияния между приложените антропологични променливи, така че може да се търсят разликите, настъпили въз основа на тези влияния за групите проучвани лица, които са разглеждани в изследването. Това се отнася не само до разликите между антропологичните пространства в генерален смисъл, но и до всяка отделна проявена променлива от тези пространства за групите проучвани лица.

Потвърждение на методологичната необходимост за прилагането на анализа на многовариантния анализ на ковариансата и на данните за утвърдената факторна структура е прилагането на почти всички променливи в тези пространства. Съответната факторна структура при отделните антропологични сегменти за всички групи проучвани лица при финалните измервания се отличава с определени разлики по отношение на първоначалните измервания. Това значи, че под влияние на експерименталното разглеждане тя претърпява определени трансформации от първоначалното до крайното измерване, които в количествен смисъл, с необходимата научна точност, може да се констатира с многовариантен анализ на ковариансата.

III.3.a Разлики и влияние при антропометричните променливи в групите проучвани лица: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс

Имайки предвид посочените резултати от анализа на ковариацията и Пост-хок метода на антропометричните променливи, в контекст на мултивариантния анализ на ковариацията, може да се види, кои променливи имат най-голямо значение за установената статистически значима разлика на мултивариантното ниво за приложените групи проучвани лица.

От всички приложени антропометрични променливи на нивото на статистическата значимост, което е значително по-ниско от обичайното ниво, прилагащо се при проучванията на физическото възпитание и спортните занимания, имат най-голям принос в тази насока: вариаблата за оценяване на трансверзалната димензионалност на скелета (Широчина на раменен пояс; вариаблите за оценяване на обемността на тялото (Кожни гънки на корема (АНСТ), Обиколка на подбедрицата (АОПК) и Обиколка на предмишницата (АОПЛ) и вариаблата за оценяване на масата на тялото - Тегло (АТТ).

Най-изразените коригирани средни аритметични величини се забелязват при отделни групи проучвани лица. Групата, която има спортни занимания според програмата

за борба свободен стил и физическо възпитание, има най-високи коригирани средни аритметични величини във вариаблите: Широчина на раменен пояс и Обиколка на подбедрицата (АОПК). Най-изразени средни аритметични величини се наблюдават във вариаблите: Кожни гънки на корема (АНСТ) и Тегло (АТТ) при групата, която е включена в заниманията според програмата по физическо възпитание и другите спортове, които не са бойни спортове. Групата, която има спортни занимания според програмата за бокс и физическо възпитание, има най-малко изразена, но най-съответстваща средна аритметична величина във вариаблата Кожни гънки на корема (АНСТ). Четирите групи проучвани лица в другите приложени антропометрични променливи имат сходни стойности на средните аритметични величини.

Посочените резултати за установените разлики и влиянието на експерименталните занимания по програмата за разглежданите групи на проучвани лица до определена степен съвпадат с резултатите, получени при някои други проучвания. Но степента на научната точност на тези съвпадения е обусловена от сходността на методологичния подход по отношение на възрастта на проучваните лица, броя на проучвани лица, времетраенето на експерименталните процеси, броя и вида на приложените антропометрични променливи, приложените статистически методи за обработката на данните и други сходни параметри. Въпреки че наличните проучвания, които имат сходна тема с нашето изследване, не се отличават с подчертано съвпадение по отношение на методологичния подход и идентичността на тези параметри, възможно е да се представят някои сравнителни релации, които са от интерес при анализа на получените резултати от това изследване.

III.3.6 Разлики и влияние при двигателните променливи в групите проучвани лица: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс

Въз основа на представените резултати за приложените двигателни тестове между разглежданите групи проучвани лица, получени чрез прилагане на анализа на ковариацията и Пост - хок метода, е видимо отделното участие на всеки тест за появата на основната статистически съществена разлика в цялата система на тестовете в рамките на многовариантния анализ на ковариацията.

Най-голямо значение за появата на тази статистически съществена разлика на нивото (0,01), което се смята като най-строго при изследванията в областта на физическото възпитание и спортните занимания, показват отбелязаните двигателни

променливи: Стреляне с дълга пръчка, Скок на дължина от място (ЕСДМ), Неритмично удряне (РНЕУД), Осморка с приклякване (КОСУМ), Тапинг с ръка (ТТАПР), Дълбочина на наклона в стоеж на гимнастическа пейка (ФДПК) и Набиране от вис (СВЗГ). Най-малко значение в това отношение има теста – Гъвкавост на предмишницата на по-силната ръка (ДПДЛ).

От прегледа на резултатите във връзка с двигателните тестове може да се види, кои средни аритметични величини в кои групи имат най-изразени, т.е. най-съществени стойности по отношение на другите групи проучвани лица. По този начин с достатъчно коректна методологична интерпретация да се оцени влиянието и връзката на приложените занимания по програмата върху утвърждаването, т.е. трансформирането на двигателните способности на проучваните лица в съответните групи.

Без оглед на статистически значимите стойности на получените коригирани средни аритметични величини за разглежданите двигателни тестове, (но преди всичко въз основа на тази значимост), чрез сравнение на тези средни величини може да се установи, кои тестове имат най-изразени стойности.

Такива коригирани средни аритметични величини при групата проучвани лица, обхванати със заниманията по програмата на редовната форма на обучение по физическо възпитание и свободните занимания от спортовете, които не са бойни (група – Физическо възпитание), се забелязват в тестовете: Набиране от вис (СВЗГ) (за оценяване на общата сила) и - Стоеж на един крак на гимнастическа пейка за равновесие с отворени очи (БНОО) (за оценяване на равновесието). В групата проучвани лица, реализираща занимания по програмата по карате и редовната форма на обучение по физическо възпитание (група - Карате), най-изразени коригирани средни аритметични величини се забелязват в три теста: Стреляне с дълга пръчка - ПГДС (за оценка на - прецизността); Дълбочина на наклона в стоеж на гимнастическа пейка - ФДПК (за оценяване на - гъвкавостта) и Неритмично удряне - РНЕУД (за оценяване на – ритмичната структура).

В групата на проучвани лица, разглеждана със заниманията по програмата по борба свободен стил и редовната форма на обучение по физическо възпитание (група - Борба), са установени три коригирани средни аритметични величини с най-високи стойности в тестовете: Скок на дължина от място (ЕСДМ) (за оценяване на експлозивната сила);

Осморка с приклякване (КОСУМ) (за оценяване на координацията) и Тапинг с ръка (за оценяване на – честотата на движенията).

В групата, провеждаща занимания по програмата по бокс и редовната форма на обучение по физическо възпитание (група - Бокс) е регистрирана една коригирана средна аритметична величина при крайното измерване, която по отношение на другите групи разглеждани проучвани лица, има най-висока стойност. Тя се отнася на теста: Гъвкавост на предмишницата на по-силната ръка - ДПДЛ (за оценяване на динамометричната сила).

III.3.в Разлики и влияние при когнитивните и конативните променливи в групите проучвани лица: Физическо възпитание, Карате, Борба и Бокс

От посочените преди това резултати, които са продуцирани от еднофакторния анализ на ковариацията и аналогично на Пост- хок метода за утвърждаване на статистически значими и незначими разлики в когнитивните и конативните тестове между групите проучвани лица в отделните двойки, може да се отчете, кои тестове и групи имат най-голямо значение или кои допринасят за основната статистически значима разлика на мултивариантно ниво в резултатите на мултивариантния анализ на ковариацията (горната част от таблица 95).

Най-голямо значение в този смисъл, за който може да се каже, че е особено сходно, показват трите използвани когнитивни тестове-ИТ1 (за оценяване ефикасността за функциониране на – *инпут процесора* или за перцептивно резониране); ИТ 2 (за оценяване ефикасността на функциониране на *паралелния процесор* или за едукация на релациите и корелатите); АЛ7 (за оценяване ефикасността за функциониране на – *серийния процесор* или за вербалното резониране).

Освен тези тестове, значение имат и конативните тестове: СИГМА (за регулиране и контрол на реакциите при атака) и – ЕПСИЛОН (за оценяване регулирането на ексцитаторно- инхибиторните процеси). По-малък е броят на тестовете, които имат по-малка степен на този вид значение. Според всички приложени психологически тестове, може да се отбележи, че по-малко значение в тази насока показват конативните тестове: АЛФА (за оценяване регулирането и контрола на защитните функции) и ЕТА (за оценяване интеграцията на регулационните функции).

Имайки предвид резултатите от втората част на таблица 95, може да се установи, кои групи проучвани лица, в кои психологически тестове имат най- изразени коригирани средни аритметични величини в сравнение с другите разглеждани групи в изследването.

Така може с определена вероятност да се валоризира степента на разликите в нивото на развитие на когнитивните и конативните характеристики между проучваните лица в групите: физическо възпитание, карате, борба и бокс, а аналогично на това и да се посочат хипотетичните схващания за дефиниране на тази валоризация. Това преди всичко произлиза от стойностите на статистически значимите коригирани средни аритметични величини на определения когнитивен или конативен тест в съответната група на проучвани лица.

Данните от таблицата показват, че най-изразени коригирани средно аритметични величини във всички когнитивни тестове (ИТ1, ИТ2, АЛ7) и в пет от шестте използвани конативни тестове (АЛФА, СИГМА, ДЕЛТА, ЕТА, ЕПСИЛОН) се забелязват в групата, провеждаща занимания по програмата в редовната форма на обучение по физическо възпитание и свободните занимания по спортове, различни от бойните (група- физическо възпитание), отколкото в другите разглеждани групи проучвани лица. Само коригираната средна аритметична величина на теста-ХИ, в групата на проучваните лица, няма най-изразена коригирана средно аритметична величина.

При другите разглеждани групи проучвани лица (карате, борба, бокс) коригираните средно аритметични величини на всички тестове се отличават със сходни стойности. Групата бокс има най-ниски стойности на коригирани средно аритметични величини в тестовете: ИТ1, АЛ7, АЛФА и ЕТА, групата- борба в ИТ1, СИГМА, ДЕЛТА и ЕПСИЛОН, а групата физическо възпитание има най- малко изразена стойност на коригирана средна аритметична величина в теста ХИ.

Коригираните средни аритметични величини при тези групи проучвани лица в някои от случаите не са статистически значими. Този факт трябва да се има предвид при интерпретацията на евентуалното класифициране на групите проучвани лица според стойностите на коригираните средно аритметични величини в съответните тестове.

НАУЧНО, ОБЩЕСТВЕНО И ПРАКТИЧНО ЗНАЧЕНИЕ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО (ПРИНОСИ)

Значението на това изследване може да се определи като забележителен принос в развитието на научните становища, обществените, но и практическите кинезиологически потребности в областта на спорта и физическото възпитание.

Този принос е базиран върху експериментално- лонгитудиналните методи в три спорта и физическото възпитание на разглежданата група проучвани лица, по-голямото количество използвани разглеждани променливи от доминантните пространства на антропологическия статус и на обработката на получените данни, не само с унивариантни, а и с многовариантни математическо-статистически методи в разглежданото и латентното пространство.

От обществена гледна точка, експерименталните резултати от изследването за влиянието върху промените на разглежданите антропологични характеристики при младите хора, може да оказва влияние върху по-масовото включване в тренировъчния процес на занимания според програмата по карате, борба свободен стил, бокс и програмите в извънучилищните свободни спортни занимания по физическо възпитание, определено от тези спортове.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Резултатите от метода Колмогоров-Смирнов показват методологично обусловено и екзактно приложение на всички методи за обработване на получените данни в изследването.

Анализът на ковариацията на мултивариантното ново показва, че трите групи проучвани лица при изследването (физическо възпитание, карате, борба, бокс) в рамките на трите приложени системи на проявени променливи (антропометрични измервания (физически) двигателни и психологични (когнитивни и конативни) тестове, статистически значимо се различават помежду си според крайното измерване, което е резултат и на хипотетичното влияние на експерименталните програмни занимания в съответните групи на проучвани лица.

Анализът на ковариацията на унивариантното ниво в системата на антропометричните променливи показва, че най-голямо значение за утвърдената статистически значима разлика на мултивариантно ниво имат вариаблата за оценяване на трансверзалната димензионалност на скелета (широчина на раменен пояс (АБШ); вариаблите за оценяване обема на тялото (кожни гънки на корема (АНСТ), обем на подбедрица (АОПК) и обиколка на предмишницата (АОПЛ) и променлива за оценяване маса на тялото (АТТ).

Анализът на ковариацията на унивариантното ниво в системата на двигателните променливи показва, че най-голямо значение за утвърдената статистически значима разлика на мултивариантното ниво имат следните тестове: стреляне с дълга пръчка (ПГДС) за оценяване на двигателната способност- прецизност; скок дължина от място (ЕСДМ) за оценяване на двигателната способност- експлозивна сила; неритмично удряне (РНЕУД) за оценяване на двигателната способност- ритмична структура; осмица с навеждане (КОСУМ) за оценяване на двигателната способност- координация; тапинг с ръка (ТТАПР) за оценяване на двигателната способност- честота на движения; дълбочина на наклона в стоеж върху гимнастическа пейка (ФДПК) за оценяване на двигателната способност- гъвкавост; набиране от вис (СВЗГ) за оценяване двигателната способност- обща сила.

Имайки предвид посочените изводи, както и научните, практическите и обществени потребности, е възможно в бъдеще да бъдат програмирани и осъществени проучвания със сходен предмет на това изследване, чиито резултати и заключителни становища биха могли да се имплементират в процеса на физическото възпитание и дейностите в областта на бойните спортове.

В този смисъл, в програмите за редовната форма на обучението по физическо възпитание, особено в основните и средните училища, в определен обем и съдържание, е необходимо да бъдат застъпени и бойните спортове, които да се реализират като отделна форма на предмет по избор. Също така, това съдържание трябва да бъде неделима част от свободните спортни занимания на учениците от училищата.

Освен това, в следващ период трябва да се проектират и реализират научни проучвания с интердисциплинарен и мултидисциплинарен подход при утвърждаването на експерименталните и лонгитудиялните методи на взаимно влияние на дейностите според програмата по физическо възпитание и на дейностите според програмата на бойните спортове.