

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТ

КАТЕДРА "СПОРТНИ ИГРИ И ПЛАНИНСКИ СПОРТ"

Тихомир Борисов Димитров

СПОРТНОТО КАТЕРЕНЕ ВЪВ ВИСШИТЕ УЧИЛИЩА КАТО
СРЕДСТВО ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

*На дисертация за присъждане на образователната и научна степен
"доктор"*

София, 2015

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТ

КАТЕДРА "СПОРТНИ ИГРИ И ПЛАНИНСКИ СПОРТ"

Тихомир Борисов Димитров

СПОРТНОТО КАТЕРЕНЕ ВЪВ ВИСШИТЕ УЧИЛИЩА КАТО
СРЕДСТВО ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

*На дисертация за присъждане на образователната и научна степен
"доктор" по професионално направление 1.3 - Педагогика на обучението
по физическо възпитание и спорт (спортно катерене)*

Научен ръководител:

доц. д-р Михаил Михайлов

Рецензенти: доц. д-р К. Долапчиев

доц. д-р А. Хиджов

София, 2015

УВОД

Подготовката на специалисти с висше образование представлява от само себе си актуален проблем, в който многократно се използват термините „процес на подготовка” и „система на подготовка”, с анализ на структурата на тази система, тъй като физическото възпитание и спорта като процес в своето развитие придобива определена структура, която може да се представи като система.

Действията за достигане на целите в процеса на подготовка обуславят системата на обучение на студентите в университетите.

Анализът на резултатите от тази дейност се извършва, чрез съпоставяне на модела физическа и двигателна подготовка на студентите с действителното състояние и въвеждане в учебния процес на постоянен контрол за нивото на функциониране на всички, имащи отношение към нивото на провеждане на тази дейност.

Въпреки липсата на спортна база на студентите се предлагат актуални и атрактивни спортни дисциплини, една от които е спортното катерене. Интересът към този спорт непрекъснато нараства, което налага търсенето и изграждането не само на бази, но и на ефективност в обучението и постигането на високи резултати.

В съвременния спорт високите резултати са неразривно свързани с научния подход в процеса на обучение и усъвършенстване, което предполага търсене и експериментирание на нови подходи, теоретически и практически анализи на широк кръг от специалисти в областта на спортната педагогика и по-конкретно на спортното катерене.

Разработването на учебно-тренировъчни програми за обучение по спортно катерене на студенти във висшите училища е пътя към развитие, не само на този спорт, но и на студентския спорт, на теорията и практиката на физическото възпитание и спорта.

Широкото навлизане на спортното катерене сред висшите училища и интересът на студентите към него налагат изготвяне на методика за обучение и тренировка на катерачи. Създаването на програма ще открие нови възможности за прилагане на по-ефективни методи на подготовка и създаване на оптимални условия за умствена дейност и физическо натоварване на студентите.

ФОРМИ НА ОРГАНИЗАЦИЯ НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ПО ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ

Обучението по физическо възпитание в България в началото е ориентирано към организиране на “задължителния основен курс, с насоченост към общата физическа подготовка”. Всички занимания са си поставяли за цел да изградят основни качества на сила, издръжливост и бързина със средствата на общата физическа подготовка. През 1955/56 г. се заражда идеята за профилиране на обучението по определени видове спорт.

Формите на занимания по физическо възпитание и спорт във висшите училища, съобразно конкретните задачи в настоящия момент са:

1. Спортно профилирани занимания;
2. Спортно усъвършенстване;
3. Занимания по кинезитерапия;
4. Спортно-рекреационна дейност.

Спортнопрофилираните занимания са в основата на обучението по физическо възпитание и спорт във висшите училища. Тяхната цел е чрез средствата на избрания от студента вид спорт да предоставят основите на техниката и тактиката на съответния спорт, да развият необходимите физически качества на студентите, без да ги насочват към спортно състезателния елемент.

СТРУКТУРА НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА ПО ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ

Съдържанието на учебния материал в програмата по физическо възпитание и спорт обхваща не само средствата, методите, организацията и указанията за практическото им прилагане, но и нивото на теоретическа, физическа, техническа и друг вид подготовки, които трябва да достигнат студентите. Тя се изготвя в съответствие с целите и задачите на учебния процес и се съобразява със следните фактори (Иванов И. 1989). Сегашната програма за обучение на студенти по спортно катерене е апробирана и разработена от А. Хиджов. Тя е насочена към студенти, които имат по един път седмично занятия и е с продължителност 60 учебни часа годишно, като едно занимание е 90 минути. Тази програма представлява въвеждане в спорта спортно катерене с усвояване на основните умения и техники на този вид спорт, запознаване с техниките на осигуряване, както и безопасното поведение по време на занимания.

Критерий за оценка са:

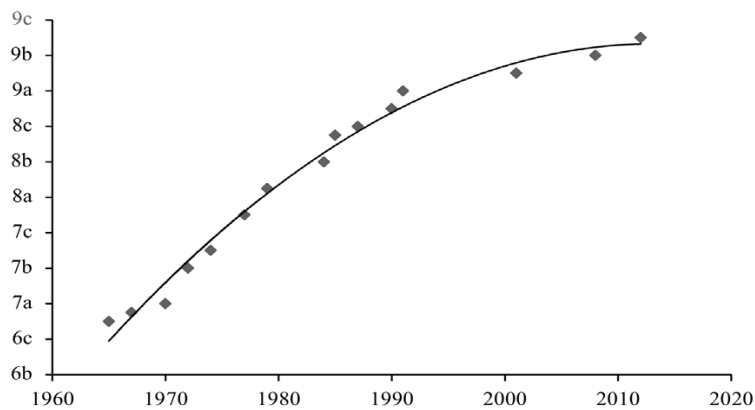
- присъствия на заниманията по спортно катерене;
- умения за обвързване към основното въже;
- техника на осигуряване с горна осигуровка;
- техника на осигуряване с долна осигуровка;
- категория и стил на изкачването.

Във всеки един от изброените критерии за оценка има заложиени високи мерки за сигурност и безопасност при изпълнението им. Преподавателите следят всички студенти дали изпълняват указанията, свързани с безопасното провеждане на заниманието. Има случаи, в които след системно и продължително отсъствие от страна на студентите се правят животозастрашаващи действия, които преподавателите трябва да предотвратят.

Наблюдава се и следния феномен, студентите набират фалшиво самочувствие и само след 3-4 занимания правят прибързани грешки, като грубо пренебрегват указанията на преподавателите (треньорите).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПОРТНОТО КАТЕРЕНЕ, КАТО ДВИГАТЕЛНА ДЕЙНОСТ

Според М. Бъчваров, катеренето е естествена двигателна дейност на човека, за която уменията и навиците се формират и развиват още от ранна детска възраст. Известно е, че то е едно от средствата за усъвършенстване на моториката на човека и за развиване на неговите физически качества - главно сила и силова издръжливост (катерене по дървета, катерене по въже, върлина, гимнастическа стена и др., в зависимост от целта и задачите). Спортното катерене е съвременен спорт, много различен от останалите. Той представлява комплексна двигателна дейност с променлив характер, а натоварването е от смесен тип, което зависи от трудността на маршрутите и техните отделни участъци. Научните изследвания в областта на спортната подготовка, съобразена със съвременните тенденции в катеренето, не са много и са отскоро. В тази област има голямо поле за действие, за това допринася и фактът, че всеки вид катерене е различен и има своите особености. Катеренето е естествена дейност, присъща на човека както ходенето, бягането и плуването. То е един от малкото "природно естествени" спортове, заложи в човека още с раждането му. Развивайки цялостната мускулатура на тялото, използвайки всички двигателни умения и чувството за страх, правят катеренето подходящ спорт както за големи, така и за малки.



Фиг. 1 Развитие на постиженията в катеренето през годините (Михайлов М. 2014)

„Катеренето представлява последователно пренасяне на тежестта на тялото от една опора на друга, чрез което се извършва придвижване по вертикала или непрекъснато равновесие и противопоставяне чрез действието на мускулатурата на физичните закони” (Н. Панайотов, Т. Янчева 2010). Катеренето е начин на придвижване на човека по силно наклонен, отвесен или надвесен терен. В него взема участие целият двигателен апарат. То е резултат от последователни съкращения на горни и долни крайници, които придвижват тялото по терена, като преодоляват собственото му тегло. Спецификата на катеренето е непрекъснато пазене на равновесие на тялото. В този контекст попада и катеренето по скали или по изкуствени катерачни структури (М. Михайлов, К. Добрев 2010).

Натоварването при катерене има променлив характер, включва много поддисциплини и изисква комплексно развитие на моторни умения. Различните видове катарене варират по интензивност, продължителност, методи, използвани за предпазване, терен. Това може да създаде различни физически, умствени и технически изисквания и да предизвика различни физиологически отговори. Въпреки това, може да се смята, че факторите, ограничаващи представянето, и тренировъчните методи могат да се считат за идентични. Само нивото и пропорциите на развитие на решаващите умения биха били различни.

Много важна характеристика на натоварването при катеренето е, че повече от 1/3 от времето на изкачване е прекарано в неподвижна позиция. Катеренето включва и продължителни периодични изометрични контракции. Тези характеристики до голяма степен обясняват нестандартните физиологични отговори. Един уникален физиологичен отговор е, че сърдечна честота се увеличава непропорционално на кислородната консумация и не може да бъде използван като насочващ фактор при тренировката. Сред основните тренировъчни цели в спортното катерене са: специфична за този спорт сила и силова издръжливост, експлозивна сила на сгъвачите на ръцете, силова издръжливост на раменния пояс и основна максимална сила. Силата, специфична за този спорт, обикновено се развива чрез боулдер катерене, висене на дъска (fingerboards) и трениране на кампус борд. Боулдер катеренето като упражнение, специфично за този спорт, е високо ефективно за развиването на сила, съчетана със спортна техника. Въпреки това, необходимото тренировъчно натоварване невинаги може да бъде постигнато поради трудности от координационен характер. Затова широко се използват специални подготвителни упражнения за сила. Висенето на fingerboard може да увеличи максималната сила и интрамускулна координация. Кампус бордът е изключителен, той е доказан в практиката инструмент, който развива експлозивната сила, подобрява нивото на развитието на силова издръжливост, както и интрамускулна и интермускулна координация. Системните тренировки са специална форма на силова тренировка, използвана предимно за подобряване на интрамускулната координация. При занимания за издръжливост се използват предимно интервални методи за развитие на аеробни и анаеробни способности, които са във вид на дълги боулдъри и траверси, катерене на установка и водене.

ПОЛОЖИТЕЛНИ ЕФЕКТИ ОТ ЗАНИМАНИЯТА СЪС СПОРТНО КАТЕРЕНЕ

Малко са изследователите, които са разглеждали здравословния ефект от този спорт. Така например са наблюдавани подобрения в силовите характеристики и психическата сфера при пациенти с различни локомоторни дисфункции (Lewandowski 113). При деца, след осем седмици катерене, по-големият обем от специфично натоварване може да увеличи силата на хватата, силовата издръжливост на горната част на тялото и „относителната клетъчна маса”. При гръбначни синдроми катеренето би могло да провокира по-добри резултати от силовите упражнения с динамичен характер (Heitkamp и кол, 1999), то увеличава силата на мускулатурата на гърба и води до подобрен мускулен баланс, поради което може да се въведе в училищата като превантивно средство (Heitkamp и кол, 2005). Отчитани са и показатели за специфичната и обща работоспособност на български млади, елитни катерачи, търсени са зависимости със спортното постижение и са извлечени насоки за изграждането на система за спортна подготовка (Малчев М. 2005).

Целта на настоящото изследване е свързана с потребността на по-мотивираните студенти за напредък по отношение на спортното им постижение и ще допринесе в търсенето на нови принципни възможности за по-ефективно програмиране и организация на обучението за студентите по спортно катерене, като нова и атрактивна спортна дисциплина.

Актуалност: На съвременния етап от развитието на спорта и в частност на спортното катерене актуализирането и обективизирането на учебния процес и методиката на обучението са етапи от съществените въпроси, третиращи обучението по спортно катерене на студенти от Университетите с неспортна насоченост. Изследваният проблем има сериозна стойност и поради факта, че научното изследване обхваща едно

мощно проучване, експериментирани и апробирани на проблема в период на две години с начинаещи студенти от Софийския университет “Св. Климент Охридски” и Университет за национално и световно стопанство (УНСС).

Научна новост: В системата на физическото възпитание и спорта във ВУ на България, стъпвайки на предишни не пълни изследвания се прави проучване по проблема на началното обучение на студенти по спортно катерене в двата най-големи университета у нас. Целта ни е да проверим двигателната дееспособност на студенти занимаващи се със спортно катерене, и да представим ефективна програмна система с методическа последователност на обучението свързано с потребностите на студентите.

Практическа значимост: Измерването на двигателните качества, апробираната нова методика на обучение и проследената динамика на развитието на физическите качества на студентите, ще въведе яснота и унифициране в провеждането на обучението по спортно катерене за начинаещи студенти от ВУ с неспортна насоченост. От друга страна предложената методика, внедрена в учебния процес в значителна степен ще повиши ефективността на обучението в тази нова завладяваща все повече студенти спортна дисциплина.

РАБОТНА ХИПОТЕЗА

Установено е, че сред главните фактори на спортното постижение в катеренето са: специфичната силова издръжливост, специфичната максимална сила на сгъвачите на пръстите, градиентът на специфичната сила, взривната сила на горните крайници, силовата издръжливост на раменния пояс, силата на мускулите на туловището и гъвкавостта (предимно в тазобедрените стави).

За разлика от изследванията, свързани със спортното майсторство все още са малко научните изследвания, които установяват влиянието на спортното

катерене върху физическата работоспособност и здравето. Оказва се, че само само параметрите на специфичната работоспособност корелират със спортните постижения при елитни спортисти, те притежават добро ниво и на общата работоспособност. При рекреационните катерачи пък също са били регистрирани благоприятни ефекти от заниманията с катерене върху общата работоспособност и здраве.

Хипотеза: Спортното катерене успешно може да се прилага в сферата на физическото възпитание във висшето образование, тъй като в значителна степен би повишило, както специфичната, така и общата физическата дееспособност, би подобрило състоянието на свързаните със здравето антропометрични показатели при студенти с неспортна насоченост.

ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на физическото възпитание в университетите е получаване на теоретични знания и формиране на практически умения и навици за съзнателно използване на формите, средствата и методите във всекидневния бит като средство за поддържане и подобряване на физическата дееспособност и двигателните умения и навици, за активно противодействие на вредните последствия от студентския и бъдещ професионален труд. Тя е функция на потребностите, възможностите и спецификата на настоящата и бъдеща трудова дейност на студентите [47].

Формирането на потребност от занимания със спорт и физически упражнения е основна цел на заниманията по физическо възпитание и спорт във висшите училища. Организираните занимания с физически упражнения и спорт имат за цел да спомогнат максимално за оптималното развитие на възможностите на личността във всички форми на нейния живот,

поставяйки я в обстановка, благоприятстваща мускулната дейност и свързаните с нея реакции (Cozens, F. 1995).

Цел:

Да се установи степента на влияние на заниманията със спортно катерене върху различни параметри на физическата дееспособност при студенти, интензивно обучавани с широк кръг от специализирани средства и методи.

За постигане на поставената цел си поставихме за изпълнение следните **задачи**:

- Да проучим и анализираме наличните литературни източници и разработки, третиращи поставеният от нас проблем.
- Създаване на нова комплексна и ефективна методика на обучение.
- Експериментираме новата методика и установяване на нейният ефект върху физическата дееспособност.
- Да се подберат тестове, чрез които да бъдат установени прирастите на двигателните качества при изследваните студенти.
- Сравнителен анализ на проходимоста на катерачи трениращи по новата и на студенти трениращи по класическата методика.

ОБЕКТ И ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Научните изследвания изискват много сериозна теоретична обосновка. Нормативната страна на методологията дават абстрактна последователност от дейности, за да бъде признато това изследване за „научно“. То трябва, освен да посочи целта и задачите, да отговори на някои въпроси, свързани с научната насоченост на изследването, обекта, предмета, организацията, методиката и др.

Предмет на изследването са факторите, които определят обучението по спортно катерене и тяхното влияние върху развитието на качества и

повишаване на дееспособността на студенти занимаващи се със спортно катерене.

Обект на изследването са: поведението, динамиката на качествата, дееспособността и успеваемостта на необучени студентите от СУ “Св. Климент Охридски” и УНСС, обучаващи се в спортно катерене. За двугодишният период на изследването бяха обхванати и изследвани 60 студенти от СУ “Св. Климент Охридски” и УНСС преминали през начално обучение по спортно катерене, които са посещавали поне 2 пъти занятия седмично и не са извършвали допълнителни двигателни задачи. През всички тестове успяха да преминат 23 студента.

5. МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯНА ИЗСЛЕДВАНЕТО

За решаване на поставените задачи приехме използването на общи и специфични методи на изследване.

5.1 ОБЩИ МЕТОДИ

Метод на теоретичния анализ и обобщение

Математико-статистически методи. Анализ на резултатите получени от тестовете на студентите, обработихме с програмата SPSS 19.

5.2. СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ

- антропометрия;
- научен експеримент;
- научно наблюдение.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Изследването проведохме през уч. 2013-2014 г. Бяха обхванати около 60 на брой студенти, но поради спецификата и изискванията към студентите – да посещават поне два пъти занятия по спорт седмично, да не тренират

допълнително друг вид спорт и да изпълняват настоящите методически указания, през изследването преминаха 23 студента.

Експерименталната група се състоеше от около 100 студенти, обучавани по класическата методика разработена от А. Хиджов (2010).

Експериментът се проведе в спортните бази и специализирани лаборатории на три университета в Р. България (СУ "Св. Климент Охридски", УНСС и НСА „Васил Левски“), с непосредствената помощ на продавателите в тях.

За да се постигнат поставените задачи пред изследването, експеримента преминава през следните етапи.

Първи етап (2010 – 2012 г.). Проучване на литературните източници и анализ на мястото на физическото възпитание и спортното катерене в обучението на студентите от СУ "Св. Климент Охридски". Задълбочено запознаване с историята на университета и традициите в областта на физическото възпитание и спорта. Изследване на спортните интереси и мотивите на студентите за занимания със спортно катерене.

Втори етап (2011 – 2013 г.). Изследване на обучението по спортно катерене в СУ. Запознаване с програмите за обучение, провеждането на учебен процес, подготовка на студенти катерещи на скали. Разработване и експериментирание на методика за обучение по спортно катерене на студентите трениращи по повече от един път седмично и годишен план за учебно-тренировъчна работа с отборите по спортно катерене на СУ.

Трети етап (2013 – 2014 г.). Изследване на някои показатели за физическата дееспособност, техники и тактика на студентите в спортното катерене, анализ на получените резултати, формулиране на изводи и препоръки за практиката.

7. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА МЕТОДИКА ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО СПОРТНО КАТЕРЕНЕ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ СУ„СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ” С ПРОВЕЖДАНЕ НА КОМПЛЕКСНА ТРЕНИРОВКА

7.1. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА КОМПЛЕКСНИТЕ ЗАНИМАНИЯ

Целта и задачите на експериментираната програма са да се изследват възможностите за подобряване техническата подготовка и физическата дееспособност на студентите чрез средствата и методите на спортното катерене.

В съдържанието на модела са включени комплекси от упражнения развиващи следните двигателни качества: сила на ръцете и краката, бързина, ловкост и гъвкавост, обща издръжливост. Прилага се интервалният метод, като се варира с натоварването и се прилага пълно или почти пълно възстановяване.

7.2. ВРЕМЕ, МЯСТО И МЕТОДИКА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЗАНЯТИЯТА

Програмата е специално разработена за студенти посещаващи повече от един път седмично занимания по спортно катерене, важен аспект е следващото натоварване да е поне след 48 часа, като целта ни е то да съвпада с фазата на суперкомпенсация. На края на всеки семестър всеки студент е „взел“ поне 60 часа по спортно катерене, което е двойно повече от изисквания минимум от 30 учебни часа.

Учебно-тренировъчните занятия се провеждат на „стената“ за спортно катерене в Ректората на СУ „Св. Климент Охридски”.

Комплексите от физически упражнения се включват в основната част на учебно-тренировъчните занятия по спортно катерене, като се използва кръговият метод на организация.

Съдържание на темите, в основната част от занятията, за обучение на студентите трениращи по експерименталната методика по спортно катерене. Всички занимания са с продължителност 90 мин.

Методиката, като цяло е насочена към общата и специалната издръжливост в катеренето, защото според мен тя е в основата на по бързото преодоляване на по висока категория на трудност. Широко използваме интервалният метод с пълно възтановяване. Специалната издръжливост в този спорт е силовата издръжливост. Имайки резерв от издръжливост в спортното катерене, начинаещите студенти са по-устойчиви и концентрирани в действията си, и изпълняват движенията по точно. Успоредно с това, те извършват движения с различна амплитуда и скорост. Целенасочено са разширени формите и задачите за изпълнение на двигателните проблеми. След около 15-то занимание (2-рия месец), започваме да катерим по „боулдер стените“ в залата с цел подобряване на специалната (силова) издръжливост на студентите. В обучението са включени всички структури на релефа от „стената“, обем, форма и големина на „хватки“ и „стъпките“, по този начин студентите усвояват и автоматизират сложни пространствено-биомеханични задачи за поставяне на тялото в правилна позиция и баланс.

Широко използваме, като похват катеренето в „траверс“, което е лесно средство за регулиране и управление на почивките, както и натоварването в заниманието.

8. РЕЗУЛТАТИ

В таблици 1, 2, 3 и 4 са представени: изходните и крайните стойности съответно на антропометричните показатели на изследваните лица, техните резултати от изпълнените двигателни тестове от батерията „Еврофит“, резултатите от тестовете за специфична работоспособност и силата на различни мускулни групи, измерена в лабораторни условия.

Таблица 1. Изходни и крайни стойности на антропометричните показатели на мъже (N18)

Показател	Изследване 1		Изследване 2		D	Cd	α
	средни \pm SD	Доверителен интервал	средни \pm SD	Доверителен интервал			
Равновесие - тест Фламинго (бр.)	6,6 \pm 3,6	3,8 – 7,8	5,1 \pm 2,1	3,2 – 5,6	-2,06	0,95	0,002
Гъвкавост (cm)	22,8 \pm 7,6	21,0 – 28,7	26,9 \pm 6,2	25,1 – 31,5	4,13	-1,38	< 0,001
Скок от място (cm)	170,1 \pm 25,4	162,9 – 191,1	186,0 \pm 22,6	178,0 – 204,4	15,94	-1,48	< 0,001
Коремни преси (бр.)	24,8 \pm 3,1	23,2 – 26,3	26,8 \pm 2,9	25,3 – 28,2	2,00	-1,41	< 0,001

SD - стандартно отклонение, D – прираст, Cd – практическа значимост (Cohen's d), α – равнище на значимост

Таблица 2. Изходни и крайни стойности от двигателните тестове за обща работоспособност при мъжете (N 18)

Показател	Изследване 1		Изследване 2		D	Cd	α
	Средни \pm SD	Доверителен интервал	Средни \pm SD	Доверителен интервал			
Тегло (kg)	73,6 \pm 12,1	64,2 – 73,1	72,4 \pm 10,5	63,9 – 72,5	-1,24	0,60	0,021
Телесни мазнини (%)	8,79 \pm 3,72	6,9 – 10,7	8,27 \pm 3,53	6,5 – 10,1	-0,53	0,53	0,044
Обиколка на мишница (cm)	31,1 \pm 2,9	28,8 – 31,8	31,5 \pm 2,9	29,2 – 32,2	0,43	-0,87	0,002
Обиколка на бедро (cm)	53,0 \pm 5,2	48,7 – 53,1	52,4 \pm 4,7	48,7 – 53,0	-0,63	0,37	0,137
Обиколка на подбедрицата (cm)	38,6 \pm 5,4	34,5 – 37,9	37,9 \pm 3,6	34,5 – 37,9	-0,69	0,26	0,289
Обиколка на предмишница (cm)	28,4 \pm 1,7	26,8 – 28,9	28,9 \pm 1,7	27,3 – 29,3	0,47	-1,67	< 0,001

Таблица 3. Изходни и крайни стойности на показателите от двигателните тестове за специфична работоспособност при мъжете (N 18)

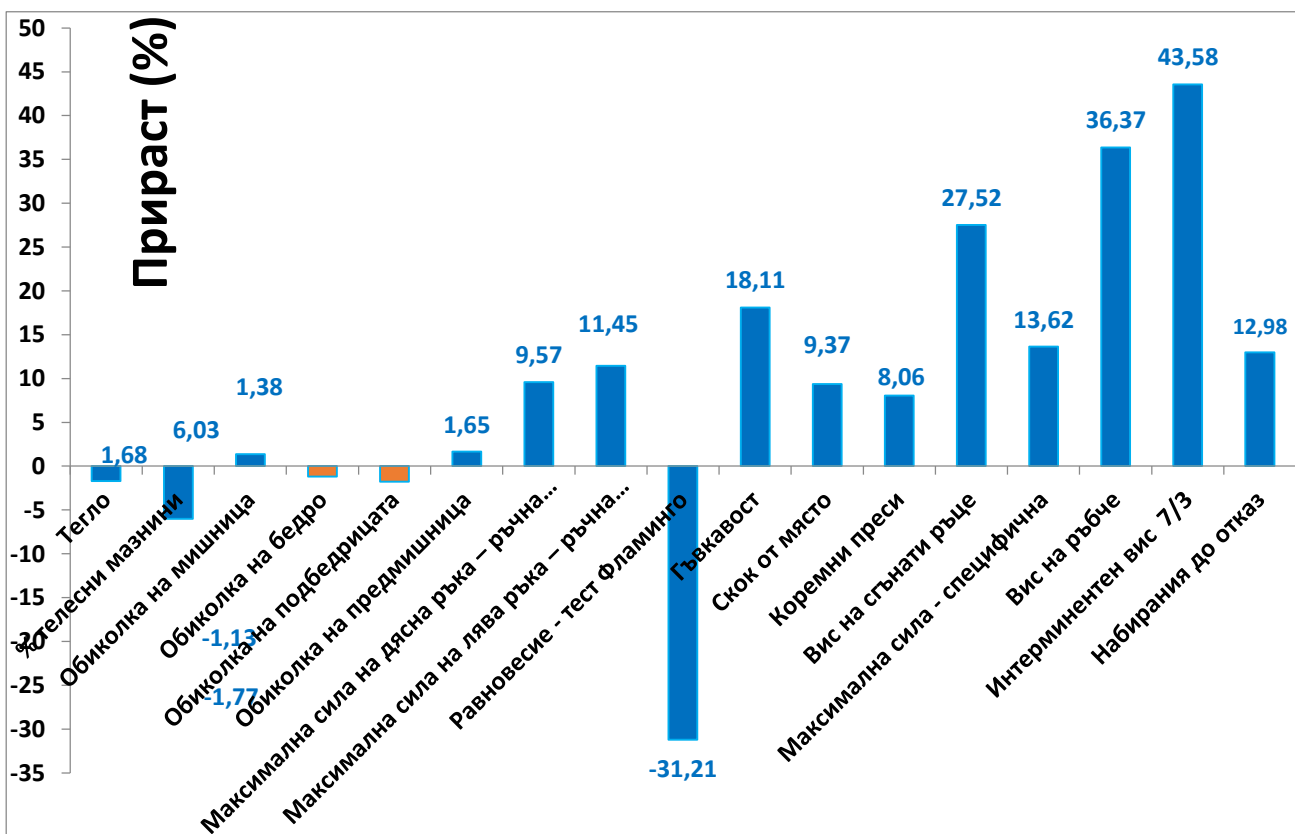
Показател	Изследване 1		Изследване 2		D	Cd	α
	средни \pm SD	Доверителен интервал	средни \pm SD	Доверителен интервал			
Максимална сила на дясна ръка (kg) – ръчна динамометрия	49,1 \pm 13,1	43,1 – 58,5	53,7 \pm 10,8	49,5 – 63,0	4,7	0.89	0.002
Максимална сила на лява ръка (kg) – ръчна динамометрия	45,4 \pm 11,8	39,3 – 53,9	50,6 \pm 9,1	44,8 – 58,1	5,2	0,85	0,002
Вис на сгънати ръце (s)	38,4 \pm 18,3	29,3 – 47,5	49,0 \pm 17,9	40,1 – 57,9	10,57	-2,36	< 0,001
Максимална сила (kg) - специфична	45,2 \pm 9,9	40,1 – 50,6	50,1 \pm 10,9	44,9 – 56,3	6,16	1,45	< 0,001
Вис на ръбче (s)	26,7 \pm 16,6	18,2 – 35,3	35,0 \pm 20,7	26,6 – 47,0	9,71	-1,10	< 0,001
Интерминентен вис 7/3 (s)	49,2 \pm 30,1	33,8 – 64,7	67,9 \pm 45,1	49,4 – 94,0	21,44	-0,92	0,001
Набирания до отказ (бр.)	12,4 \pm 4,2	9,9 – 14,8	14,2 \pm 4,1	11,7 – 16,5	1,61	-1,65	< 0,001

Таблица 4. Резултати на максимална сила, изледвана чрез стандартизирани тестове в лабораторни условия измерени при мъже

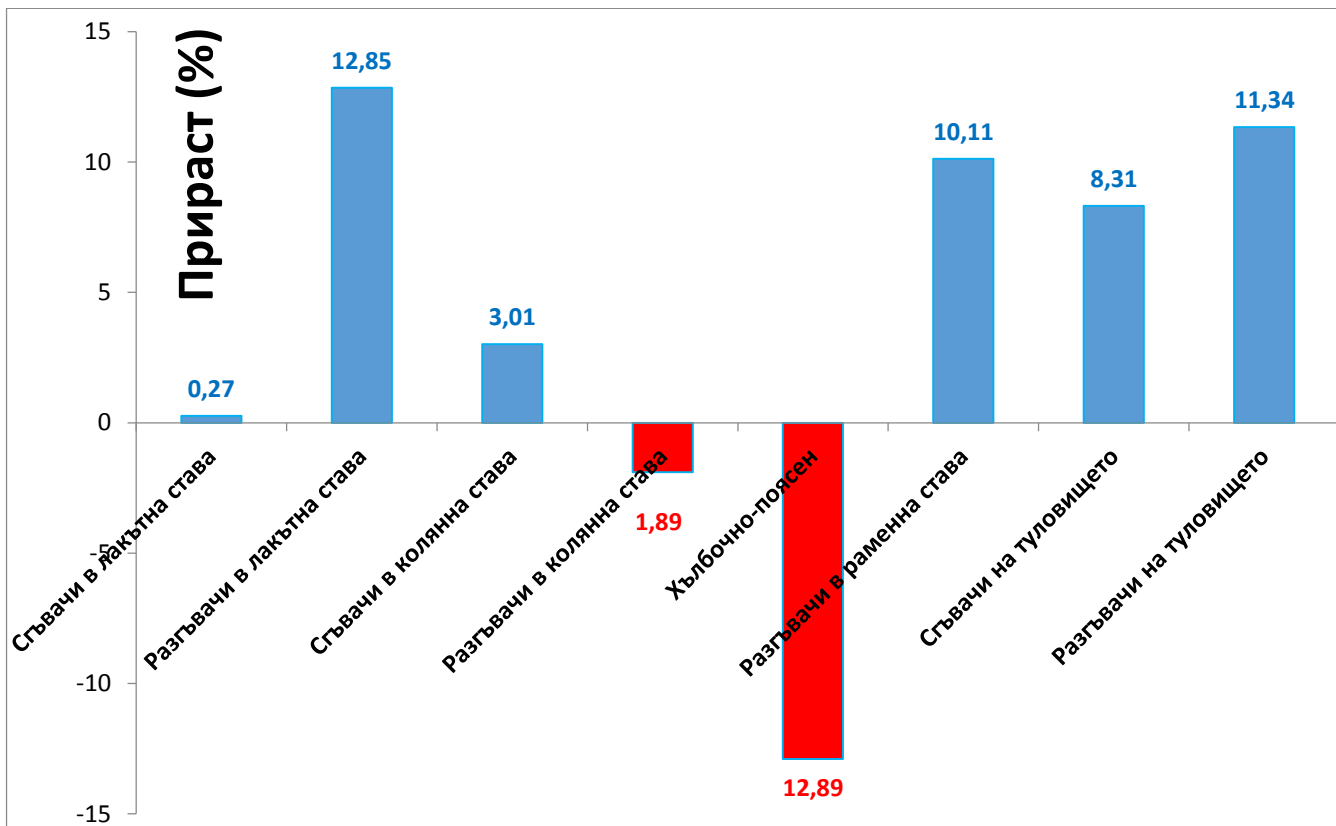
Сила на изследваните мускулни групи (N)	n	Изследване 1		Изследване 2		D	Cd	α
		средни \pm SD	Доверителен интервал	средни \pm SD	Доверителен интервал			
Сгъвачи в лакътна става	12	344 \pm 58	307 - 380	345 \pm 48	314 - 375	1	0.01	0.963
Разгъвачи в лакътна става	12	232 \pm 28	214 - 250	261 \pm 108	193 - 330	30	0.27	0.365
Сгъвачи в колянна става	12	219 \pm 51	186 - 251	225 \pm 47	196 – 255	7	0.35	0.252
Разгъвачи в колянна става	14	686 \pm 162	592 - 779	673 \pm 184	567 - 779	-13	-0.09	0.737
Хълбочно-поясен	12	408 \pm 218	269 - 547	355 \pm 63	316 - 395	-53	-0.23	0.436
Разгъвачи в раменна става	11	540 \pm 94	478 - 602	595 \pm 93	531 - 658	55	0.82	0.021
Сгъвачи на туловището	13	354 \pm 108	289 - 419	384 \pm 79	336 - 432	29	0.46	0.125
Разгъвачи на туловището	12	1553 \pm 201	1426 - 1680	1729 \pm 181	1614 - 1844	176	0.90	0.01

Промените в изследваните параметри, настъпили вследствие на заниманията със спортно катерене, са представени в проценти на прираста на фиг. 2 и 3. По-пълна представа за степента на влияние на приложената методика върху подобряването на физическата дееспособност и положителните промени в свързаните със здравето антропометрични показатели може да се добие от фиг. 4 и 5. Тъй като графиките са построени на базата на изчисления критерий – Cohen'd, който демонстрира практическата значимост на съществуващите разлики.

Фиг 2. Прираст на антропометричните показатели и постиженията в двигателните тестове за обща и специфична работоспособност (%)



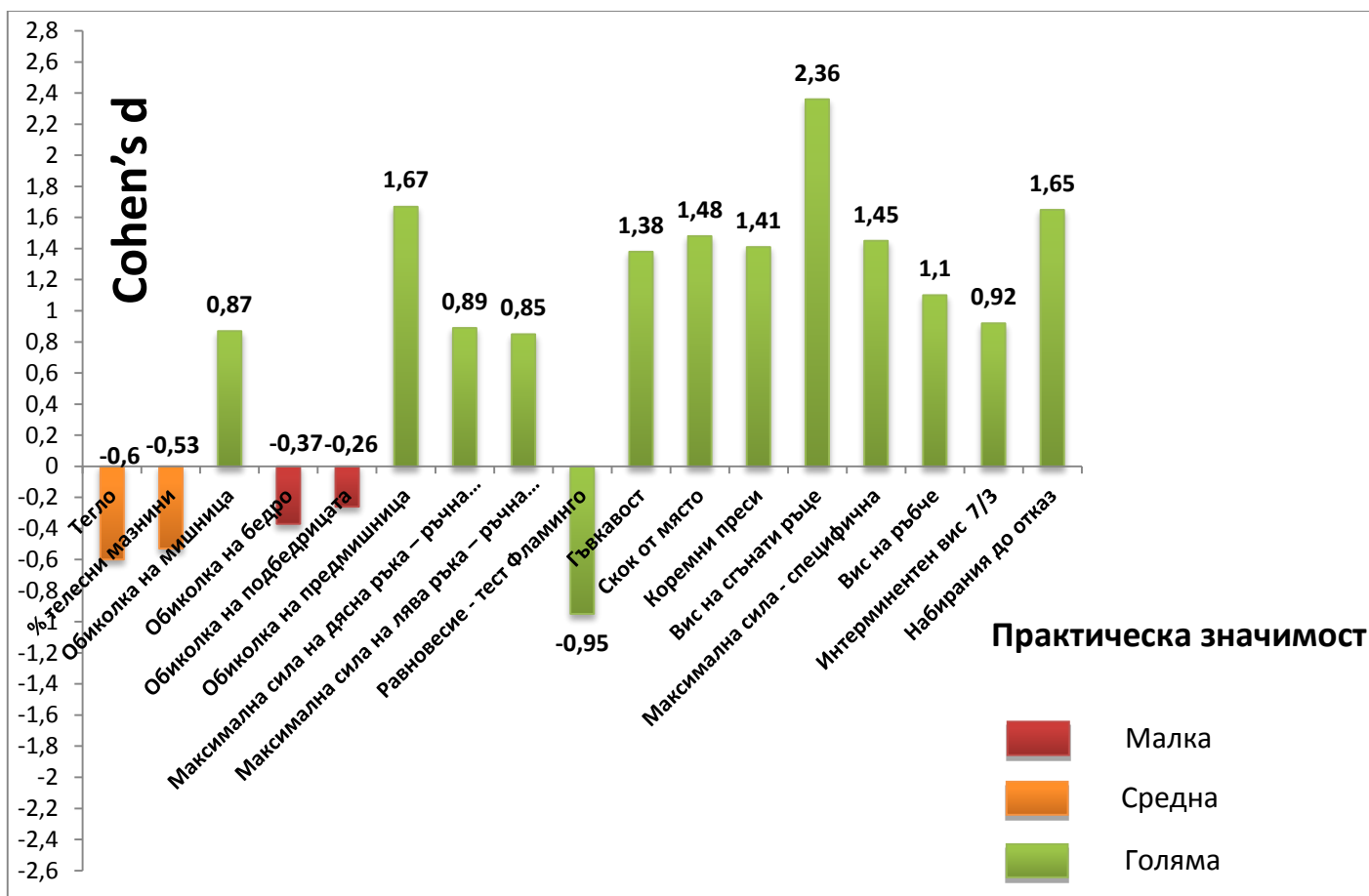
Фиг. 3 Степен на влияние на изследвания фактор (заниманията със спортно катерене) върху промените в силата на изследваните мускулни групи



По отношение на антропометричните показатели и двигателните общи и специфични тестове е регистриран отрицателен прираст (фиг. 2) при обиколките на бедрото и подбедрицата. От показатели, отчетени при лабораторното измерване на сила намаляват само силата на разгъвачите в коленна става и хълбочно-поясния мускул (фиг. 3).

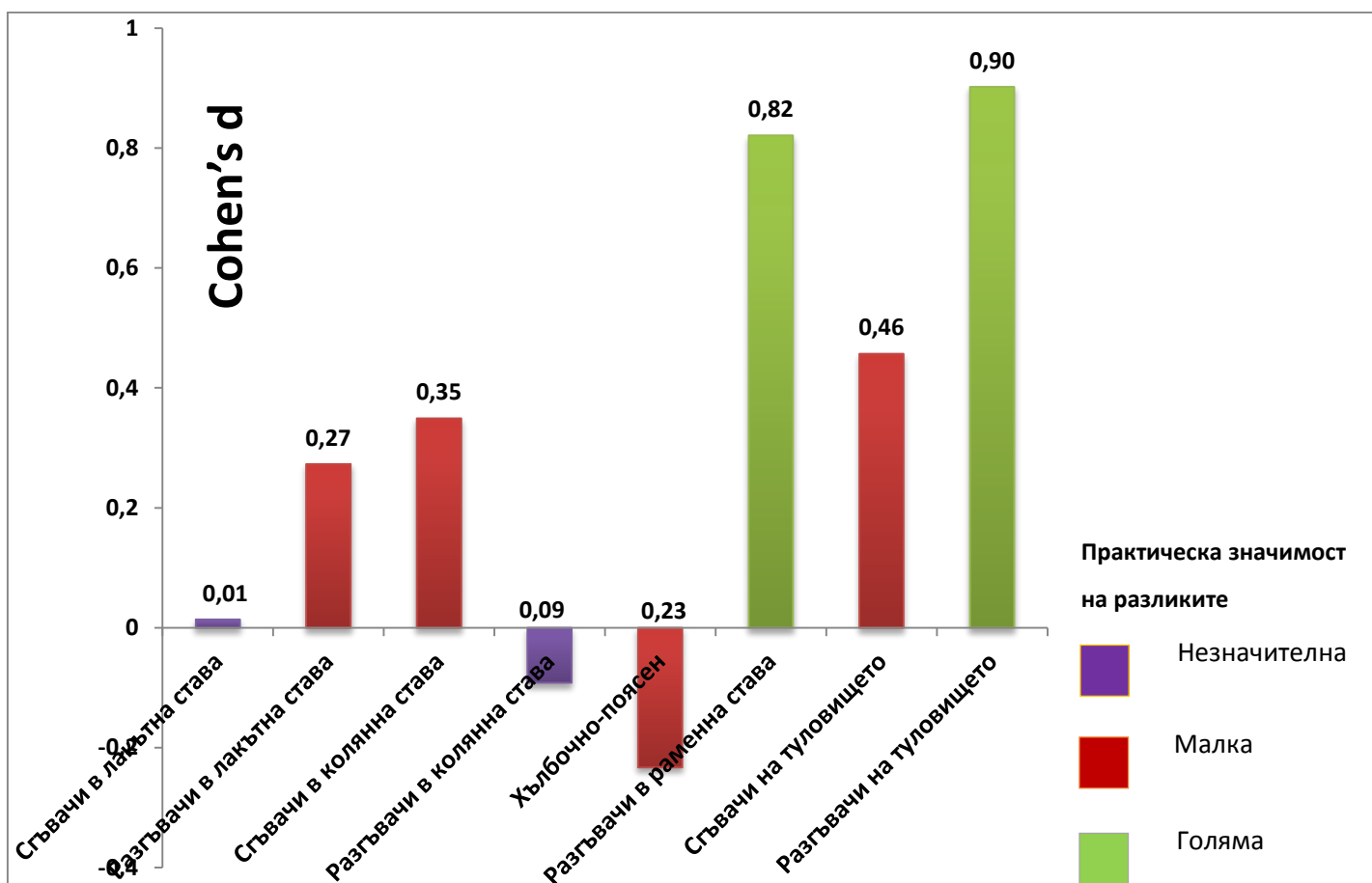
Показателите: тегло, телесни мазнини и тест „Фламинго“, също са отрицателни, но това на практика са положителни промени.

Почти всички разлики в антропометричните и двигателни тестове между първото и второто изследване са статистически достоверни (Таблицы 1, 2 и 3). Изключение правят само показателите: обиколката на бедрото и обиколката на подбедрицата. От силовите показатели измерени лабораторно са нараснали само разгъвачи в раменната става и туловището.



Фиг.4: Степен на влияние на изследвания фактор (заниманията със спортно катерене) върху промените в антропометричните показатели и резултатите от двигателните тестове за обща и специфична работоспособност.

При мнозинството от регистрирани параметри се наблюдават достоверни прирасти. Но вариацията в резултатите, обяснени от новата методика за обучение по спортно катерене, не е идентична (фиг. 4 и 5). Степента на влияние на обучението и специализирани натоварвания е незначителна за сгъвачи в лакътната става и разгъвачи в коленната става. Влиянието върху обиколка на бедро, подбедрицата, разгъвачи в коленна става, сгъвачи в коленна става, хълбочно поясен и сгъвачи на туловището е малко. То е средно за телесната маса и процента телесни мазнини. Практическата значимост на прирастите във всички останали показатели (15 на брой) обаче е голяма.



Фиг.5 : Степен на влияние на изследвания фактор (заниманията със спортно катерене) върху промените в силата на изследваните мускулни групи

9. АНАЛИЗ

Обучението по спортно катерене с новата експериментална методика подобрява в голяма степен всички изследвани показатели, както за специфична така и за обща работоспособност. Във специализираните литературни източници са рядкост данни свързани с положителното влияние на спортното катерене върху общата работоспособност. Спортното постижение в този спорт не корелира с резултатите от не специфични тестове. Например, макар и да звучи парадоксално, факт е, че силата на хватата, измерена чрез обичайно използваната ръчна динамометрия, при катерачи не се отличава значимо от същата сила при контролни групи (Михайлов М., 2014).

Със статистически достоверните разлики и големите стойности на критерия Cohen's d, установени в настоящето изследване се доказва нашата работна хипотеза, а именно че: спортното катерене успешно може да се прилага за повишаване както на специфичната, така и на общата физическата дееспособност на студенти.

Силата на катерачи измерена с тестове от общ характер, няма отношение с постижението в катеренето. Както е отбелязано по-горе постижението не зависи от силата на хватта измерена чрез обичайно използваните ръчни динамометри. То силно се определя от силата при специфичен катерачен хват (пречупен, отворен и др.). Фактор с най-голямо тегло обаче е специфичната силова издръжливост на сгъвачите на пръстите. Нашето изследване потвърждава значението на специфичната максимална сила и силова издръжливост на сгъвачите на пръстите, както и силовата издръжливост на раменния пояс, силата на мускулите на туловището и гъвкавостта (Михайлов М., 2014). Интересен е фактът, че в настоящето изследване, освен силата на специфичните мускулкулни групи, се е увеличила и силата при не специфичен хват. Подобряват се резултатите от тестовете: скок от място и коремни преси за 30 сек.

Мускулна топография на катерачи не е правена (силата на различните мускулни групи на тялото). Затова представените от изследването стойности биха били полезни. С нашия експеримент за първи път се доказва, че сред дългосрочните ефекти от заниманията с катерене са и нарастването на силата на разгъвачите в раменната става и разгъвачите на туловището. Повишаването на силата на разгъвачите на рамото чрез катерене е логично, но за първи път се доказва.

При повечето изследвания в катеренето, факторите на спортното майсторство са индефицирани чрез корелационен анали от данни с елитни катерачи или чрез сравняване на висококвалифицирани с начинаещи или напреднали. Настоящият експеримент изучава адаптационните промени,

които настъпват вследствие на катерачните тренировки. Взети са изходни данни на студенти, които са начинаещи, и са повторени изследванията след четири месечен период. Вероятно това е причината да демонстрираме, че редица показатели на общата работоспособност са от значение в катеренето. Това сигурно не би могло да се установи при експерименти с елитни катерачи. Налице са изследвания които свидетелстват, че катерачите притежават добро равнище на работоспособност и аеробни възможности отговарящи на многодобра оценка по здравословните норми.

От резултатите на студентите спортуващи катерене може да заключим, че се наблюдава подобряване и на антропометричните показатели. Процентът телесни мазнини е намалял с - 0,53 %, а теглото с 1,24 кг. Все пак според критерия Cohen's d ефектът върху тези показатели е малък. Това може да се обясни ниските стойности в началото на експеримента.

Направените изследвания от нас, могат да ни дадат много точна информация по някои антропометрични показатели, както и някои показатели за физическа годност между студентите спортуващи спортно катерене (СК) в края на експерименталния период и техните връсници, като за тази цел ще използваме данните от национално изследване (НИ) на физическата годност (ФГ) на мъже с възраст 21 г. на П. Слънчев и колектив (Слънчев П. и кол. 1981), представени в таблица 3.1.

Таблица 3.1. Сравнение на показателите за физическата годност

Показател	НИ	СК
	Mean ± SD	Mean ± SD
Тегло (кг)	71,9 ± 8,5	72,4 ± 10,5
Индекс на телесни маса (%)	23,81	22,92
Ръст (см)	174.4 ± 6,6	179,1
Обиколка на мишницата (см)	29,1 ± 2,4	31,5 ± 2,9
Скок дължина (см)	184,1 ± 34,2	186,0 ± 22,6
Сила на сгъвачите, дясна ръка (кг)	50,7 ± 11,3	53,7 ± 10,8
Сила на сгъвачите, лява ръка (кг)	46,1 ± 11,1	50,6 ± 9,1

В първата част на сравнителния анализ ще сравним данните на студентите, който са на средна възраст 21 г. с тези на младежи от националното изледване на ФГ също на 21 г. Студентите са мъже, спортували спортно катерене и обучавани по експерименталната методика, означени в таблицата като „СК“. Данните са нанесени и прегледно изложени в таблица 3.1.

През 60-те и 70-те години на 20-ти век когато е направено националното проучване на ФГ, животът на децата и по скоро на младежите е бил доста по динамичен от сегашния начин на живот. Имайки в предвид, че младежите от този период са „ходили“ в казарма, това че подвижните игри и игрите с топка са били ежедневие и въпреки много по-голямата си двигателна активност в живота, резултатите показват, че спортуващите спортно катерене имат по-добри стойности на тестовете от тези на своите връсници.

Показателите: обиколката на мишницата, скок от място, сила на сгъвачите на лява и дясна ръка измерена с ръчна динамометрия, както и индекс на телесните маса, показват, че студентите са с подобри антропометрични данни от тези на техните връсници. Въпреки засилена

хиподинамия и застоял начин на живот на студентите описаните по-горе, те регистрират по-добри резултати, което ни води до заключение за подобряване на тяхната физическа дееспособност със средствата и методите на спортното катерене.

За нас най-впечатляващи са резултатите от по никият индекс на телесни мазнини на студентите – повече от 1 % от този на техните връсници от онова време. Скок от място с два крака за сила на долни крайници – 2 см по висок резултат за студентите спрямо резултатите от НИ. По останалите показатели студентите спортуващи катерене имат по-високи резултатни стойности, но това не ни изненада.

Във втората фаза на сравнителният анализ сравняваме резултатите на студентите, спортуващи спортно катерене с тези на студенти спортуващи други спортове в СУ „Св. Климент Охридски“ и студенти от ВТУ „Годор Каблешков“, както следва:

- Тенисисти (по Йорданов Е.,2006) – табл. 3.2.;
- Тенисисти по (Йорданов Е. 2012 в края на експерименталния период) – табл. 3.3. ;
- Катерачи (в края на експеримента) – табл. 3.4. ;
- Прираст и достоверност на разликите при студенти от ВТУ „Годор Каблешков“, спортуващи футбол (в началото и края на експеримента) – табл. 3.5. ;
- Прираст и достоверност на разликите на катерачи от СУ в началото и края на семестъра – табл. 3.6.

Сравнявайки част от антропометричните показатели на студентите, спортуващи тенис, с тези на студентите, спортуващи спортно катерене, от таблица 3.2. се вижда, че ръстът на тенисистите са малко по-високи – с 0,74 см, от този на катерачите. Ръстът в катеренето не е показател за нивото на работоспособност или спортно постижение.

Таблица 3.2. Сравнение между тенисисти (2006) и катерачи (СК)

Показатели	тенисисти			СК		
	n	X	SD	n	X	SD
Ръст (см)	35	179,74	6,35	18	179	7
Тегло (кг)	35	73,1	12	18	72,4	11
Сила на хватата в кг (силна ръка)	35	39,6	7,37	18	53,7	11
Сила на хватата в кг (слаба ръка)	35	35,8	6,47	18	50,6	9,1

n – брой изследвани лица; X – средни стойности;

SD – стандартно отклонение

Теглото на спортните катерачи е по ниско с 0,7 кг, а показателите сила на хватата на силна и слаба ръка е много по нисък на тенисистите от 2006 г. Разликата на силната ръка е 14,1 кг а разликата между стойностите на слабата ръка е 14,8 кг в полза на трениращите спортно катерене. Следващите резултати с които ще сравним нивото на работоспособност, антропометрия и здравен статус са на студенти спортували тенис по нова методика абробирана и описана от Е. Йорданов през 2012 г. От резултатите на тенисистите между изследванията от 2006 г. и 2012 г. ясно се вижда, че новата методика на Е. Йорданов работи, неговите студенти са с по-високи резултати на обща и специална работоспособност, както и по някои от показателите на атропотетрия. Препоръчително е всеки специалист да прави регулярни изследвания по тези показатели, за да се натрупва богата и пълна база данни за ФГ на студентите спортуващи съответния вид спорт.

Таблица 3.3. Показатели на тенисисти (2012 след експеримента)

Показател	n	X	SD	min	max
Сила на хвата на силната ръка	50	44,1	11,1	18	66
Сила на хвата на слабата ръка	50	39	11,21	16	64
Скок на дължина	50	174	20,31	115	220
Коремни преси за 30 сек	50	25,2	4,933	15	38
ВМІ	50	22,03	2,15		

Анализирайки резултатите на показателите от обща работоспособност от таблица 3.3. на тенисистите с тези на катерачите от таблица 3.4. ясно се виждат по-високите резултати на дееспособността на трениращите спортно катерене. Показателят за сила на хвата, измерен с ръчна динамометрия е много важен и полезен за нас, и в двата спорта той е от голямо значение за спортното постижение. При студентите спортуващи тенис има разлика на силата между силна и слаба ръка почти 5 кг, което ни довежда до извода, че не развиват хармонично силата на сгъвачите в предмишницата. Резултатите на студентите спортуващи спортно катерене по този показател са по-добри от гледна точка на здравния статус, катерачите имат разлика между силна и слаба ръка само 3 кг.

Интересни са резултатите от показателите скок на дължина. Резултатите показват по-голяма ФГ от страна на катерещите студенти, разликата в средните стойности от показателе е 12 см в полза на катерачите.

Таблица 3.4. Показатели на катерачи мъже (след експеримента)

Показател	n	min	max	X	SD
Сила на хвата на силната ръка	18	49,5	63	54	11
Сила на хвата на слабата ръка	18	44,8	58,1	51	9,1
Скок на дължина	18	178	204,4	186	23
Коремни преси за 30 сек	18	25,3	28,2	27	2,9
ВМІ	18			22,92	

Таблица 3.5. Прираст и достоверност на разликите в началото и края на семестъра при студенти, спортуващи футбол от ВТУ „Тодор Каблешков“

ПОКАЗАТЕЛИ	МЕ	X ₁	S ₁	X ₂	S ₂	DIFF	α
Ръст	sm	179,1		179,1		0	
Тегло	kg	73,6	12,1	72,4	10,5	-1,24	0,02
ВМІ	%	23,37		22,9		-1,6	0,11
Скок-дължина	sm	170,1	25,4	186	22,6	15,9	0

X₁ – начало на експеримента; S₁- Стандартно отклонение в началото на експеримента; X₂- край на експеримента; S₂- край на експеримента; DIFF - разлика (прираст);

α – равнище на значимост

Таблица 3.6. Показатели в началото и края на семестъра на студентите спортуващи катерене в СУ мъже

ПОКАЗАТЕЛ	МЕ	X ₁	S ₁	X ₂	S ₂	DIFF	α
Ръст	sm	180	6,3	180	6,3	0	1
Тегло	kg	77,7	13,9	77,9	12,7	-0,2	0,96
Скок-дължина	sm	204	29,6	206	29,1	-1,7	0,83

Сравняването на резултатите между студентите, спортуващи катерене от СУ с тези на студенти от ВТУ ни дава основание да заключим, че като цяло антропометричните показатели на катерачите са по-добри, от гледна точка на здравния статус, както и по показателя прираст.

Можем да кажем, че спортната катерене може да се използва в образователната система, за подобряване на физическата дееспособност. От направените изследвания на двигателните качества на студентите, резултатите показват повишаване на техните двигателни качества, обща работоспособност, паралелно с тяхната спортна форма, което става за

сравнително малък период от време – само един семестър (Димитров Т. 2013).

10. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Въвеждането и утвърждаването на спортното катерене като спорт в учебната програма на университетите и търсенето на възможности за усъвършенстване на програмите, методите и средствата е неразривно свързано с научноизследователската работа, най-вече на университетските преподаватели.

Ефективността на обучение и от там високите резултати в съвременния спорт саобединени както от експерименталната, така и от теоретическата и практическа дейност на изследователите.

Особено важно е както провеждането на педагогическия експеримент, така и неговата интерпретация и извеждане и обобщаване на изводите и заключенията в полза на усъвършенстване на методиката на преподаване и обучение.

В настоящата разработка се утвърдиха няколко извода и препоръки:

10.1 ИЗВОДИ

Въз основа на анализа на достъпната литература и проведените изследвания, както и получените от тях резултати, могат да се направят следните изводи:

1. Подтикнати от желанието на студентите да спортуват редовно катерене по два пъти седмично и постигането на по-високи резултати, разработихме нова методика на тренировка за студенти с неспортна насоченост. Установено бе нейното въздействие върху работоспособността.

2. Системните занимания по състезателно катерене оказват положително въздействие върху дееспособността на студентите. Това се дължи на специфичните техники и упражнения за усъвършенстване на

физическата подготовка вследствие на заниманията по спорт. В резултат на изпълнението на специфични движения в спорта състезателно катерене, се наблюдават промени в антропометричните показатели, голяма практическа значимост и прираст в резултатите от двигателните тестове за обща и специфична работоспособност.

3. За първи път бе доказано, че заниманията със спортно катерене са повишили силата на разгавачите в раменната става с прираст 10,11 %.

4. Всички тези данни от изследваните показатели сочат, че приложената методика за подобряване на физическите качества и дееспособност на занимаващите се със състезателно катерене студенти ни дава основание да я прилагаме и за в бъдеще.

5. Тренирайки по новата методика студентите за много по кратък период от време (само 5 -7 седмици) успяват да преминат 6-та категория на трудност, което е вследствие от тяхната потребност на занимания със спортът карене повече от един път седмично. Темите и заниманията са насочени за тяхното по бързо развитие на тяхната обща и специална работоспособност.

10.2 ПРЕПОРЪКИ

От така направените изводи, можем да препоръчаме на преподавателите, които обучават студенти в български университети (СУ, УНСС, НСА, ТУ, ЛТУ, ВТУ, МУ Плевен) да ползват новата методика за обучение при тези студенти, които желаят и спортуват катерене повече от един път седмично.

Макар и задълбочено настоящето изследване не може да обхване всички въпроси, които се поставят за спортното катерене и подготовката на катерачите. Възможностите за изследване са много, но на първо време може да се направят следните препоръки:

1. Да се изследва влиянието на заниманията по състезателно катерене върху здравето на студентите по задълбочено и обстойно.

2. В тренировките по състезателно катерене да се включат специализирани методи за психически въздействия.

11. ОПИСАНИЕ НА НОВАТА МЕТОДИКАТА ПО ЗАНИМАНИЯ

Занятие 1. Теоретична част. Исторически обзор на спорта спорно катерене, въведение в залата и запознаване с мерките за безопасност по време на занятие. Катерене на горна осигуровка.

Занятие 2. Практическо занимание. Направа на възли за обвързване към основното въже, катерене с горна осигуровка. Задължителен стречинг в края на тренировката.

Занятие 3 и 4. Катерене с горна осигуровка, освояване на правилна позиция и баланс на тялото, усъвършенстване на възлите. Задължителен стречинг в края на тренировката.

Занятие 5 и 6. Начално изучаване на катерене с долна осигуровка, поправяне на характерните грешки в стъпването и позиция на ръцете. Катерене в траверс, задължителен стречинг в края на тренировката.

Занятие 6 и 7. Начално изучаване на техники и методи на осигуряване с различни осигурителни устройства (гри-гри, осмица, пластини), катерене в траверс, студентите започват да извършват максимален брой прихващания с ръцете (движения), катерене до горе и слизане с катерене, като почиват между отделните изкачвания 12 – 15 мин до пълно възстановяване. От 6-то занимание те започват да „вработват“ и навлизат, без самите те да осъзнават, в един от принципите на спортната тренировка, а именно – интервалният метод с пълно възстановяване.

Занятие 8 и 9 и 10. Задълбочено изучаване на техниките на катерене с долна осигуровка и техниките на осигуряване. Катерене в траверс - интервален метод.

Занятие 11 и 12. Задълбочено изучаване на техниките на катерене с долна осигуровка и техниките на осигуряване. Катерене в траверс - интервален метод. Студентите неусетно започват да изпълняват по-трудни координационни движения, преминават 5-та категория на трудност само след около 5 седмици от началният период на заниманията по спорт.

Занятие 13, 14 и 15. Катеренето на боулдери 3-4 движения, биомеханичен анализ на позицията на коленете и рамената.

Занятие 16, 17 и 18. Усъвършенстване катеренето на боулдери 3-4 движения, в следващите занимания целта ни е решаване на по сложни двигателни задачи с успоредно развиване на силата в сгъвачите на предмишницата.

Занятие 19, 20 и 21. Катерене на боулдери 5-8 движения, начално изучаване на „дино“ скоци.

Занятие 22, 23 и 24. Катерене на Боулдери 8-10 движения с разнообразни хватки и релефи, правилно разчитане на поставените движения, програмиране на правилните и точни прехващания.

Занятие 25, 26 и 27. Катерене на боулдери 12-15 движения с динамични и ръстови прехващания с цел подобряване на координационните възможности и междумускулната координация на студентите.

Занятие 28, 29 и 30. Катерене с долна осигуровка на маршрути. Целта е да се онагледи резултатът от тренировките без въже и сравнение на постижението с това от занимание 8 и 9.

В края на първия семестър студентите се оценяват по следните критерий: правилно изпълнение на възела за обвързка към основното въже, техника на осигуряване и ниво (стенен) на проходимост.

Обучението в II семестър има също 30 занимания за студентите посещаващи редовно (повече от един път седмично) спортно катерене.

Занятие 1. Теоретична част. Съобщаване на задачите и целите през вторият семестър. Практическо занимание – входно ниво след сесията.

Занятие 2. Практическо занимание. Катерене с горна осигуровка, адаптация към двигателните навици.

Занятие 3 и 4. Катерене с горна осигуровка – прилагаме интервален метод с пълно възстановяване.

Занятие 5 и 6. Катерене с долна осигуровка. Маршрути с малка и средна степен на умора, прилагаме интервален метод с пълно възстановяване.

Занятие 6, 7, 8 и 9. Катерене с долна осигуровка. Маршрути със средна степен на умора, прилагаме интервален метод с пълно възстановяване.

Занятие 10, 11 и 12. Катерене с долна осигуровка. Маршрути със субмаксимална степен на умора, прилагаме интервален метод с пълно възстановяване.

Занятие 13, 14 и 15. Катерене на боудери 15-18 движения, със субмаксимално натоварване, биомеханичен анализ на позицията на коленете и рамената.

Занятие 16, 17 и 18. Катерене на боудери 15-18 движения, със субмаксимално натоварване, биомеханичен анализ на позицията на коленете и рамената.

Занятие 19, 20 и 21. Катерене на специално направени маршрути с цел сравняване на нивото на проходимост с това от занимания 10 и 11.

Занятие 22, 23 и 24. Катерене на Боулдери 4-6 движения – хватки стъпки с максимално натоварване на мускулатурата. Заниманието има за цел повишаване на максималната сила.

Занятие 25, 26 и 27. Катерене на боулдери 4-6 движения с максимално натоварване и разнообразни хватки и релефи. Заниманието има за цел повишаване на максималната сила.

Занятие 28, 29 и 30. Катерене на боулдери 4-6 движения с максимално натоварване и разнообразни хватки и релефи. Тренировката се извършва, като се симулира катерачна среща или неформално състезание. Заниманието има за цел повишаване на максималната сила.

Програмата и съдържанието на темите, може да се прилага отново през втората, третата и четвъртата година на обучение. Могат да настъпят леки изменения според морфо-функционалните или атропометрични особености на даден обект.

ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДОКТОРАТА

1. Т. Димитров, К. Долапчиев. Исторически обзор на високите категории в спортното катерене, Спорт и наука 5-6/ 2006.
2. Т. Димитров, А. Хиджов. Проучване на състоянието на програмите и методиката на обучение по спортно катерене в университети и колежи посвета. Четвърта международна научна конференция „Съвременни тенденции на физическото възпитание и спорта“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2012.
3. Т. Димитров. Развитие на двигателните качества на студентите занимаващи се със спорно катерене, Пета международна научна конференция „Съвременни тенденции на физическото възпитание и спорта“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2013.

