

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ  
“ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

---

---

Катедра: „Баскетбол, Волейбол, Хандбал”

Борис Митков Янков

Плажният волейбол като средство за повишаване на  
физическата работоспособност при студенти

АВТОРЕФЕРАТ

На дисертационен труд  
за присъждане на образователната и научна степен „доктор”  
в професионално направление 7.6. Спорт  
„Теория и методология на спортната наука

Научен ръководител:  
проф. Димитър Петров Михайлов, доктор

София 2023 г.

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ**  
**“ВАСИЛ ЛЕВСКИ”**

---

---

**Катедра: „Баскетбол, Волейбол, Хандбал”**

**Борис Митков Янков**

**Плажният волейбол като средство за повишаване на  
физическата работоспособност при студенти**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**На дисертационен труд**

**за присъждане на образователната и научна степен „доктор”  
в професионално направление 7.6. Спорт  
„Теория и методология на спортната наука“**

**Научен ръководител:**

**проф. Димитър Петров Михайлов, доктор**

**Официални рецензенти:**

**Проф. Росица Стефанова Църова, доктор**

**Доц. Вера Илиева Антонова, доктор**

**София 2023 г.**

Дисертационният труд съдържа 208 стр., в които 58 фигури, 41 таблици, 3 приложения и 9 стр. литература, включваща 82 заглавия.

Номерацията на таблиците и фигурите в автореферата съвпада с тази от дисертацията.

Дисертационният труд е обсъден и допуснат до защита на разширено заседание на Катедра „Баскетбол, волейбол, хандбал“, състояло се на 22.03.2023 г.

Публичната защита на дисертационният труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ ще се състои на 7.06.2023 в зала “А 3” на НСА „Васил Левски“, гр. София.

## I. ВЪВЕДЕНИЕ

След създаването си в началото на миналия век плажният волейбол се развива, променя и добива огромна популярност по целия свят. Той преминава през различни процеси на популяризиране, промяна на правилата, тактиката и техниката на играта за да достигне сегашния си вид. През последните 20 години той е неизменно в топ 10 на най-посещаваните на живо спортове по време на олимпийски игри.

Разликите с класическия волейбол са по-скоро повече от колкото приликите. Разликата в игралната повърхност на практика може да доведе до различия в техническото изпълнение на различни умения за изпълнение, които изискват отблъскване от земята, като скачане, кратък спринт и други (Dimitrios G., Balasas, 2018).

Изследване на G. Giatsis (2003) показва, че 60% от разиграванията в плажния волейбол са с продължителност между 4 и 7 секунди, а тези с продължителност от 8 до 15 секунди са 32%.

Плажният волейбол, подобно на волейбола на закрито, изисква дейности с кратка продължителност и изключително висока мощност. ( Scates A, Linn M, 2003).

Играта плажен волейбол е разделена на две фази: отиграване на противниковия начален удар и контра атака. Последователността на действията в плажния волейбол е: сервиране, посрещане, вдигане, атака, блокиране и защита (Giatsis and Zahariadis, 2008).

През годините авторите Giatsis G, Perez Turpin, Tilpm, Wagner H, müller E правят редица изследвания даващи информация относно биомеханичните разлики при различните движения (отскачане, атака) във волейбола и плажния волейбол. Освен разликите в размерите и вида на корта влияние върху разликите в

техниката на изпълнение при различните елементи, огромно влияние имат и атмосферните условия (слънце, вятър, дъжд).

Dimitrios, G. (2018), прави изследване върху влиянието на тренировките по плажен волейбол върху физическото състояние на волейболисти. „... тренировките по плажен волейбол могат да бъдат много ефективен метод за подобряване на силата на долните крайници“. По същата тематика прави изследване и Balasas, D., който открива подобряване на физическото състояние на волейболисти след 12 седмични тренировки и участие в турнири по плажен волейбол „Подобрената икономия на работа и  $VO_{2max}$  могат да бъдат значително ефективно за атлетите, за да поддържат високо представяне през цялата продължителност на волейболен мач“.

Koch, C.,m. Tilp (2009a) разглеждат разликите между техниките на изпълнение на различните елементи при мъжете и жените. „...качествените нива на техниките при мъже и жени си приличат, въпреки че използват различни техники в почти всички изследвани елементи. Освен това някои действия може да се дължат на половите различия в антропометричните характеристики или физическото състояние“.

Като цяло, въз основа на по-добрите ефекти от тренировките по плажен волейбол върху лактатните реакции при интензивни упражнения и, че нараняванията на пясъка са по-малко от твърдите повърхности, може да се заключи, че този метод на обучение би довел до по-добро представяне при волейболистите (Rokhsati, S., 2015).

## **РАБОТНА ХИПОТЕЗА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД:**

Чрез целенасочени, експериментално доказани методи на работа със спорта плажен волейбол със студенти не активни спортисти в часовете по избран вид спорт ще се подобрят и повишат техните двигателни способности, както и тяхната физическа работоспособност.

## **II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

### **II.1. Цел и задачи на изследването**

Целта на настоящото изследване е да се установи степента на влияние на спорта плажен волейбол върху физическата работоспособност на студенти неактивни спортисти.

За реализирането на целта си поставихме следните *задачи*:

- Да се направи информационен контент анализ на проблема.
- Да се установи степента на заинтересованост от включване на плажния волейбол като избираем спорт сред студенти.
- Да се установи нивото на развитие и вариативността на специфичните физически показатели при изследваните студенти.
- Да се разработи и апробира в практиката специализирано учебно-тренировъчна програма насочена към подобряване на спортно-техническата и физическата подготвеност на студенти занимаващи се с плажен волейбол.

- Да се установи достоверността на получените резултати след прилагането на специализираната учебно-тренировъчна програма.

**Предмет** на изследването е учебно-тренировъчната работа в часовете по спорт на студенти неактивни спортисти.

**Обект** на изследването са физическите качества и функционалните възможности на студентите.

**Броят** на участниците в научния експеримент лица включва 53 студенти, от които 15 занимаващи се с плажен волейбол, 16 занимаващи се с баскетбол и 22 занимаващи се с футбол. Студентите от експерименталната група са играли волейбол преди в училище, но не професионално. Същото се отнася и за участниците в двете контролни групи, трениращи баскетбол и футбол.

## **II.2. Организация на изследването**

Провеждането на експеримента премина през следните етапи:

### ***Първи етап***

Включва времето от месец декември 2020 до месец юни 2021. През този период бяха решени следните задачи:

- Проучване на литературни информационни източници за проблема;
- Формулиране на концепцията, хипотезата, целта и задачите на изследването;
- Разработване на методите и методиката на изследването;
- Подготовка и провеждане на анкетно проучване с цел установяване на нагласата на студентите към пажния волейбол. В анкетата се включиха 102 студенти I и II

курс, от които 35 чуждестранни и 67 българи от всички специалности, избрани на случаен принцип.

### ***Втори етап***

Включва времето от месец Юни 2021 до месец Август 2022.

- Определяне на експериментална група от 15 студенти трениращи плажен волейбол, контролна група от 16 студенти трениращи баскетбол и втора контролна група от 22 занимаващи се с футбол;
- Подготовка и провеждане на предварително експериментално тестиране на теренни условия. Спортно-педагогическите тестове с трите групи бяха проведени в напълно еднакви условия, в два поредни понеделника с начален час 9:30 в спортната зала на МУ-Варна. В първия ден бяха тествани студентите трениращи плажен волейбол и баскетбол, а във втория тези трениращи футбол. Функционалните тестове са проведени в същите дни с начален час 16:00ч в зала Младост на Двореца на културата и спорта гр.Варна;
- Разработване и прилагане на учебно-тренировъчна програма за един семестър (30 упражнения) по плажен волейбол. Заниманията са провеждани два пъти седмично с продължителност 90 мин. Учебно-тренировъчната програма е представена в Приложение №3;
- Подготовка и провеждане на заключителното експериментално тестиране на теренни условия. Последователността, мястото, времето и начина на провеждане на тестовете бяха еднакви с тези от предварителното тестиране;
- Статистическа обработка на получените данни и анализ на резултатите от тестирането.

### ***Трети етап***

От месец Септември 2022 до месец Февруари 2023.



- Изготвяне и публикуване на доклади по изследвания от нас проблем;
- Оформяне и онагледяване на дисертационния труд.
- 

### **II.3. Методи на изследването**

#### **Спортно-педагогическо тестиране – показатели и методи**

За установяване нивото на някои физически показатели от участващите в експеримента студенти ще бъдат снети 15 показателя разпределени в 4 групи (табл.1):

- показатели за оценка на нивото на бързина– 7 показателя (от 1-ви до 7-ми);
- показатели за оценка на издръжливостта – 3 показателя ( 9-ти, 14-ти и 15-ти);
- показатели за оценка на нивото на силата – 2 показателя (8-ми , 11-ти);
- показатели за оценка на гъвкавостта – 2 показателя (12-ти и 13-ти).
- Показатели за оценка на функционалното състояние – 2 показателя (14-ти и 15-ти).

**Таблица 1** Изследвани показатели

№	Показатели	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
1.	Тест със странично придвижване и смяна на посоката	секунда	0,01	-
2.	Спринт 30 метра	секунда	0,01	-
3.	Бягане със смяна на посоката напред/назад	брой	1	+
4.	Бягане със смяна на посоката ляво/дясно	брой	1	+
5.	Специална бързина	секунда	0,01	-
6.	Совалково бягане 10 метра	секунда	0,01	-
7.	Бързина на долен крайник	брой	1	+
8.	Скок дължина от място	сантиметри	0,5	+
9.	Тест с клек на стена	секунда	0,01	+
10.	Коремни преси за 30 секунди	брой	1	+
11.	Хвърляне на топка 3кг от седнало положение	сантиметри	0,5	+
12.	Тест за гъвкавост на глезенна става	сантиметри	0,5	+
13.	Тест за гъвкавост на раменна става	сантиметри	0,5	+
14.	Харвард степ тест	Удар в минута	1	-
15.	Бегови анаеробен спринт тест 6x35м	секунда	0,01	-

### Математико – статистически методи

- *Анкетно проучване;*
- *Вариационен анализ;*
- *Сравнителен t-критерий на Стюдънт*
- *Еднофакторен дисперсионен анализ*

### III. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

#### III.1. Анализ на резултатите от анкетно проучване

Настоящото проучване е направено с цел да се установи нагласата на студентите от МУ- Варна към плажния волейбол.

Относно разпознаваемостта на плажния волейбол сред запитаните, едва 7% от българите и 17% от чужденците не познават играта като вид спорт, а по-скоро като начин за забавление на плажа.

На въпроса дали някога са опитвали да играят плажен волейбол с приятели над 70% от анкетираните дават положителен отговор.



Фигура 6

Основните причини, които биха накарали студентите да посещават занимания по плажен волейбол са запознанството с нови хора и интереса от нещо ново. На фигурата се вижда, че 65% и близо 62% посочили тези две причини. Почти 50% са отговорили, че след пандемията от COVID-

19 заниманията с плажен волейбол ще са добра възможност за сваляне на излишни килограми.

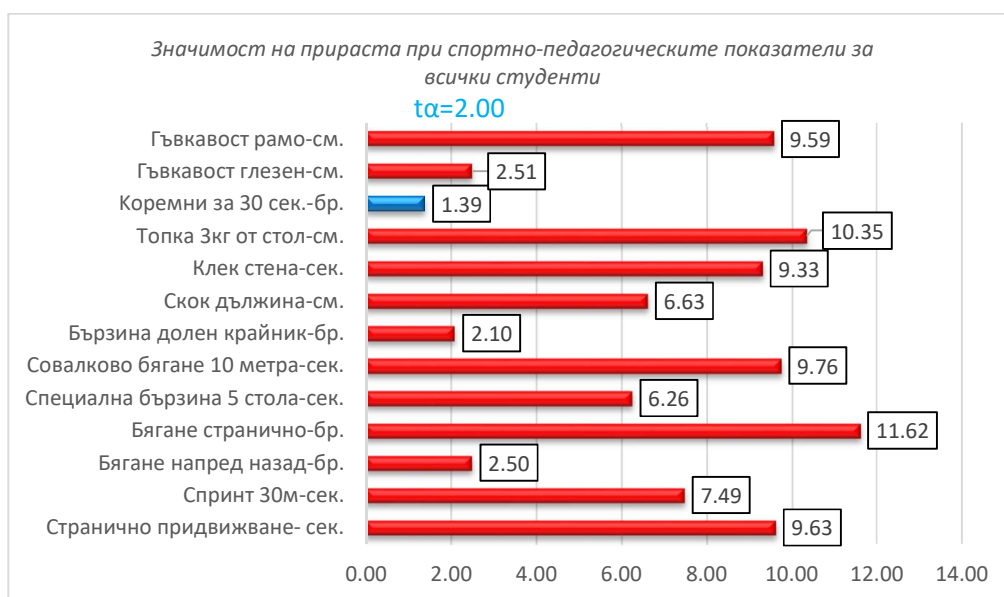
Близо 45% от българите и чуждестранните студенти биха посещавали занимания по плажен волейбол при възможност.

По всички показатели трите групи се представят като силно и относително еднородни и на двете тестирания.

От направения вариационен анализ, единствено на теста „Клек стена“ трите съвкупности са силно нееднородни на първото тестиране, като това се запазва и на второто тестиране само за групата тренираща баскетбол (КГ<sub>б</sub>). Експерименталната (ЕГ<sub>п.в.</sub>) и контролната група тренираща футбол (КГ<sub>ф</sub>) се представят като хомогенни в края на експеримента.

### III.3. Сравнителен анализ за значимост на разликите в стойностите на показателите от двете тестирания за всички изследвани студенти

#### III.3.1. Значимост на разликите в показателите на студентите от спортно-педагогическите тестове.



Фигура 41

Критичната стойност на *t*-критерия на Стюдънт за зависими извадки е  $t_{0,05;52}=2,00$ . Получените емпирични стойности са по-високи и варират от  $2,10\div 11,62$  с изключение на резултата за показателя „Коремни преси за 30 сек.“ ( $t_{11}=1,39$ ), като за него може да се приеме, че няма настъпили драстични промени според нулевата хипотеза. При гаранционна вероятност над 95% се доказва, че стойностите за прираста на резултатите са достоверни (Фиг. 41). Това дава основание да се приеме алтернативната хипотеза, според която в резултат от тренировките по плажен волейбол, баскетбол и футбол студентите подобряват бързината си на придвижване, взривната сила на горните и долните крайници, силовата издръжливост и гъвкавостта си.

Най-голям ръст в процентна стойност се вижда за показателя „клек стена“ ( $d_{\%}=28,8\%$ ) или 22,3 секунди по-добро време за теста.

Подобно нарастване се забелязва и при „Топка стол 3 кг“ ( $d_{\%}=17,01\%$ ), както и „гъвкавост рамо“ ( $d_{\%}=28,64\%$ ). С гаранционна вероятност  $P_{(t)}\geq 95\%$  може да се каже, че тренировките като цяло са повишили силовата издръжливост на долните крайници, както и взривната сила и гъвкавостта на горните крайници.

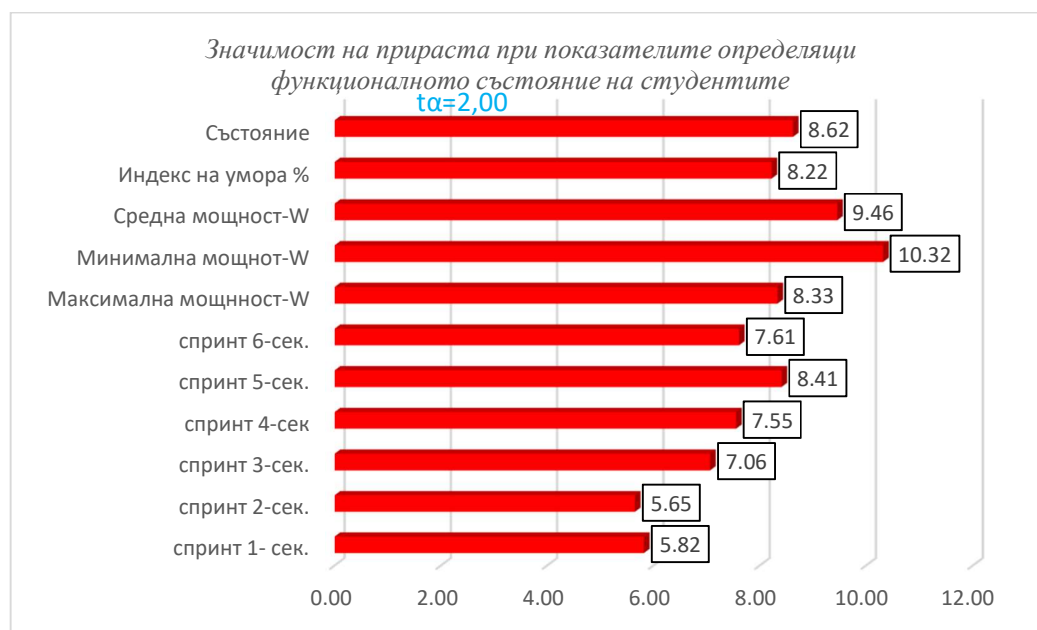
В по-подробни анализи ще се опитае да установим при кои от изследваните групи има най-големи разлики за показателите.

### **III.3.2. Значимост на разликите в показателите на студентите от функционалните тестове**

Стойностите на *t*-критерия на Стюдънт са в интервала от  $5,65\div 10,32$ , което доста над критичната  $t_{0,05;52}=2,00$ . Това позволява с висока гаранционна вероятност ( $P_{(t)}>95\%$ ) да се приеме алтернативната хипотеза, че редовните тренировки подобряват функционалното състояние на студентите (Фиг. 42).

В процентно отношение ( $d\%$ ) най голям е ръста за показателя „средна мощност“ (36,99 %). Със гаранционна вероятност  $P_{(t)} > 95\%$  може да се каже, че в края на експеримента студентите значително са повишили способността си да поддържат мощност във времето, което се потвърждава и с понижението на стойността на „индекс на умора“ с 9,25%.

Показателят „състояние“, изчислен с помощта на „Харвард степ тест“ ( $X_1=85,33$  и  $X_2=91,82$ ) показва, че след първото тестиране студентите са ниво на представяне „над средното“ ( $X_1 = 80 \div 90$ ), а след края на експеримента нивото „отлично“ ( $X_2 \geq 90$ ).

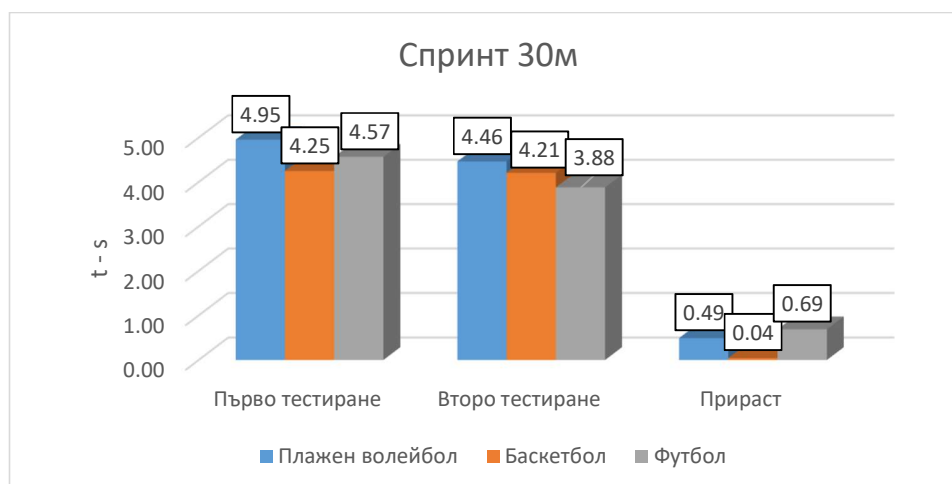


Фигура 42

#### III.4. Сравнителен анализ за статистическа значимост на разликите и прираст на отделните групи

**Таблица 25** Значимост на разликите „Спринт 30м“

Спринт 30м	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>б</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>б2</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
КГ <sub>б</sub>	<b>x</b>		<b>x</b>			<b>x</b>
КГ <sub>ф</sub>	<b>x</b>	<b>x</b>			<b>x</b>	<b>x</b>
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	<b>x</b>					<b>x</b>
КГ <sub>б2</sub>	<b>x</b>		<b>x</b>			<b>x</b>
КГ <sub>ф2</sub>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	



Фигура 42

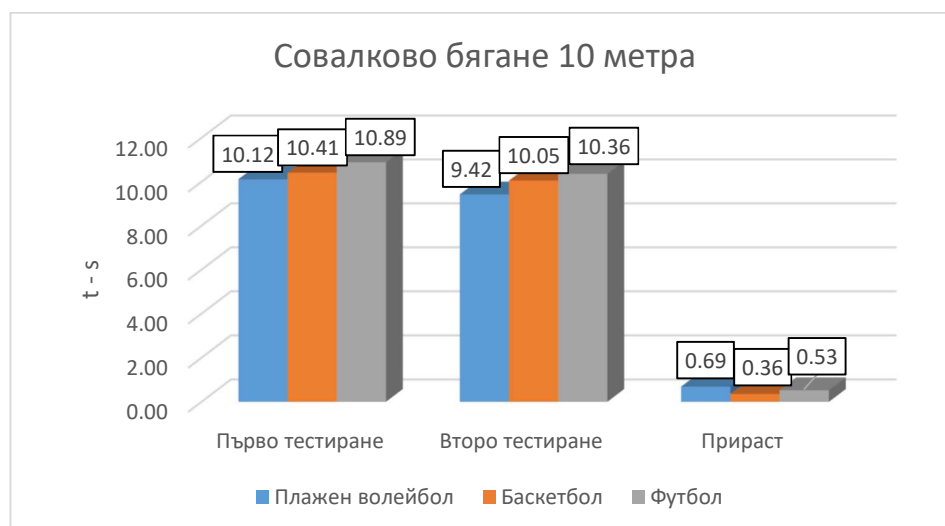
При показателя „Спринт 30 м“ на първото тестиране КГ<sub>б</sub> са постигнали най-ниско време, което е със значима разлика от това на КГ<sub>ф</sub>.

Разликите във времената на трите изследвани групи след първото тестиране са статистически значими.

След систематичните занимания с плажен волейбол освен, че подобрява значително резултата си ЕГ<sub>п.в.</sub> се доближава до постижението на КГ<sub>б</sub> като не се наблюдава значима разлика между тях.

**Таблица 29** Значимост на разликите „Совалково бягане 10м“

Совалково бягане 10м.	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>6</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>62</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>			x	x		
КГ <sub>6</sub>				x		
КГ <sub>ф</sub>	x			x	x	x
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	x	x	x		x	x
КГ <sub>62</sub>			x	x		
КГ <sub>ф2</sub>			x	x		



Фигура 46

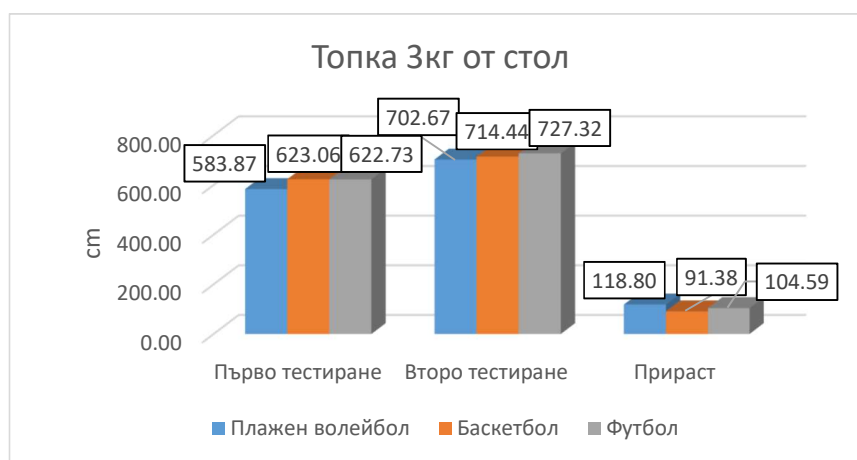
На първото тестиране ЕГ<sub>п.в.</sub> са постигнали най-добро време (10,12 сек.), като значима е разликата с КГ<sub>ф</sub> (10,89 сек.). Резултатът на КГ<sub>6</sub> не се различава значимо от този на другите две групи. След второто тестиране е отчетен прираст и при трите групи, като статистически значими са стойностите на ЕГ<sub>п.в.</sub> и КГ<sub>ф</sub>. В края на експеримента ЕГ<sub>п.в.</sub> изпреварва другите две групи със значима разлика. Това се обяснява със специфичната техника на изпълнение на този тест. При смяната на



посоката студента взема тенис топка от земята, а при следващата я оставя. Сnižаването ниско до земята е характерно за плажния волейбол, докато в баскетбола и футбола е нехарактерно.

**Таблица 33** Значимост на разликите „Топка 3 кг от стол“

Топка 3кг от стол	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>б</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>б2</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>				x	x	x
КГ <sub>б</sub>				x	x	x
КГ <sub>ф</sub>				x	x	x
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	x	x	x			
КГ <sub>б2</sub>	x	x	x			
КГ <sub>ф2</sub>	x	x	x			



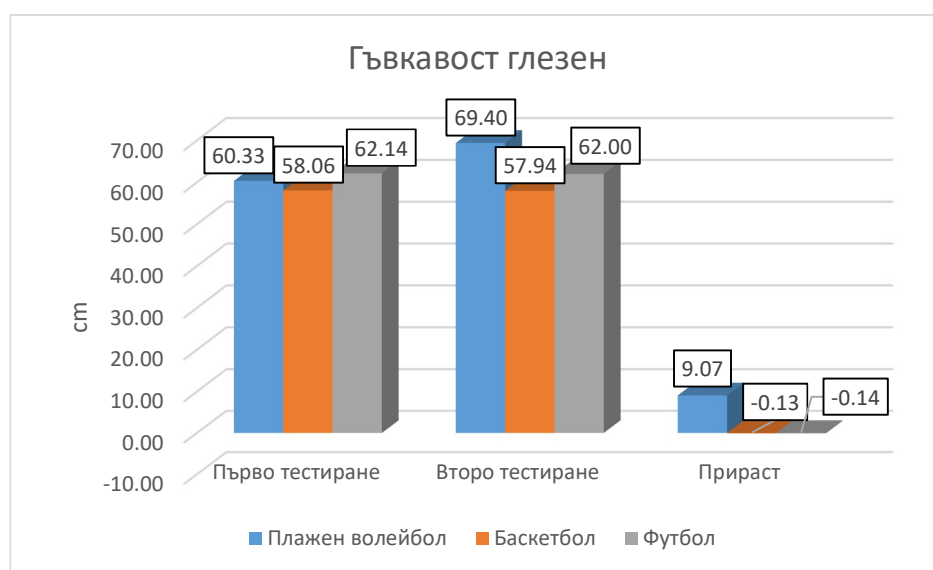
Фигура 50

Относно силата на горните крайници проследена с теста „Топка 3 кг. от стол“ не се забелязват значими разлики между отделните групи и при двете тестираня. Прираста в резултатите и на трите групи е със статистически значима стойност. Близките стойности на прираста са следствие от това, че тренировъчните занимания и на трите групи са използвани упражнения с

различни хвърляния на плътни топки от по 3 и 4 кг. Постиженията след второто тестиране на всяка една от групите е по-добро от това на трите групи при първо тестиране.

**Таблица 35** Значимост на разликите „Гъвкавост глезен“

Гъвкавост глезен	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>б</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>б2</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>				x		
КГ <sub>б</sub>				x		
КГ <sub>ф</sub>				x		
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	x	x	x		x	x
КГ <sub>б2</sub>				x		
КГ <sub>ф2</sub>				x		



Фигура 52

В началото на експеримента не се забелязват значими разлики между резултатите на отделните групи, като футболистите са се справили най-добре, следвани от ЕГ<sub>п.в.</sub> и баскетболистите.

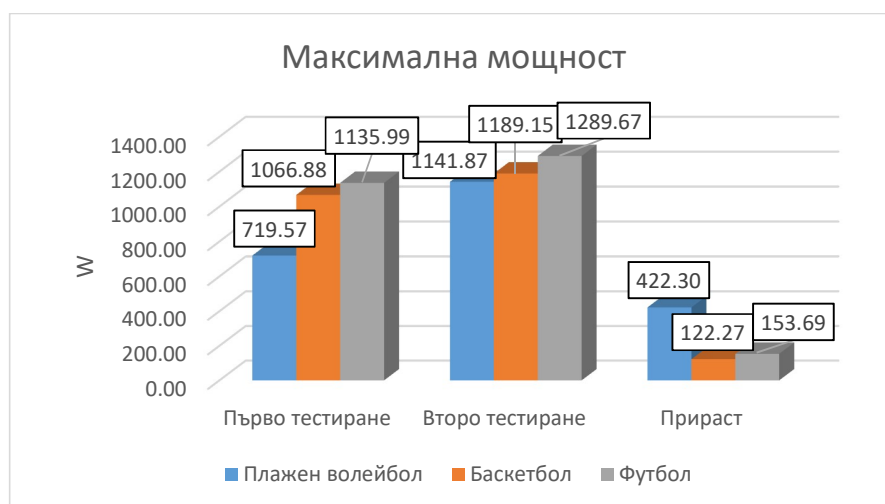
На второто тестиране не се забелязва промяна със значима разлика в резултатите на контролните групи и може да се каже, че запазват нивата си за този показател. При експерименталната група има ръст от 9,07 см в края на експеримента. Тази стойност статистически значимо по-голяма от тази в началото на експеримента, както и от стойностите на останалите две групи. Това подобрене на гъвкавостта на глезена със сигурност се дължи на тренировките върху пясък. Не са прилагани конкретни упражнения по време на експеримента за развиване на гъвкавостта. Придвижването по неравната повърхност по време на игра има по-високи изисквания към мускулите, сухожилията и ставите, като с това е оказало положително въздействие върху подобряването на гъвкавостта на долните крайници.

„При отскачане, неравността на пясъчната повърхност затруднява глезена да се натиска по вертикалната ос на движението на тялото и в резултат на това той се изплъзва назад в опит да се увеличи максимално задвижването. В резултат на това тялото се опитва да балансира и изравни това движение и да премести бедрото към по-голямо разтягане.“ (Giatsis G, Kollias I, Panoutsakopoulos V, Papaiaikovou G. 2004).

### III.5. Значимост на разликите и прираст на резултатите от тестове определящи функционалното състояние

**Таблица 37** Значимост на разликите при „Максимална мощност“

Максимална мощност	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>б</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>б2</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>		x	x	x	x	x
КГ <sub>б</sub>	x					x
КГ <sub>ф</sub>	x					x
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	x					x
КГ <sub>б2</sub>	x					
КГ <sub>ф2</sub>	x	x	x	x		

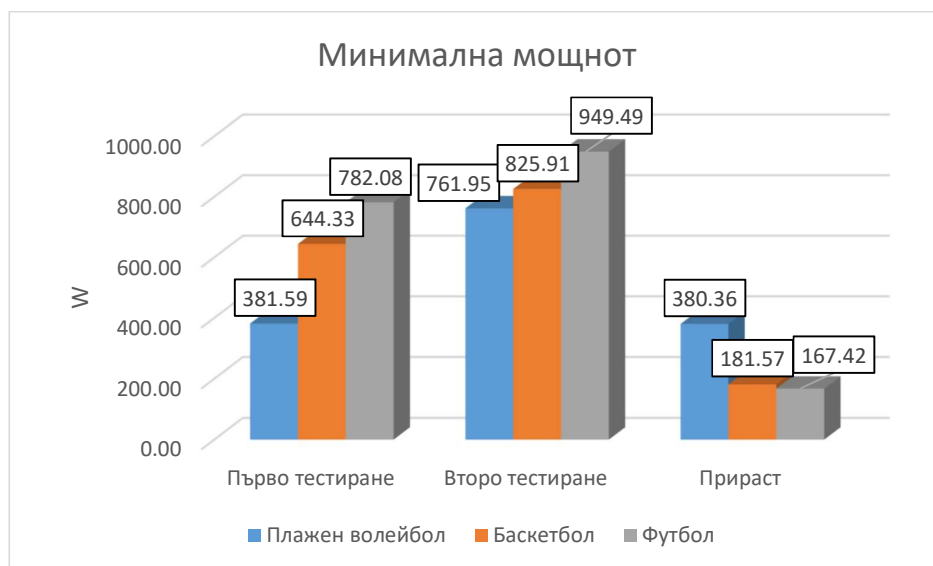


Фигура 54

На първото тестиране експерименталната група е с най-ниския резултат за този показател, като разликата със стойностите на контролните групи е статистически значима. Резултатът на футболистите е с 69 W по-висок от този на КГ<sub>6</sub> в началото на експеримента. Получените стойности за прираста и на трите групи са статистически достоверни. Най-голям прираст има в резултата на ЕГ<sub>п.в.</sub>, което освен на тренировките върху пясък се дължи и на сравнително ниското постижение на първото тестиране. Също така максималната мощност на ЕГ<sub>п.в.</sub> в края на експеримента е по-висока от тази на двете контролни групи в началото, но без значими разлики. Можем да кажем, че тренировките върху пясък са подобрили резултатът на експерименталната група доближавайки го до постижението на КГ<sub>6</sub> без значима разлика. Според вида на натоварването и спецификата на играта КГ<sub>ф</sub> са с най-високите резултати и на двете тестирания, като статистически значима е разликата им само с ЕГ<sub>п.в.</sub>

**Таблица 38** *Значимост на разликите при „Минимална мощност“*

Минимална мощност	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>6</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>62</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>		x	x	x	x	x
КГ <sub>6</sub>	x		x		x	x
КГ <sub>ф</sub>	x	x				x
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	x					x
КГ <sub>62</sub>	x	x				x
КГ <sub>ф2</sub>	x	x	x	x	x	



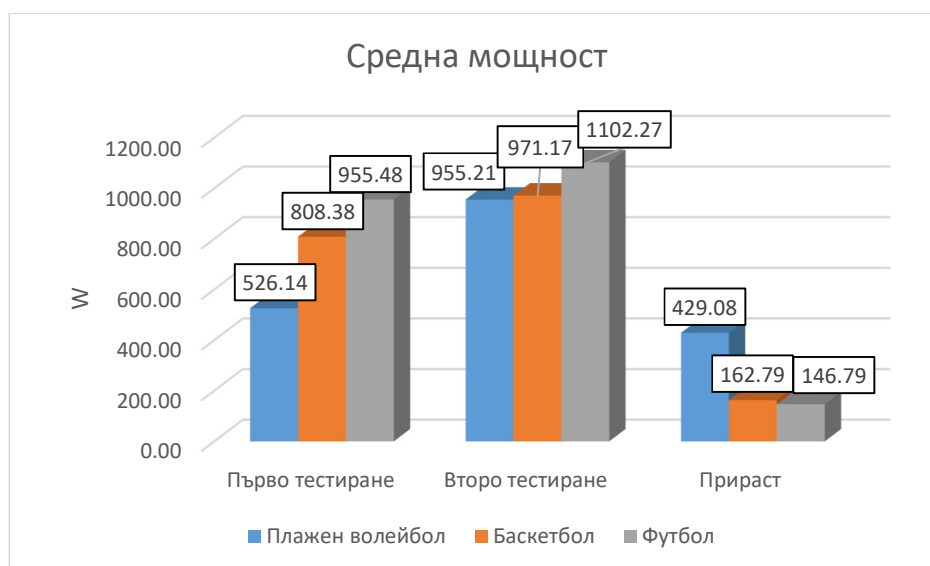
Фигура 55

На първото тестиране има статистически значими между трите групи. Стойността на  $K\Gamma_{\phi}$  за този показател е над два пъти по-голяма от тази на експерименталната група и с 137,75 W по-висока от постижението на  $K\Gamma_6$ . „Минимална мощност“ е показателя постигнат от студентите под влиянието на най-голямата умора от изпълнението на теста. Вижда се, че на първото тестиране минималната мощност на футболистите е по-голяма от максималната на  $E\Gamma_{п.в.}$ .

Стойностите на прираста след второто тестиране и за трите групи има статистическа значимост. Не се забелязва значима разлика между резултатите на  $E\Gamma_{п.в.}$  и  $K\Gamma_6$ , което означава, че след експеримента постижението на плажните волейболисти се доближават до това на баскетболистите в края и достигат нивото на футболистите за този показател в началото на експеримента. Както в началото, така и на второто тестиране  $K\Gamma_{\phi}$  постигат резултат различаващ се от тези на другите две групи със статистическа значимост.

**Таблица 39** Значимост на разликите при „Средна мощност“

Средна мощност	ЕГ <sub>п.в.</sub>	КГ <sub>6</sub>	КГ <sub>ф</sub>	ЕГ <sub>п.в.2</sub>	КГ <sub>62</sub>	КГ <sub>ф2</sub>
ЕГ <sub>п.в.</sub>		x	x	x	x	x
КГ <sub>6</sub>	x		x	x	x	x
КГ <sub>ф</sub>	x	x				x
ЕГ <sub>п.в.2</sub>	x	x				x
КГ <sub>62</sub>	x	x				x
КГ <sub>ф2</sub>	x	x	x	x	x	



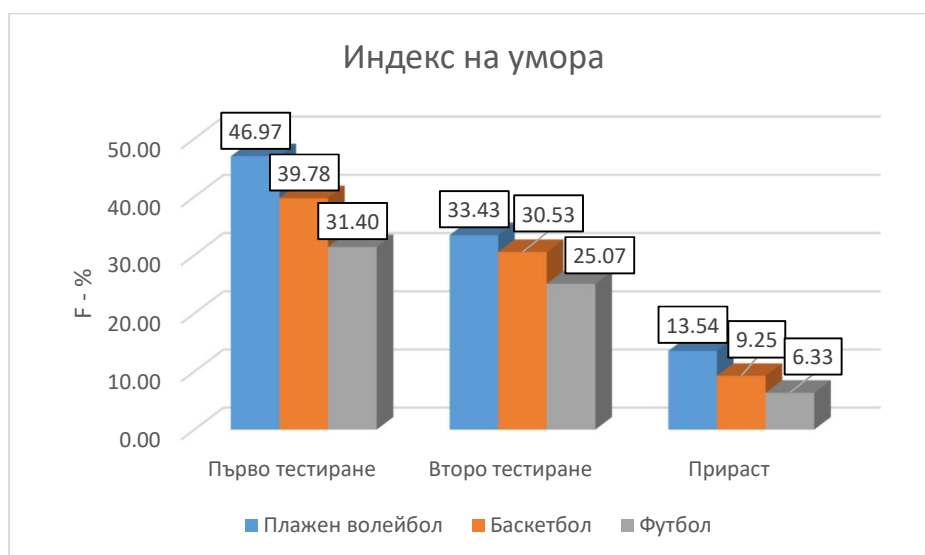
Фигура 56

Показател „Средна мощност“ носи информация за способността на студентите да поддържат мощност във времето. От таблица 39 се вижда, че на първото тестиране ЕГ<sub>п.в.</sub> изостава от КГ<sub>6</sub>, като двете са с по-ниски резултати от КГ<sub>ф</sub> и всички разлики имат статистическа значимост. На второто тестиране и трите групи се представят по добре със значими разлики, като най-голям прираст има резултата на ЕГ<sub>п.в.</sub> На второто тестиране няма значима разлика между резултатите на ЕГ<sub>п.в.</sub> и КГ<sub>6</sub>, но постижението на футболистите е най-

добро и разликата с другите две групи е със статистическа значимост. В края на експеримента  $ЕГ_{п.в.}$  изравняват стойността на средната мощност на футболистите от първото тестиране.

**Таблица 40** Значимост на разликите при „Индекс на умора“

Индекс на умора	$ЕГ_{п.в.}$	$КГ_6$	$КГ_ф$	$ЕГ_{п.в.2}$	$КГ_{62}$	$КГ_{ф2}$
$ЕГ_{п.в.}$		x	x	x	x	x
$КГ_6$	x		x		x	x
$КГ_ф$	x	x				x
$ЕГ_{п.в.2}$	x					x
$КГ_{62}$	x	x				
$КГ_{ф2}$	x	x	x	x		



Фигура 57

„Индекс на умора“ показва с каква скорост намалява мощността на студентите по време на теста. По-малката му стойност означава по-добра поносимост към

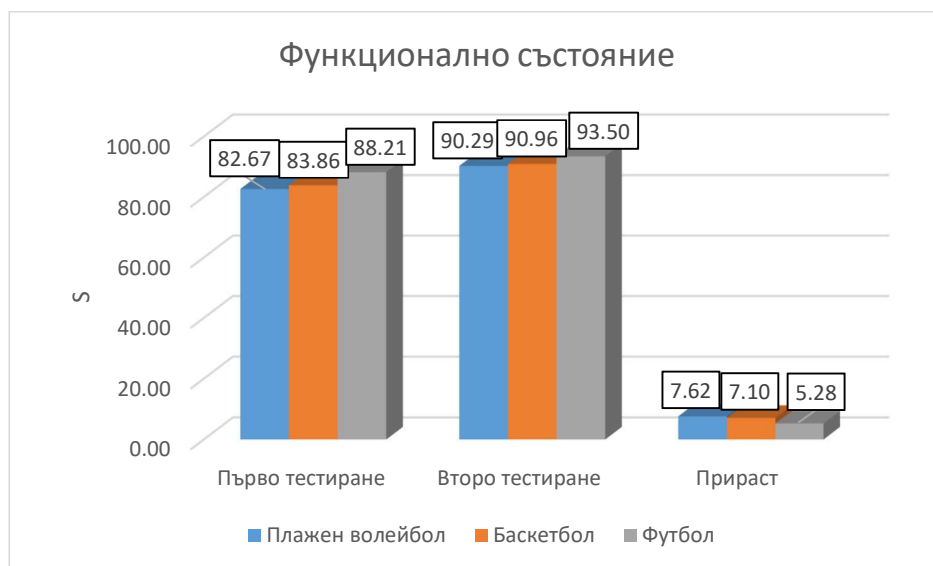


анаеробни натоварвания. В началото на експеримента трите групи постигат резултати със статистически значими разлики. Това се потвърждава и от базата данни за теста, според която нивото на  $ЕГ_{п.в}$  е „средно“ ( $42\% < F = 46,97\% < 50\%$ ), това на  $КГ_6$  е „над средното“ ( $35\% < F = 39,78\% < 42\%$ ), а на  $КГ_ф$  е „отлично“ ( $F = 31,4\% < 35\%$ ). В края на изследването е отчетен статистически значим прираст и при трите групи (Таблица 40), като най-висок е при  $ЕГ_{п.в}$  (13,54%). Резултатите от второто тестиране определят представянето на всички групи като „отлично“ ( $F < 35\%$ ). Няма значими разлики между  $ЕГ_{п.в}$  и баскетболистите в края на експеримента. Футболистите превъзхождат останалите две групи в началото и в края на експеримента със статистически значими разлики. Единствената липсваща разлика между стойностите на второто тестиране е между  $КГ_ф$  и  $КГ_6$ .

Тренировките по плажен волейбол оказват положително влияние върху анаеробната поносимост на плажните волейболисти. На второто тестиране те се доближават до баскетболистите, които пък намаляват разликата в стойността с тази на футболистите до статистически незначителна.

**Таблица 41** *Значимост на разликите при „Функционално състояние“*

Функционално състояние	$ЕГ_{п.в.}$	$КГ_6$	$КГ_ф$	$ЕГ_{п.в.2}$	$КГ_{62}$	$КГ_{ф2}$
$ЕГ_{п.в.}$			х	х	х	х
$КГ_6$			х	х	х	х
$КГ_ф$	х	х				х
$ЕГ_{п.в.2}$	х	х				
$КГ_{62}$	х	х				
$КГ_{ф2}$	х	х	х			



Фигура 58

Нормативните данни за „Харвард степ тест“ определят „над средното“ нивото на показателя „Функционално състояние“ на първото тестване ( $80 < S < 90$ ). Въпреки това КГ<sub>ф</sub> превъзхожда останалите две групи със статистически значима разлика. В края на експеримента не се забелязват статистически значими разлики между отделните групи. Всяка една от изследваните групи е подобрила резултата си спрямо началото на експеримента със значима разлика и нивата на показателя „Функционално състояние“ попадат в графата „отлично“ ( $S > 90$ ).

По отношение на показателите „Мощност“ и „Индекс на умора“ ЕГ<sub>п.в</sub> изостава сериозно от контролните групи в началото на експеримента. В края за всички показатели е отчетен най-голям прираст в резултатите на ЕГ<sub>п.в</sub>, който доближава резултатите им до тези на баскетбола със статистически незначителна разлика. КГ<sub>ф</sub> постигат най-добрите резултати на този тест, което е естествено имайки предвид същността му (6 спринта по 35м.). В баскетбола има подобни натоварвания, но на по-къса дистанция, докато в плажния

волейбол натоварванията с подобна продължителност, но с различен вид (къси спринтове, отскоци, плонжиране и т.н.).

При показателя „Функционално състояние“ имаме изравняване на постиженията на  $EG_{п..в}$  и  $KG_6$  на второто тестиране и статистически незначима разлика между тях и това на  $KG_ф$ .

## **IV. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ**

### **IV. Изводи**

Въз основа на проведеното изследване, целящо подобряване на физическата работоспособност на студентите чрез занимания с плажен волейбол, са формулирани следните изводи:

1. От направеното *анкетно проучване* могат да се направят следните заключения:
  - $\frac{1}{4}$  от анкетираниите студенти не спортуват, като този процент е еднакъв при българските студенти и чуждестранните.
  - Желанието на по-голямата част от анкетираниите е да имат възможност да спортуват над два пъти седмично, като нежелаещите са едва трима от българските и 6 от чуждестранните студенти.
  - Плажният волейбол е силно разпознаваем от всички анкетирани, като над 70% от тях са опитвали играта на плажа. Студентите възприемат играта като вълнуваща и добро средство за поддържане на красиво тяло. В никакъв случай те не считат, че плажният волейбол е опасен за здравето.
  - При възможност за избор на плажен волейбол като дисциплина половината от анкетираниите биха го направили, като смятат, че

това ще им помогне за справяне със стреса, че ще им е интересно и ще срещнат нови хора.

- Можем да заключим, че нагласата на студентите от МУ-Варна е положителна към заниманията със спорт. Голяма част от тях имат желание и биха спортували повече от два пъти седмично. Плажният волейбол е желана опция от студентите, ако бъде включен в учебната програма по спорт на университета, като това ще доведе до увеличаване на ресурса за работа.
2. След направения *вариационен анализ* на резултатите от спортно-педагогическите и функционалните тестове и изчисляването на средните нива на показателите се доказва че:
- Цялата изследвана съвкупност е силно еднородна по отношение на спортно педагогическите тестове. Единствено на теста „Клек стена“ студентите от трите групи показват резултати определящи ги като силно нееднородни групи.
  - По отношение на функционалните тестове изследваната съвкупност беше относително еднородна на първото тестиране.
  - В края на експеримента експерименталната група е силно еднородна по отношение на спортно-педагогическите тестове. Същото може да се каже и за двете контролни групи, но при тях отново на теста „Клек стена“ вариативността е на ниво определяща групите като относително еднородни.
3. Всички промени настъпили в резултат на въздействието на комплексните тренировъчни програми в подготовката на студентите от трите групи са значими и подкрепени с висока гаранционна вероятност.

4. В края на експеримента прирастът на резултатите на експерименталната група е най-висок при функционалните показатели, както и при показателите за гъвкавост, сила на горни крайници и скоростна издръжливост.
5. В двете контролни групи също се наблюдава прираст на резултатите, доказан с висока статистическа значимост, като футболистите са с най-добри постижения на функционалните тестове, а баскетболистите на скоростните придвижвания за 30 сек.
6. Проведеният спортно-педагогически експеримент доказва, че заниманията с плажен волейбол развиват физическата работоспособност на студентите на високо ниво, като по нищо не отстъпват на заниманията с баскетбол и футбол.

#### **IV.2. Препоръки за практиката**

С цел оптимизиране и усъвършенстване на учебния процес по физическо възпитание и спорт във висшите училища в град Варна препоръчваме:

1. Добавяне на плажния волейбол като част от учебната програма по спорт за студентите както от МУ-Варна, така и за студентите от другите висши училища, където материалната база позволява.
2. Да се разпространят научно-практическите резултати от изследването сред преподаватели по спорт във висшите училища чрез:
  - а. участие в научни конференции и семинари;
3. Разработване на учебно-методическо помагало за преподаване на плажен волейбол във висшите училища.
4. Прирастът на резултатите в експерименталната група ни дава основание да препоръчаме при бъдещи научни изследвания да се проследи ефектът

от провеждане на занимания върху пясък и в други видове спорт (плажен футбол, плажен хандбал, плажен тенис и др.)

## **НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

1. Направен е теоретичен анализ по изследвания проблем за мястото на плажния волейбол като спорт във Висшите училища.
2. Направен е сравнителен контент анализ за възможностите, които дава плажния волейбол за развиване на двигателните способности на занимаващите се.
3. Проведено е комплексно изследване със студенти не активни спортисти, като е използвана тестова батерия с богат набор от показатели, установяващи степента на развиване на двигателните качества на занимаващите се с плажен волейбол.
4. Разработена е и апробирана в практиката специализирана учебно-тренировъчна програма насочена към подобряване на спортно-техническата и физическа подготвеност на студенти занимаващи се с плажен волейбол.
5. Разработена е учебна програма за един семестър по плажен волейбол със студенти от Висши училища.

### **Публикации по темата:**

1. Янков, Б., Василев, Ю., ПЛАЖНИЯТ ВОЛЕЙБОЛ КАТО СРЕДСТВО ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКОТО СЪСТОЯНИЕ НА СТУДЕНТИТЕ, “Наука и образование в дигиталната ера”, © Медицински университет “Проф. д-р П. Стоянов” – Варна, (2020), ISBN 978-619-221-283-4, стр.384-391;
2. Янков, Б., Котев, В., НАГЛАСАТА НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МУ-ВАРНА КЪМ ПЛАЖНИЯ ВОЛЕЙБОЛ, “Една година образование в дигитална среда – споделяне на добрите практики в чуждоезиковото обучение и спорта”, © Медицински университет “Проф. д-р П. Стоянов” – Варна, , , (2021), ISBN 978-619-221-381-7, стр. 26-31;
3. Kotev, V., Yankov, B., ANALYSIS OF THE DIFFERENCES IN THE SPEED, ACCELERATION, AND POWER OF VOLLEYBALL PLAYERS ON DIFFERENT PLAYING SURFACES, V. Kotev, B. Yankov, Proceeding book off INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONGRESS “APPLIED SPORTS SCIENCES” 2 - 3 December 2022, ISBN (Online): 978-954-718-702-3, Vol. 2, page 128-132.