

**ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“  
ПЕДАГОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ  
КАТЕДРА „ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА НА ФИЗИЧЕСКОТО  
ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ“**

---

***СТОЯН НИКОЛОВ ДИМИТРОВ***

**УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ  
НА  
ДВИГАТЕЛНО-КООРДИНАЦИОННИТЕ СПОСОБНОСТИ  
НА ПОДРАСТВАЩИ ФУТБОЛИСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на  
дисертационен труд  
за присъждане на образователна и научна степен  
**„доктор“**

Област на висше образование 1. Педагогически науки  
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...  
Докторска програма „Теория и методика на физическото възпитание  
и спортната тренировка (вкл. Методика на лечебната физкултура)“

**Научен ръководител:**  
*проф. д-р Лъчезар Василев Димитров*

**Пловдив, 2019**

**ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“  
ПЕДАГОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ  
КАТЕДРА „ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА НА ФИЗИЧЕСКОТО  
ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ“**

---

***СТОЯН НИКОЛОВ ДИМИТРОВ***

**УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ  
НА  
ДВИГАТЕЛНО-КООРДИНАЦИОННИТЕ СПОСОБНОСТИ  
НА ПОДРАСТВАЩИ ФУТБОЛИСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
на  
дисертационен труд  
за присъждане на образователна и научна степен  
**„доктор“**

Област на висше образование 1. Педагогически науки  
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...  
Докторска програма „Теория и методика на физическото възпитание  
и спортната тренировка (вкл. Методика на лечебната физкултура)“

**Научен ръководител:**  
*проф. д-р Лъчезар Василев Димитров*

Рецензенти:

**Пловдив, 2019**

Дисертационният труд е обсъден и предложен за официална защита от разширен катедрен съвет на катедра „Теория и методика на физическото възпитание и спорт“ при Педагогически факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ на 17.06.2019 г.

Структурата на дисертационния труд включва: въведение, три глави, изводи и препоръки, приноси, литература, приложение. Обемът на основното тяло е 132 страници, съдържащи текст, 32 таблици и 53 фигури. Библиографията се състои от 127 източника на кирилица, 18 на латиница и 6 уеб сайта. Списъкът на авторските публикации включва 3 заглавия.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 18.09.2019 г. от 11:00ч. в 24 кабинет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив.

Материалите по защитата са на разположение на интересувашите се в библиотеката на педагогически факултет при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив, бул. „България“ №236, 4-ти етаж.

## Въведение

Футболът е уникално явление, най-популярната, най-практикуваната и обичана игра както в България, така и по целия свят. Той е забележителен спорт, който се развива с бързи темпове, носи емоции от различен характер и е средство за социални контакти на милионите любители от различна възраст, пол и етнос по цял свят.

Футболът определено е най-популярната игра сред децата. Заниманията с футболната топка, характерни със своята атрактивност, динамика и емоционална наситеност, са особено привлекателни за подрастващите. В тях те получават възможности за лична изява, като демонстрират въображение, интелигентност, спортно-технически способности и волевите качества в полза на колективната идея, в условията на сложна динамична среда за постигане на определена цел.

Редовните занимания с физически упражнения и спорт значително ускоряват морфологичните изменения, оказват положително влияние върху развитието на опорно-двигателния апарат и подобряват функционалните възможности на детския организъм. Потребността за активно въздействие върху свойствата на подрастващия организъм налага необходимостта от разглеждане и опознаване на морфо-функционалните особености на подрастващите, характеризиращи периодите на детската и юношеската възраст.

Целенасоченото развитие на необходимите за футболната игра двигателни и координационни способности, способства за постигането на високо ниво на физическа и функционална дееспособност, за по-бързото усвояване на футболната техника и има изключително важна роля за постигане на високи спортни резултати.

Високата степен на развитие, която достигна съвременният футбол, неговият динамизъм, непрекъснатото повишаване на майсторството на футболистите и конкуренцията, която е характерна за съвременния спорт, предполагат както оптимизиране на управлението на подбора, така и усъвършенстване на всички страни на спортната тренировка.

Според нас един от основните въпроси, изискващи ново отношение е създаването на актуална и ефективна методика за оптимизиране на спортната подготовка, построена така, че да осигури както всестранно физическо развитие, така и качествена кондиционна и координационна база за по-нататъшно спортно-техническо усъвършенстване.

В България за разлика от силно развитите футболни държави все още няма утвърден научнообоснован модел или система за физическа подготовка на подрастващи футболисти. Това ни мотивира и обуслови нашата ориентация към избраната проблематика на дисертационния труд.

## Постановка на проблема

Изискванията към нивото на физическата подготвеност на футболистите постоянно нарастват. Въз основа на динамиката на развитието на играта в последните десетилетия можем да предположим, че футболът ще стане още по-бърз и силов. Ще се увеличи броят на игровите ситуации, в които състезателите ще притежават топката в условията на жестока съпротива от страна на противника. Ще намалява времето за вземане на решения. Скоростната техника ще стане основен фактор за решаване на игровите задачи. Всичко това ще доведе до повишаване на значението на физическата подготвеност на футболистите и особено на тези способности, като бързина на реакция и вземане на решение, скорост на придвижване по терена, експлозивна сила и координация на движенията.

Л. Димитров (2019) е на мнение, че независимо от голямата популярност на футбола у нас в професионалния футбол в последните години значително намаля присъствието на класни футболисти. Той аргументира своето становище по следния начин: „Сложната система за спортна подготовка с младите футболисти не дава очакваните резултати. Бавно расте спортното майсторство на децата и юношите, изчезват играчите от екстра класа. Богатите футболни клубове от професионалния футбол в последните години предпочитат закупуването на голям брой чуждестранни играчи, значителната част от които с посредствени качества, и с това задълбочиха проблема за създаването на перспективни млади играчи“.

След направения литературен анализ, проведените беседи с треньори от водещи школи по футбол у нас и спортни педагози на базата на натрупания опит ние констатирахме, че в работата с подрастващи футболисти се допускат определени слабости, в резултат на които:

- основното ниво на кондиционната и технико-тактическата подготовка в етапа на начално обучение по футбол се повишава, но недостатъчно;
- ако общата физическа подготовка е на сравнително добро ниво, то работата за развитие на двигателно-координационни способности трябва още много да се подобрява, най-вече по отношение на скоростта, пъргавината, координацията и гъвкавостта;
- твърде много от младите играчи срещат трудности по отношение на ориентацията и бързината на реакция и това особено личи по време на футболните срещи в различните игрови ситуации;
- изоставането на работата в това отношение довежда до двигателни проблеми и влияе негативно върху доброто овладяване на футболната техника.

Направените по-горе констатации са очевидни в мачовете от различните първенства и турнири, където често се наблюдават липса на подвижност, бавна смяна на ритъма, недостатъчна бързина и бързина на реакцията, лоша координация, умора.

Според нас причините за тези слабости в подготовката на младите футболисти е възможно да се основават на:

- прекалено много или недостатъчно проведени седмични тренировки;
- прекалено дълги или твърде кратки тренировки;
- прекалено дълго разгръване в един и същи ритъм;
- липса на скорост при изпълнение на различните упражнения;
- липса на интензивност и разнообразие на натоварването по време на тренировката;
- прекалено много спирания (много дълги паузи) между отделните фази на тренировката;
- монотонни тренировки;
- натрупваща се умора (натоварване, учебни занятия).

След направените констатации и посочване на евентуалните причини за допуснатите слабости в подготовката на подрастващите ние считаме, че съществуват възможности, които са ни известни, но по различни причини са пренебрегвани.

В качеството си на треньори и спортни педагози може би е необходимо да си зададем следните въпроси:

- ✓ Работим ли според периодично планиране на тренировките с прогресивни и повтарящи се цикли през цялата година?
- ✓ Запознати ли сме достатъчно добре със сензитивните периоди за развитие на двигателно-координационни способности?
- ✓ Тренираме ли достатъчно за бързина, скоростна сила, координация и гъвкавост?
- ✓ Правилно ли използваме различните форми, средства и методи за тренировка и подходящи ли са те за съответната възраст?
- ✓ Ритъмът и интензитетът на тренировката приспособени ли са към упражненията и целите?
- ✓ Ритъмът и интензитетът на тренировката съобразени ли са с възрастовите особености на занимаващите се?
- ✓ Осигуряваме ли достатъчно време за почивка между упражненията (активно възстановяване, релаксация)?
- ✓ Занимаващите се играят ли по време на тренировката със същия ритъм, какъвто е по време на истинските мачове?
- ✓ Не сме ли прекалено предпазливи в работата с младите футболисти?

През последните десетилетия движението и игрите, изискващи двигателна активност, не заемат централно място в детското ежедневие, все по-често се срещат деца със слабо развити двигателни умения. Поради тази причина построяването на спортната подготовка трябва да осигури всестранно физическо развитие на занимаващите се и да създаде качествена база за по-нататъшно спортно-техническо усъвършенстване. Тази важна и отговорна задача поставя високи изисквания към футболните специалисти и спортните педагози.

На първо място те трябва да са запознати с възрастовите особености на занимаващите се и предпоставките, които различните възрасти предоставят за развитие на двигателно-координационните способности.

Необходимостта от прилагане на съвременни и високоефективни методи и средства за въздействие, както и високоинформативни методи и средства за анализиране и контролиране на параметрите на натоварването и възстановяването повишава изискванията за познаване на спортната наука.

Футболните специалисти, работещи с подрастващи футболисти, трябва да демонстрират добри педагогически умения и любов към децата и професията.

Изработването и внедряването на ефективна методика за кондиционна и координационна подготовка на младите футболисти са важен фактор за усъвършенстване на процеса на многогодишната подготовка.

Ние считаме, че прилагането на изготвената от нас експериментална методика за специализирана физическа подготовка ще допринесе за подобряване на функционалната работоспособност, по-комплексно развитие на двигателно-координационните способности и ще окаже положително влияние върху процеса на усвояване на футболната техника, а това ще даде възможност на младите футболисти да развият максимално своя потенциал.

## **ВТОРА ГЛАВА**

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

#### **II.1. Хипотеза**

Направеният съдържателен теоретичен анализ и обзор на специализираната литература, проведените беседи и преки наблюдения от практиката позволиха да планираме целенасочен експеримент и да изведем следната **хипотеза**:

Предполагаме, че двигателно-координационните способности могат да се развиват целенасочено и ефективно с подходящи комплекси от упражнения, като се отчитат спецификата и динамиката на футболната игра.

Включването на специализирани за изискванията на играта комплекси от упражнения очакваме да се отрази благоприятно върху качествено подобряване на кондиционните и координационните способности и техническите умения на подрастващите футболисти.

## II.2. Цел и задачи

Целта на настоящото изследване е усъвършенстване на двигателно-координационните способности на подрастващи футболисти.

За постигане на целта си поставихме следните основни задачи:

1. **Ретроспективен анализ** на специализираната литература по проблема за обучението и усъвършенстването на подрастващи футболисти.
2. **Оценка на физическото развитие** чрез соматометрични измервания на две независими извадки млади футболисти на възраст 9 и 10 години.
3. **Разработване на методика за усъвършенстване** на двигателно-координационните способности на младите футболисти.
4. **Експериментиране** на методиката и проследяване на промените във физическото развитие, развитието на двигателно-координационните способности и техникo-тактическите умения на занимаващите се.
5. **Приложение** на експерименталната методика в реалната практика.

## II.3. Предмет, обект и контингент на изследването

**Предмет** на изследването са влиянието и ефективността от прилаганата експериментална методика върху физическия статус и проявлението на двигателно-координационните способности при обучаваните деца.

**Обект** на изследването са състоянието и динамиката в развитието на двигателно-координационните способности при 9 – 10-годишни футболисти.

**Контингент** за реализиране на експерименталната методика са подрастващи футболисти от етапа на начално обучение по футбол, трениращи в детско-юношеските школи на ПФК „Ботев“ Пловдив и ПФК „Спартак“ Пловдив. Изследваните деца са общо 80, на възраст 9 и 10 години и са обособени съответно в две експериментални и две контролни групи (Таблица 1).

Таблица 1

Общ брой лица и проведени изследвания

Възраст (години)	ИЗСЛЕДВАНИ ГРУПИ				Общ брой лица	Общ брой проведени изследвания
	I група (експериментална)		II група (контролна)			
	Изследвани лица	Изследвания (първо и второ)	Изследвани лица	Изследвания (първо и второ)		
9 г.	20	600	20	600	40	1200
10 г.	20	600	20	600	40	1200
				Общо:	80	2400



## II.4. Организация на изследването

Изследването ни бе проведено през периода от 2014 до 2019 г. и беше организирано в следните три етапа:

**Първи етап** подготвителен (от м. май 2014 до м. юли 2015 г.)

1. През този етап чрез литературни източници проучихме информацията, която дава представа за състоянието на проблема, който ни интересува.
2. Направихме събеседване с квалифицирани треньори, работещи във водещи наши футболни школи.
3. Направихме селекция на средствата, методите и формите, които ще прилагаме във времето на основния експеримент.
4. Формулирахме работната хипотеза.

**Втори етап** (от м. август 2015 до м. юни 2016 г.)

1. Формулирахме задачите на научната разработка.
2. Проведохме констатиращо изследване с цел да съберем информация за възможностите, които имат 9 – 10-годишните футболисти.
3. Приложихме експерименталната методика.

**Трети етап** (от м. юли 2016 до м. март 2019 г.)

1. Обработване и анализ на резултатите.
2. Формулиране на изводи и заключения, даване на необходимите за практиката препоръки.
3. Окончателно оформяне на научния труд.

## II.5. Методика на изследването

За постигане на целта и решаване на задачите използвахме следния основен **методически инструментариум**:

1. **Проучване, анализ и обобщение на специализираната и научно-методическата литература.** Този метод бе използван при уточняване на концепцията и дизайна на експерименталната дейност.
2. **Методи за оценяване на физическото развитие.** Оценката на физическия статус на футболистите от експерименталните и контролните групи извършихме чрез включване на базовите антропометрични признаци, отразени в Таблица 2.

*Таблица 2*

*Показатели за установяване на физическото развитие*

№	Показатели / Параметри	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
1.	Ръст	cm	0,5	+
2.	Тегло	kg	0,500	+
3.	ИТМ (BMI)	индекс	0,01	+/-

- 3. Тестови батерии** за оценка на двигателно-координационните и технико-тактическите способности. За оценка на развиването на двигателно-координационните способности и спортно-техническите умения разработихме две тестови батерии, представени в Таблица 3.

*Таблица 3*

*Спортнопедагогически тестове и параметри*

№	Тестове за оценка на двигателно-координационните способности	Мерни единици	Посока на нарастване
1.	5 m висок старт (демараж)	sec	-
2.	15 m гладко бягане от висок старт	sec	-
3.	Совалково бягане 3x10 m	sec	-
4.	Скок дължина от място с два крака	cm	+
5.	Вертикален отскок от място	cm	+
6.	Наклон от седеж	cm	+
7.	Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре	cm	+
№	Тестове за оценка на спортно-техническите умения	Мерни единици	Посока на нарастване
1.	Слалом (комбиниран)	sec	-
2.	10 удара в стена от място (5 m)	sec	-
3.	Жонглиране	брой	+
4.	Десет удара в цел с десен крак	брой	+
5.	Десет удара в цел с ляв крак	брой	+

- 4. Математико-статистически методи.** Математико-статистическата обработка на данните бе извършена с програмата Microsoft Excel 2007 и статистическия пакет SPSS – 21. версия. Използваните статистически методи са:

1. Вариационен анализ с оценяване на: средната стойност, средното квадратично отклонение, коефициент на вариация и стандартната грешка на средната.
2. Сравнителен анализ: за доказване на ефективността на приложената от нас методика за развитие на двигателно-координационните и спортно-технически умения сме използвали t-test – критерия на Стюdent.
3. Корелационен анализ за обективизиране на зависимостта между антропометричните показатели, двигателно-координационните и спортно-техническите способности.
4. Факторен анализ – за обособяване на различните показатели в основни групи от фактори.

## 5. Педагогически експеримент

Експерименталната методика за начално обучение по футбол на 9 и 10-годишни футболисти е разработена от нас на базата на едногодишен период с два макроцикъла (есен/пролет).

Есенният цикъл се състои от 5, а пролетният – от 6 повтарящи се и прогресиращи мезоцикъла. Всеки мезоцикъл се състои от 4 седмични микроцикъла. Проведените тренировки от експерименталните групи в седмичния тренировъчен микроцикъл са 3 с времетраене от 90 минути.

Подреждането на тренировъчните занятия в седмичния цикъл е съобразено с възрастовите особености, съдържанието, структурата на спортната подготовка и съвременните проблеми на обучението и усъвършенстването на подрастващите футболисти.

По отношение на техниката на играта моделът е насочен за обучение и усъвършенстване на следните основни технико-тактически похвати: удари по топката с крак и глава, овладяване, водене на топката, финтови движения, отнемане, смяна на посоката с топка, странично хвърляне и техника на вратаря.

По отношение на физическата подготовка в зависимост от характера на всяка тренировка и нейната насоченост в основната част след добро разгриване са прилагани упражнения, комплекси от упражнения (пас – комплекси, паркури) и игрови форми за целенасочено развитие на координацията, бързината (различните им форми на проявление) и отскокливостта.

Основни насоки в тренировките от седмичните микроцикли:

- *Понеделник* – координационни способности;
- *Сряда* – скорост-сила (скоростно – силови способности);
- *Петък* – скоростни способности.

Контролът и оценката на спортната подготовка се осъществиха в шест занятия чрез 12 теста.

Изследването е проведено с две експериментални и две контролни групи от 9- и 10-годишни – 80 деца. В осъществяването на експеримента са включени двама квалифицирани треньори под ръководството на автора (Таблица 4).

Таблица 4

## Годишен обем на учебно-тренировъчните занятия на двете групи

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ГРУПИ										
Възраст	Брой тренировки седмично	Времетраене на тренировката	Брой тренировъчни мезоцикли	Мезоцикли						Общ брой тренировъчни часове
				Есен 2015 г. (пет мезоцикъла)			Пролет 2016 г. (шест мезоцикъла)			
9 г.	3	90'	11	I	03.08-30.08	18 ч.	I	04.01-31.01	18 ч.	189 часа
				II	31.08-27.09	18 ч.	II	01.02-28.02	18 ч.	
				III	28.09-25.10	18 ч.	III	29.02-27.03	18 ч.	
				IV	26.10-22.11	18 ч.	IV	28.03-24.04	18 ч.	
				V	23.11-06.12	9 ч.	V	25.04-22.05	18 ч.	
							VI	23.05-19.06	18 ч.	
10 г.	3	90'	11	I	03.08-30.08	18 ч.	I	04.01-31.01	18 ч.	189 часа
				II	31.08-27.09	18 ч.	II	01.02-28.02	18 ч.	
				III	28.09-25.10	18 ч.	III	29.02-27.03	18 ч.	
				IV	26.10-22.11	18 ч.	IV	28.03-24.04	18 ч.	
				V	23.11-06.12	9 ч.	V	25.04-22.05	18 ч.	
							VI	23.05-19.06	18 ч.	
КОНТРОЛНИ ГРУПИ										
Възраст	Брой тренировки седмично	Времетраене на тренировката	Брой тренировъчни седмици	Мезоцикли				Общ брой тренировъчни часове		
				Есен 2015 г.		Пролет 2016 г.				
9 г.	3	90'	42	08. 2015 г.	19ч,50мин	01. 2016 г.	18ч.	189 часа		
				09. 2015 г.	19ч,50мин	02. 2016 г.	19ч,50мин			
				10. 2015 г.	19ч,50мин	03. 2016 г.	19ч,50мин			
				11. 2015 г.	19ч,50мин	04. 2016 г.	19ч,50мин			
				12. 2015 г.	3ч.	05. 2016 г.	19ч,50мин			
						06. 2016 г.	12ч.			
10 г.	3	90'	42	08. 2015 г.	19ч,50мин	01. 2016 г.	18ч.	189 часа		
				09. 2015 г.	19ч,50мин	02. 2016 г.	19ч,50мин			
				10. 2015 г.	19ч,50мин	03. 2016 г.	19ч,50мин			
				11. 2015 г.	19ч,50мин	04. 2016 г.	19ч,50мин			
				12. 2015 г.	3ч.	05. 2016 г.	19ч,50мин			
						06. 2016 г.	12ч.			

## ТРЕТА ГЛАВА

### III. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

#### III.1. Доказване на ефективността на приложените експериментални модели чрез вариационен анализ

##### III.1.1. Морфологична характеристика

Процесите на растеж и развитие при подрастващите се осъществяват от биологични закономерности, чрез които по различен начин и по различно време се формират метричните характеристики на основните морфологични признаци - показатели за спецификата на тяхното физическо развитие.

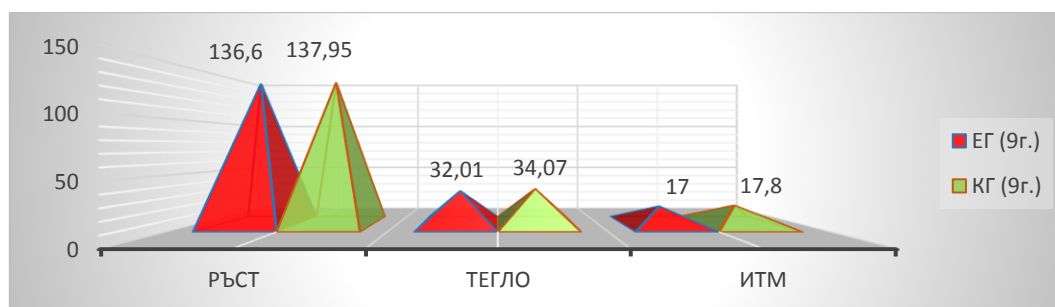
В настоящото изследване се прилага методика за усъвършенстване на двигателно-координационните способности на млади футболисти. Отчитат се основни морфологични признаци при 9-годишни и 10-годишни футболисти, обучавани по експерименталната методика (експериментални групи), и връстниците им, обучавани по стандартната методика (контролни групи). Достоверността на междугруповите различия при соматичните признаци е определена при стойности на t-теста на Student  $P < 0,05$ .

На първо място пред нас стоеше въпросът има ли значими разлики в основните морфологични признаци при 9-годишните и 10-годишните от двете групи в началото на експеримента. Данните са представени в Таблицы 5 и 6.

Таблица 5

*Вариационна статистика на морфологичните признаци при 9-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в началото на експеримента*

Експериментална група (9 г.)					Контролна група (9 г.)				P (T- крит.)
Признаци	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Ръст	136,60	6,74	1,51	4,93	137,95	5,44	1,22	3,95	0,490
Тегло	32,01	7,82	1,75	24,44	34,07	6,28	1,40	18,42	0,364
ИТМ	17,00	2,95	0,66	17,38	17,80	2,44	0,55	13,70	0,357



Фиг. 3. Сравнителен анализ на морфологични признаци при 9-годишни футболисти от резултатите на експерименталната и контролната група в началото на експеримента

*Ръстът* е основният и най-важен оценъчен показател за физическото развитие на индивида, който през периода на усилен растеж обобщено определя спецификата на настъпващите с възрастта промени в морфологичната характеристика на подрастващите.

Средният ръст на 9-годишните футболисти от експерименталната група (ЕГ) в началото на експеримента е 136.60 cm, а при връстниците им от контролната група (КГ) е 137.95 cm. (Таблица 5, Фиг. 3).

Въпреки че между двете групи има разлика от 1.4 cm в ръста, тя е статистически незначима ( $P > 0,05$ ).

*Телесното тегло* е втората основна характеристика след ръста за определяне на спецификата на физическото развитие на човека. Освен че е генетически детерминиран, той е един от най-вариращите морфологични признаци и показател за промените в двигателния статус на индивида.

Средното тегло на 9-годишните от експерименталната група в началото на експеримента е 32.01 kg, а при връстниците им от контролната група е 34.07 kg. И при този признак разликата е статистически незначима ( $P > 0,05$ ).

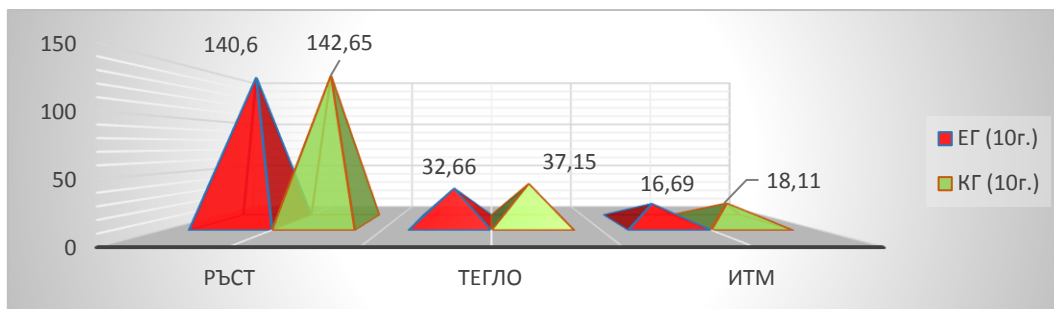
*Третият признак* е индексът на телесната маса. Информацията, която дава този индекс, се базира на количеството телесно тегло, разпределено върху единица ръст. Както се вижда от Таблица 1, количеството на телесната маса на 1 m<sup>2</sup> ръст при 9-годишните момчета от експерименталната група е 17.00 kg.m<sup>2</sup>, а при връстниците им от контролната група е 17.80 kg.m<sup>2</sup>. Разликата отново е статистически незначима ( $P > 0,05$ ).

Вариационната статистика на изследваните основни морфологични признаци при 10-годишните футболисти от експерименталната и контролната група в началото на експеримента е дадена в Таблица 6.

**Таблица 6**

***Вариационна статистика на морфологичните признаци при 10-годишни от експерименталната и контролната група в началото на експеримента***

Експериментална група (10 г.)					Контролна група (10 г.)				P (T - крит.)
Признаци	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Ръст	140,60	5,26	1,18	3,76	142,65	5,83	1,30	3,55	0,140
Тегло	32,66	3,62	0,81	11,08	37,15	8,32	1,86	10,08	0,033
ИТМ	16,69	1,94	0,43	11,64	18,11	3,16	0,71	9,54	0,096



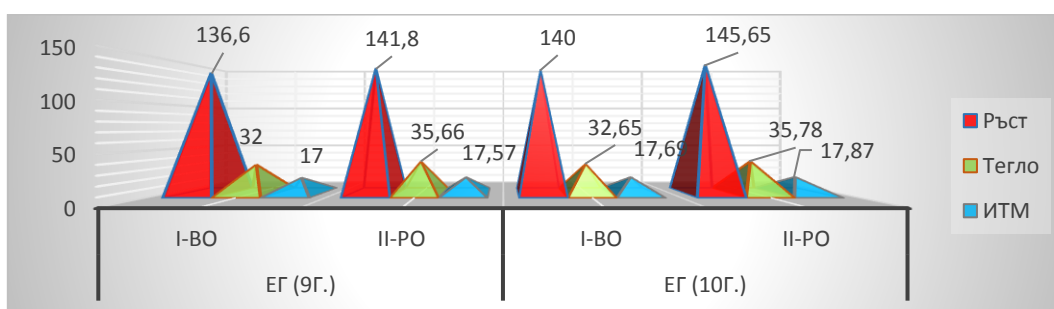
**Фиг. 4. Сравнителен анализ на морфологичните признаци при 10-годишни футболисти от резултатите на експерименталната и контролната група в началото на експеримента**

Както се вижда, само теглото показва статистически значима разлика между двете групи (средно тегло при експерименталната група – 32.66 kg а при контролната – 37.15 kg), което вероятно се дължи на начина на подбор на обучаваните деца.

На второ място пред нас стоеше въпросът каква е промяната в морфологичните признаци на подрастващите футболисти на възраст 9 и 10 години след едногодишно обучение, включващо усъвършенстване на двигателно-координационните им способности. Данните са представени в Таблица 7.

**Таблица 7**  
**Средни стойности на морфологичните признаци при 9 и 10-годишни футболисти от експериментална група в началото и в края на експеримента**

Признаци	Експериментална група (9 г.)			Експериментална група (10 г.)		
	Начало	Край	P (Т-крит.)	Начало	Край	P (Т-крит.)
Ръст	136,6	141,80	0,021	140,00	145,65	0,001
Тегло	32,00	35,66	0,050	32,65	35,78	0,009
ИТМ	17,00	17,57	0,533	17,69	17,87	0,749



**Фиг. 5. Сравнителен анализ на морфологични признаци при 9 и 10-годишни футболисти от резултатите на експериментална група в началото и края на експеримента**

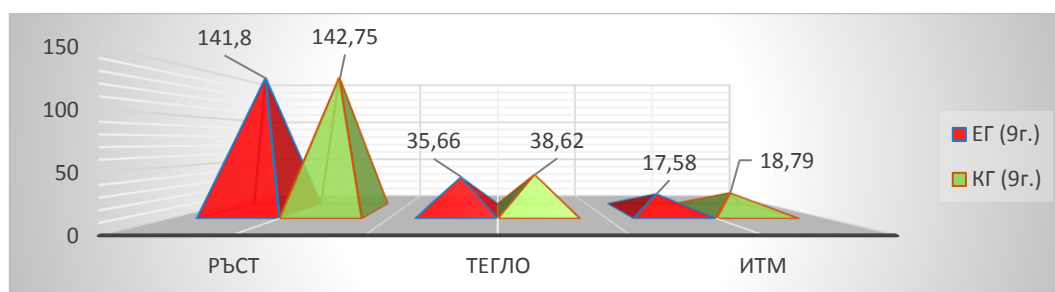
Както се вижда, и при двете възрастови групи ръстът и теглото показват статистически значими различия ( $P < 0,05$ ). Това показва, че усъвършенстването на двигателно-координационните и техникотактическите способности се отразява положително върху соматичния статус на подрастващите.

Спецификата в развитието на подрастващите футболисти в края на експеримента установихме чрез сравнение на соматичните признаци на 9 и 10-годишните от експерименталната група с тези от контролната група. Резултатите представяме в Таблице 8 и 9.

**Таблица 8**

**Вариационна статистика на морфологичните признаци при 9-годишни от експерименталната и контролната група в края на експеримента**

Експериментална група (9 г.)					Контролна група (9 г.)				P (Т-крит.)
Признаци	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Ръст	141,80	6,87	1,54	4,85	142,75	6,19	1,38	4,34	0,649
Тегло	35,66	8,22	1,84	23,05	38,62	8,22	1,84	21,28	0,261
ИТМ	17,58	2,81	0,63	16,00	18,79	2,90	0,65	15,43	0,185

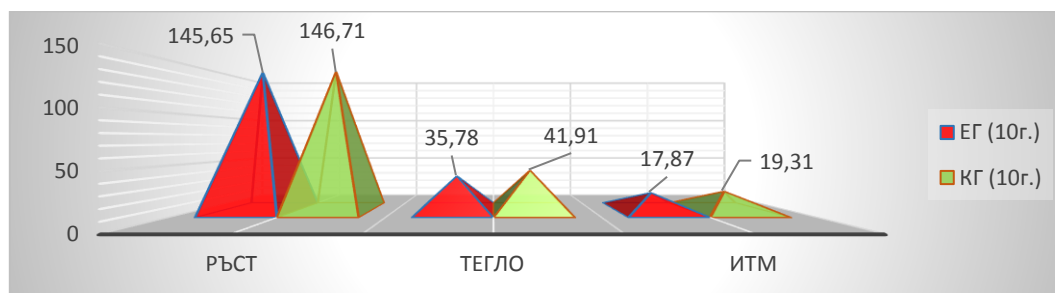


**Фиг. 6. Сравнителен анализ на морфологични признаци при 9-годишни футболисти от резултатите на експерименталната и контролната група в края на експеримента**

**Таблица 9**

**Вариационна статистика на морфологичните признаци при 10-годишни от експерименталната и контролната група в края на експеримента**

Експериментална група (10 г.)					Контролна група (10 г.)				P (Т-крит.)
Признаци	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Ръст	145,65	5,16	1,15	4,09	146,71	5,68	1,27	3,87	0,544
Тегло	35,78	3,60	0,80	22,44	41,91	9,25	2,07	22,08	0,009
ИТМ	17,87	1,61	0,36	17,43	19,31	3,27	0,73	16,93	0,005



**Фиг. 7. Сравнителен анализ на морфологичните признаци при 10-годишни футболисти от резултатите на експерименталната и контролната група в края на експеримента**



Вижда се, че статистически значимо се манифестират различията в соматичните признаци при 10-годишните, докато при 9-годишните разликите са незначими. Това вероятно се дължи на по-дългия период на обучение при 10-годишните момчета.

Изследването на основните морфологични признаци, характеризиращи физическото развитие на 9 – 10-годишни млади футболисти от детско-юношески футболни школи, обучавани по експериментална и по стандартна методика, показва:

1. Соматичните признаци в период на естествен растеж и началото на тренировките не показаха статистически значими разлики в двете групи.
2. След целенасоченото усъвършенстване на двигателно-координационните и технико-тактическите способности настъпват значими различия в базовите морфологични признаци.
3. Различните тренировъчни режими се отразяват върху соматичния статус, което безспорно води и до различия в двигателните възможности.

### **III.1.2. Показатели за двигателно-координационните способности**

Тестирането и оценяването на физическата кондиция е съществен и актуален проблем, вълнуващ специалистите в областта на физическото възпитание и спорта, и в частност – футбола. Правилното решаване на методическите въпроси, свързани с адекватното оценяване на физическата дееспособност на подрастващите футболисти, предопределя ефективността на прилаганата методика в учебно-тренировъчния процес в етапа на началното обучение по футбол.

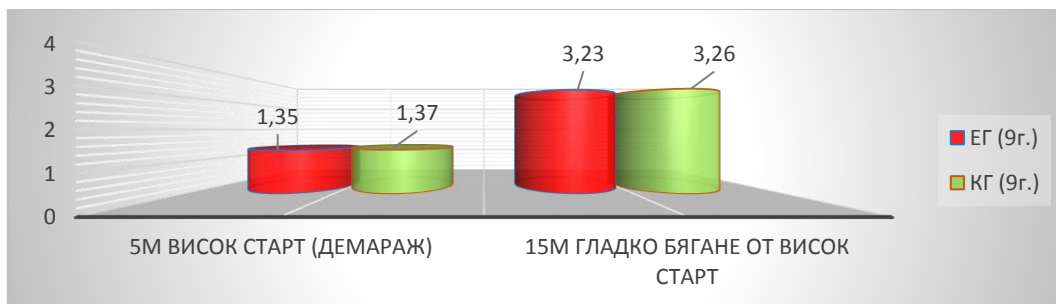
Както е посочено в организацията и методиката на изследването, в началото на експерименталния период бе проведено спортнопедагогическо тестиране, което ни позволи да установим моментното състояние на двигателно-координационните и спортно-техническите способности при изследваните от нас млади футболисти.

Резултатите от тестирането, носещи информация за нивото на двигателно-координационните способности при 9-годишните футболисти са представени в Таблица 11.

Таблица 11

**Вариационна статистика на двигателно-координационните способности при 9-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в началото на експеримента**

Признаци	Експериментална група (9 г.)				Контролна група (9 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
5 m висок старт (демараж)	1,35	0,04	0,01	3,06	1,37	0,05	0,01	3,52	0,212
15 m гладко бягане от висок старт	3,23	0,15	0,03	4,51	3,26	0,12	0,03	3,66	0,556
Совалково бягане 3x10 m	7,71	0,24	0,05	3,14	7,87	0,30	0,07	3,76	0,061
Скок дължина от място с два крака	145,65	9,09	2,03	6,24	146,05	11,66	2,61	7,99	0,904
Вертикален отскок от място	26,00	2,83	0,63	10,88	25,60	3,05	0,68	11,91	0,670
Наклон от седеж	22,60	3,17	0,71	14,02	21,70	3,11	0,70	14,35	0,371
Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре	501,00	65,47	14,64	13,07	499,75	56,53	12,64	11,31	0,949



**Фиг. 9. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експериментална група от предварителния тест за скоростни способности при 9-годишни футболисти**

Скоростните способности са от изключително значение за футболната игра. Тази тяхна значимост налага необходимостта от използването на комплексни и разнообразни методи и средства на въздействие.

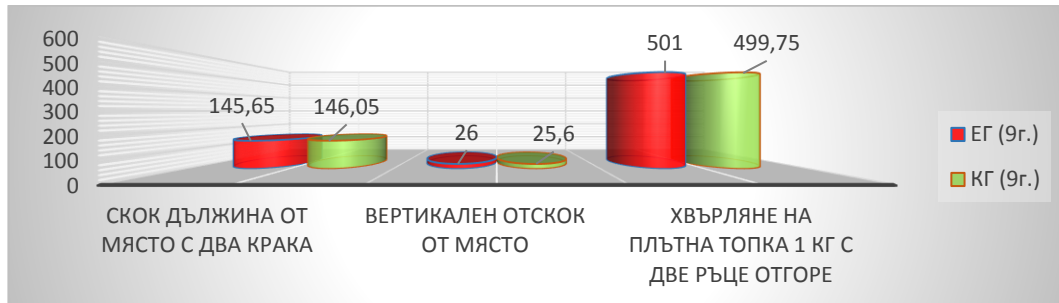
Ние проследихме проявлението на бързината на реакция чрез теста „5 m висок старт (демараж)“ и бързината чрез теста „15 m гладко бягане от висок старт“.

Както е видно от Фиг. 9, при първото измерване на теста „5 m висок старт“ средните стойности на 9-годишните от ЕГ са 1,35 sec, а на КГ – 1,37 sec. Резултатите, показани на втория тест за бързина (15 m висок старт) са 3,23 sec при ЕГ и 3,26 sec при КГ. И при двата теста няма статистически значима разлика ( $P > 0,05$ ).

От голямо значение при младите футболисти е развитието на силовите способности, които дават отражение както на бързината, така и на останалите двигателни способности.

Чрез тестовете „Скок дължина от място с два крака“ и „Вертикален отскок от място“ измерихме взривната сила на долните крайници, а чрез теста „Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре“ – силата на горните крайници.

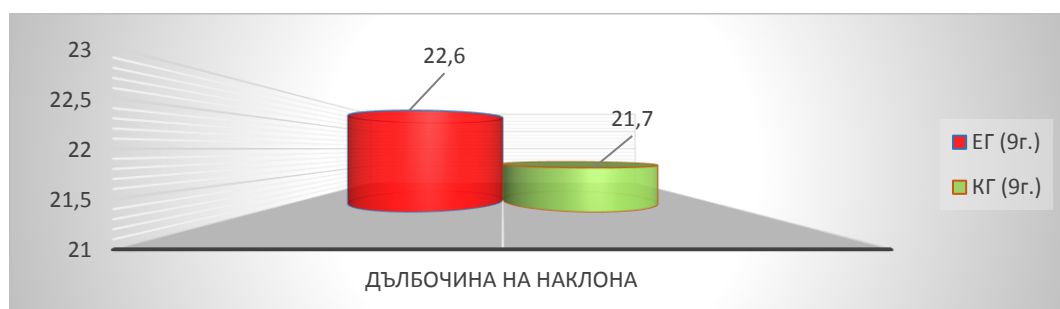
Резултатите са представени на Фиг. 10.



**Фиг. 10.** Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за силови способности при 9-годишни футболисти

В началото на експеримента тестът „Скок дължина от място с два крака“ показва средни стойности при EG – 145,65 cm, при KG – 146,05 cm, а тестът „Вертикален отскок от място“ при EG – 26,00 cm, при KG – 25,60 cm. За да определим силата на горните крайници използвахме теста „Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре“. Резултатите при EG са 501,00 cm, а при KG – 499,75cm. Както се вижда от Таблица 11 и Фиг. 10 и при трите теста, оценяващи скоростно-силовите способности на долните и горните крайници, няма статистически значими разлики ( $P > 0,05$ ).

Гъвкавостта оказва благоприятно въздействие при изграждането на останалите ДКС и е един от основните фактори за овладяване на футболната техника. Резултатите, получени от изследването на гъвкавостта на младите футболисти с помощта на теста „Наклон от седеж“ са представени на Фиг. 11.

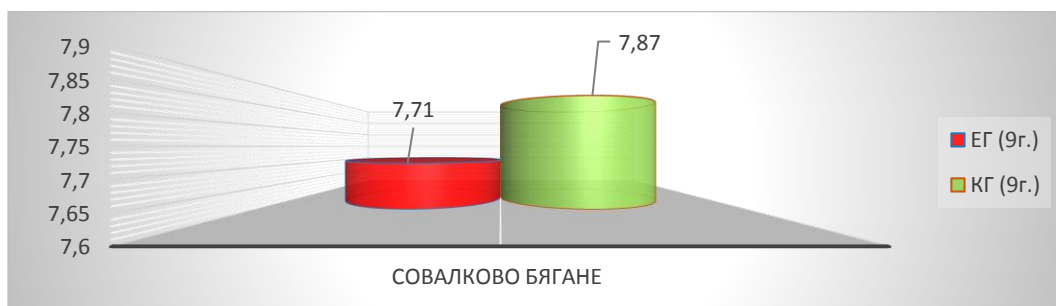


**Фиг. 11.** Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за гъвкавост при 9-годишни футболисти

При първото измерване средните стойности на 9-годишните от EG са 22,60 cm, а от KG – 21,70 cm. Разликата и при този тест, оценяващ гъвкавостта на подрастващите футболисти е статистически незначима ( $P > 0,05$ ).

Координационната подготовка стои в основата на успеха при усвояване на футболната техника и усъвършенстване на спортното майсторство във футболната игра.

Изходното ниво на координационните способности на подрастващите футболисти измерихме чрез теста „Совалково бягане 3x10 m“. Резултатите от този тест са представени на Фиг. 12.



**Фиг. 12.** Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експериментална група от предварителния тест за КС при 9-годишни футболисти

Както се вижда средните стойности при ЕГ са 7,71 sec, а при КГ – 7,87 sec. Разликата между двете групи е статистически незначима ( $P > 0,05$ ).

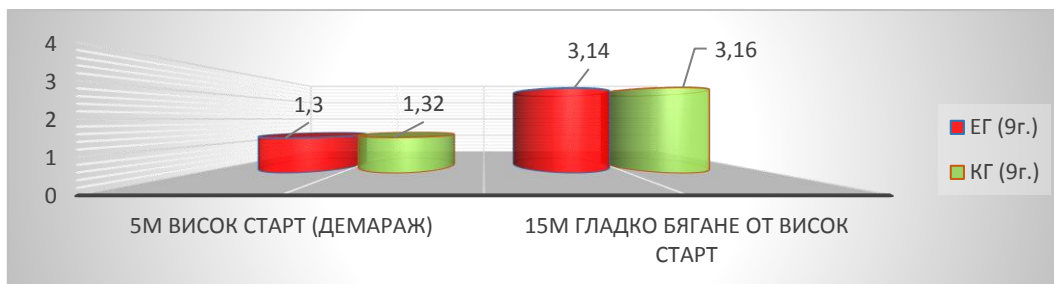
От всичко казано дотук става ясно, че в началото на експеримента получените резултати показват висока степен на сходство в проявлението на двигателно-координационните способности при 9-годишните футболисти от двете групи.

На второ място пред нас стоеше въпросът каква е промяната в тяхното развитие след едногодишно обучение. Данните са представени в Таблица 12.

**Таблица 12**

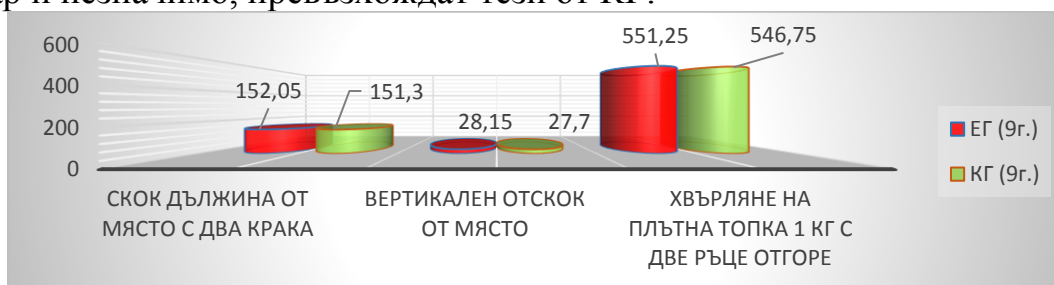
**Вариационна статистика на двигателно-координационните способности при 9-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в края на експеримента**

Признаци	Експериментална група (9 г.)				Контролна група (9 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
5 m висок старт (демараж)	1,30	0,04	0,01	2,79	1,32	0,05	0,01	3,67	0,078
15 m гладко бягане от висок старт	3,14	0,15	0,03	4,67	3,16	0,14	0,03	4,42	0,742
Совалково бягане 3x10 m	7,41	0,23	0,05	3,09	7,66	0,31	0,07	4,01	0,006
Скок дължина от място с два крака	152,05	8,90	1,99	5,85	151,30	11,24	2,51	7,43	0,816
Вертикален отскок от място	28,15	2,66	0,60	9,45	27,70	2,66	0,59	9,60	0,596
Дълбочина на наклона	24,75	3,09	0,69	12,50	23,30	3,08	0,69	13,22	0,146
Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре	551,25	63,62	14,23	11,54	546,75	71,62	16,02	13,10	0,835



**Фиг. 13. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за скоростни способности при 9-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Както е видно от Фиг. 13, при второто измерване на теста за бързина „5 m висок старт“, средните стойности на 9-годишните от ЕГ са 1,30 sec, а на КГ – 1,32 sec. Средните стойности от теста „15 m висок старт“ при ЕГ – 3,14 sec, а при КГ – 3,16 sec. Подрастващите футболисти и от двете групи показват подобрене на постиженията и в двата теста, като момчетата от ЕГ, макар и незначимо, превъзхождат тези от КГ.



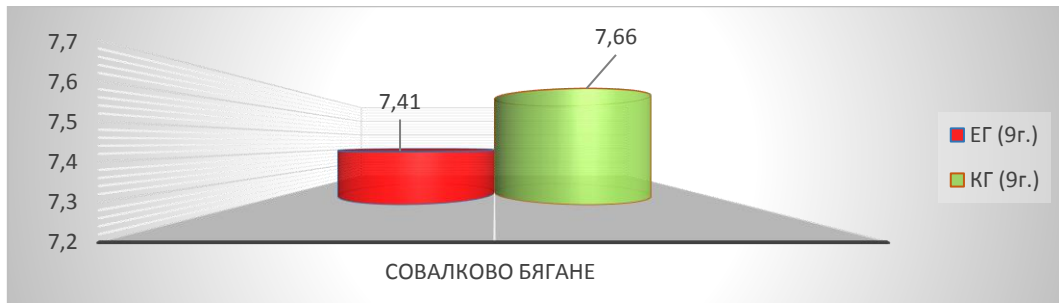
**Фиг. 14. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за силови способности при 9-годишни футболисти след приключване на експеримента**

На Фиг. 14 са представени резултатите от тестовете „Скок дължина от място с два крака“, „Вертикален отскок от място“ и „Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре“ след едногодишно обучение. При второто измерване средните стойности от първия тест при ЕГ са 152,05 cm, а на КГ – 151,30 cm, при втория тест ЕГ – 28,15 cm, КГ – 27,70 cm, при третия ЕГ – 551,25 cm, КГ – 546,75 cm. И при трите теста за оценка на силовите способности резултатите на ЕГ, макар и незначимо, са по-високи от тези на КГ, което показва, че приложението от нас експериментален модел създава добри предпоставки за развитие на силовите способности на крайниците.



**Фиг. 15. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за гъвкавост при 9-годишни футболисти след приключване на експеримент**

Ако се съди по резултатите на Фиг. 15, развитието на гъвкавостта след едногодишно обучение също бележи развитие. Средните стойности при ЕГ са 24,75 cm, а на КГ – 23,30 cm. Тук отново доказваме, че приложеният експериментален модел води до подобряване на гъвкавостта на младите футболисти.



**Фиг. 16. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за КС при 9-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Що се отнася до теста, чрез който определяме координационните способности „Совалково бягане 3x10 m“, прави впечатление, че при него има статистически значими различия между двете групи (ЕГ – 7,41 sec; КГ – 7,66 sec; ( $P < 0,05$ )).

Системната и целенасочена работа е оказала положително въздействие върху развитието на координационните способности на подрастващите футболисти.

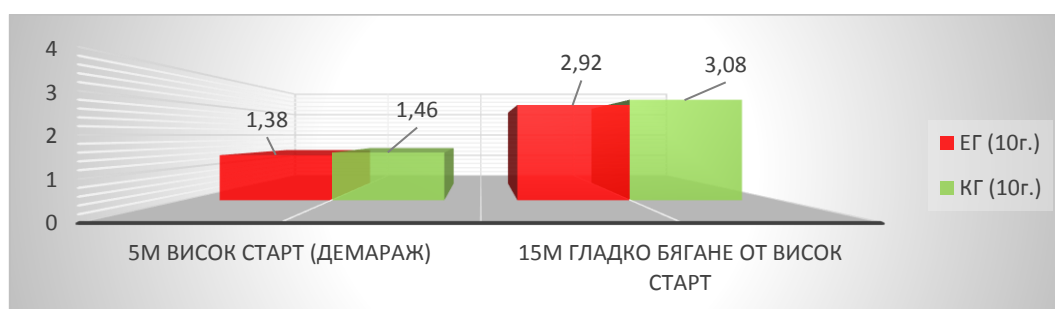
При всички тестове за оценка на развитието на двигателно-координационните способности разликата в постиженията е в полза на ЕГ. Независимо от краткия период на обучение и възрастта на занимаващите се разработената от нас методика съдейства за подобряване на резултатите при 9-годишните футболисти, а с това полагаме качествена кондиционна и координационна база за по-нататъшното им спортно-техническо усъвършенстване.

Резултатите от проведените тестове за оценка на изходното състояние на двигателно-координационните способности при 10-годишните футболисти са представени в Таблица 14.

Таблица 14

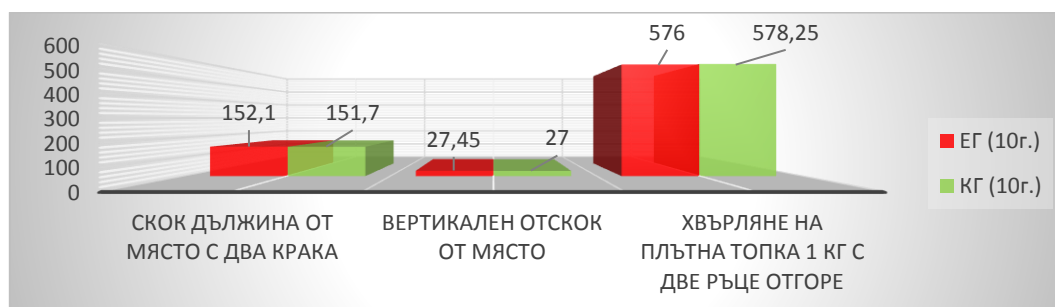
**Вариационна статистика на двигателно-координационните способности при 10 годишни футболисти от експерименталната и контролната група в началото на експеримента**

Признаци	Експериментална група (10 г.)				Контролна група (10 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
5 m висок старт (демараж)	1,38	0,09	0,02	6,62	1,46	0,17	0,04	6,39	0,082
15 m гладко бягане от висок старт	2,92	0,15	0,04	5,28	3,08	0,23	0,05	5,99	0,015
Совалково бягане 3x10 m	8,05	0,27	0,06	3,31	8,24	0,31	0,07	3,99	0,039
Скок дължина от място с два крака	152,10	8,89	1,99	5,84	151,70	9,52	2,13	5,45	0,891
Вертикален отскок от място	27,45	3,56	0,80	12,97	27,00	3,83	0,86	12,32	0,702
Дълбочина на наклона от седеж	24,75	3,45	0,77	13,93	23,45	3,83	0,86	14,51	0,266
Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре	576,00	70,76	15,82	12,29	578,25	74,68	16,70	14,71	0,923



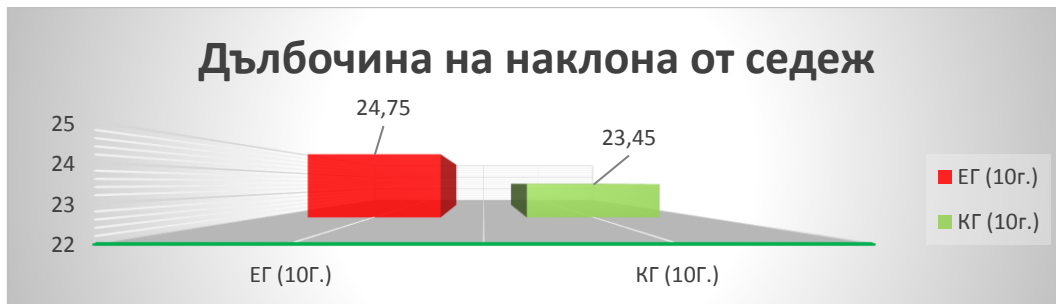
**Фиг. 21. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за скоростни способности при 10-годишни футболисти**

Както се вижда от Фиг. 21, при първото измерване на теста „5 m висок старт“ средните стойности на 10-годишните от ЕГ са 1,38 sec, а на КГ – 1,46 sec. Резултатите, показани на втория тест за бързина (15 m висок старт), са 2,92 sec при ЕГ и 3,08 sec при КГ. Статистически значими различия между двете групи се наблюдават във втория тест ( $P < 0,05$ ).



**Фиг. 22. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за силови способности при 10-годишни футболисти**

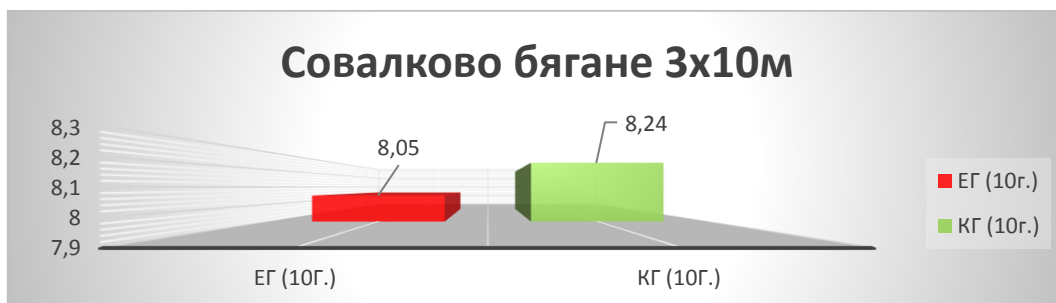
В началото на експеримента тестът „Скок дължина от място с два крака“ показва средни стойности при ЕГ – 152,10 cm, при КГ - 151,70cm, а тестът „Вертикален отскок от място“ при ЕГ - 27,45cm, при КГ – 27 cm. При теста „Хвърляне на плътна топка 1kg с две ръце отгоре“ резултатите на ЕГ са – 576 cm, а при КГ – 578,25 cm. Както се вижда от Таблица 14, и при трите теста, оценяващи силовите способности на долните и горните крайници, няма статистически значими разлики ( $P > 0,05$ ).



**Фиг. 23.** Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за гъвкавост при 10-годишни футболисти

Резултатите, получени от изследването на гъвкавостта на 10-годишните футболисти с помощта на теста „Наклон от седеж“, са изобразени на Фиг. 23.

При първото измерване средните стойности на ЕГ са – 24,75 cm, а на КГ – 23,45 cm. Разликата е отново статистически незначима ( $P > 0,05$ ).



**Фиг. 24.** Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за КС при 10-годишни футболисти

Изходното ниво на координационните способности установихме чрез теста „Совалково бягане 3x10 m“. Резултатите от този тест са изобразени на Фиг. 24. Както се вижда, средните стойности при ЕГ са – 8,05 sec, а при КГ – 8,24 sec. При този тест се наблюдават статистически значими различия между двете групи ( $P < 0,05$ ).

Направеният анализ на резултатите показва, че в началото на експеримента при установяване на изходното ниво на развитие на двигателно-координационните способности всички различия между средните величини на 10-годишните футболисти от ЕГ и КГ са недостоверни с изключение на два теста: „15 m гладко бягане от висок старт“ и „Совалково бягане 3x10 m“.



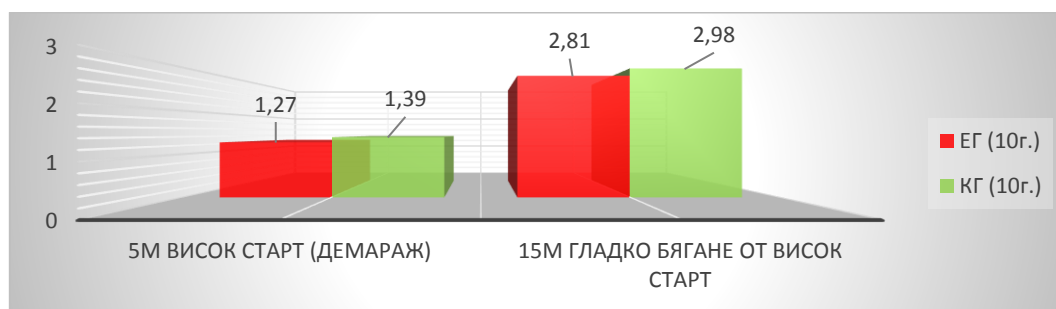
Момчетата от ЕГ в началото на експеримента са с по-добри показатели при скоростните и координационните способности.

Пред нас стоеше въпросът каква е промяната в развитието на двигателно-координационните способности след едногодишно обучение. Резултатите са представени в Таблица 15.

**Таблица 15**

**Вариационна статистика на двигателно-координационните способности при 10 годишни футболисти от експерименталната и контролната група в края на експеримента**

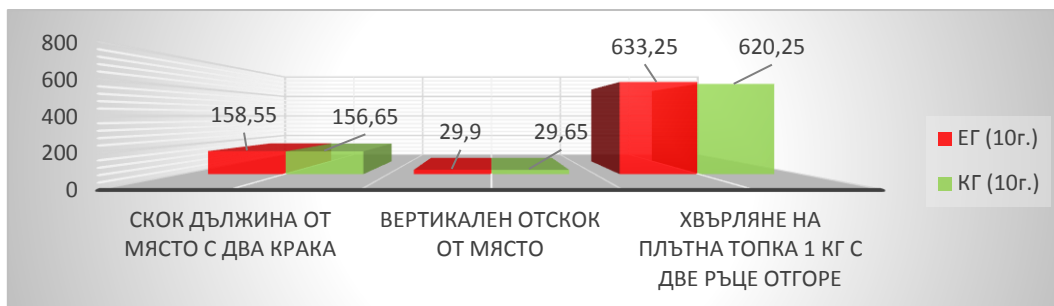
Признаци	Експериментална група (10 г.)				Контролна група (10 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
5 m висок старт (демараж)	1,27	0,08	0,02	11,74	1,39	0,14	0,03	10,38	0,003
15 m гладко бягане от висок старт	2,81	0,17	0,04	7,57	2,98	0,15	0,03	5,06	0,002
Совалково бягане 3x10 m	7,70	0,31	0,07	3,74	7,96	0,35	0,08	4,40	0,017
Скок дължина от място с два крака	158,55	8,65	1,93	6,28	156,65	9,57	2,14	6,11	0,514
Вертикален отскок от място	29,90	3,68	0,82	14,17	29,65	3,42	0,77	11,54	0,825
Дълбочина на наклона от седеж	26,80	3,89	0,87	16,34	25,15	4,21	0,94	16,74	0,206
Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре	633,25	93,17	20,83	12,92	620,25	71,48	15,98	11,52	0,623



**Фиг. 25. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за скоростни способности при 10-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Както е видно, при контролното тестиране в края на експеримента и при двата теста за бързина, както и при теста за координация се наблюдават статистически значими разлики между ЕГ и КГ ( $P < 0,05$ ).

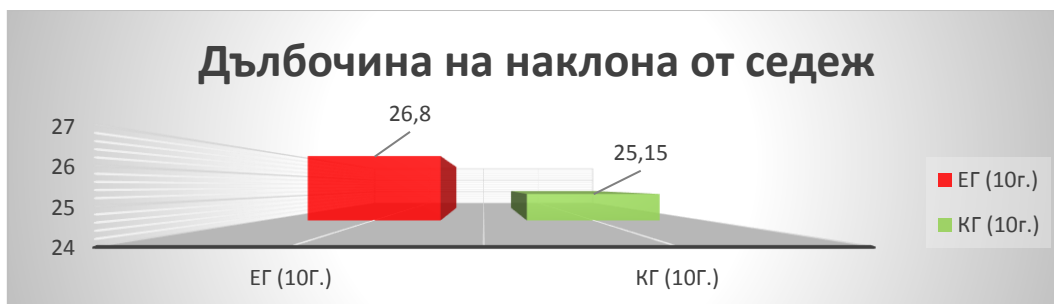
Средните стойности от теста „5 m висок старт“ на ЕГ са 1,27 sec, а на КГ – 1,39 sec; средните стойности от теста „15 m висок старт“ на ЕГ – 2,81 sec, а на КГ – 2,98 sec.; средните стойности от теста „Совалково бягане 3x10 m“ на ЕГ са – 7,70 sec, а на КГ – 7,96 sec.



**Фиг. 26. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за силови способности при 10-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Настъпилите промени в развитието на мускулната сила на горните и долните крайници, установени чрез тестовете „Скок дължина от място с два крака“, „Вертикален отскок от място“ и „Хвърляне на плътна топка 1 kg с две ръце отгоре“, могат да се видят от Таблица 15 и Фиг. 26.

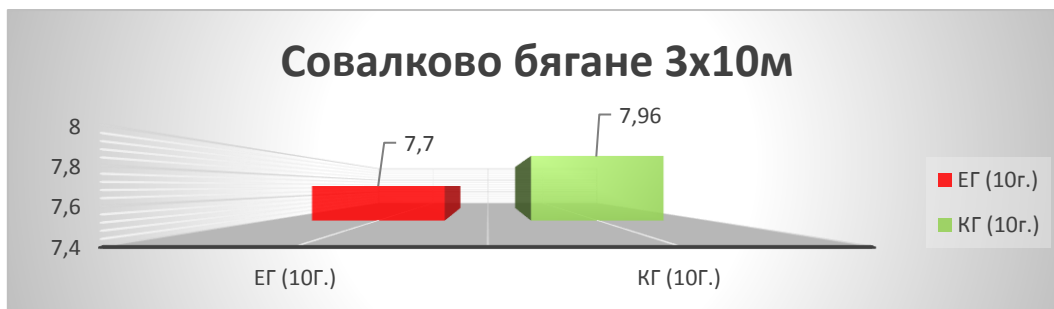
В края на обучителния период средните стойности от първия тест при EG са 158,55 cm, а на KG – 156,65 cm, при втория тест EG – 29,9 cm, KG - 29,65cm, при третия, EG – 633,25 cm, KG – 620,25 cm. Това показва, че 10-годишните футболисти от EG са водещи, макар и незначимо, в силовите постижения на долните крайници, ръцете и раменния пояс в сравнение с KG, и то с по-голяма разлика, отколкото при изходното ниво. Това показва, че приложеният от нас експериментален модел създава добри предпоставки за развитие на силовите способности на крайниците.



**Фиг. 27. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за гъвкавост при 10-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Настъпилите промени в гъвкавостта след едногодишно обучение също бележи развитие.

Средните стойности при EG са – 26,8 cm, а на KG – 25,15 cm. Подобрите резултати на EG отново доказват ефективността на приложения от нас експериментален модел.



**Фиг. 28. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за КС при 10-годишни футболисти след приключване на експеримента**

От резултатите, представени на Фиг. 28, се вижда, че при теста „Совалково бягане 3x10 м“, чрез който определяме координационните способности на 10-годишните футболисти, има статистически значими различия между двете групи: ЕГ – 7,7 sec; КГ – 7,96 sec ( $P < 0,05$ ).

Това показва, че системната работа за подобряване на координацията в учебно-тренировъчния процес е оказала положително въздействие върху развитието на тази способност.

Направеният анализ на резултатите ни позволява да твърдим, че експерименталният тренировъчен модел е допринесъл за изграждане и усъвършенстване на двигателно-координационните способности при 9 – 10-годишните футболисти.

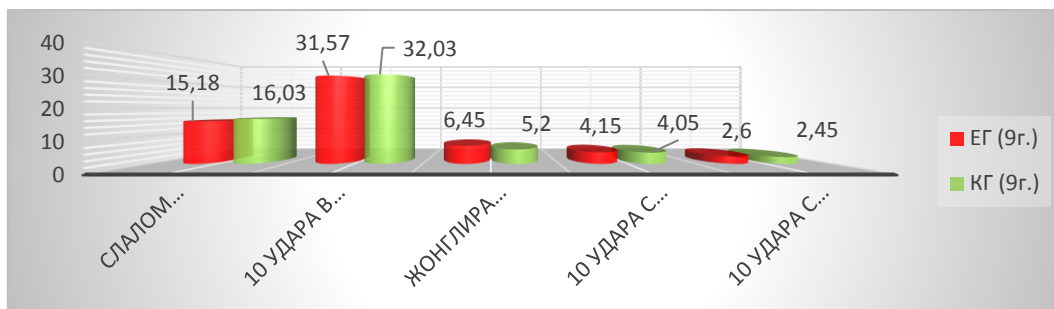
### III.1.3. Показатели за спортно-технически способности

Относно влиянието на експерименталната методика за развитието на двигателно-координационните способности на подрастващите футболисти върху техническите им умения съдим по постигнатите резултати, измерени чрез тестовете „Слалом (комбиниран)“, „10 удара в стена от място (5 метра)“, „Жонглиране“, „10 удара с десен крак“ и „10 удара с ляв крак“.

*Таблица 17*

**Вариационна статистика на спортно-техническите умения при 9-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в началото на експеримента**

Признаци	Експериментална група (9 г.)				Контролна група (9 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Слалом (комбиниран)	15,18	1,11	0,25	7,28	16,03	1,38	0,31	8,62	0,039
10 удара в стена от място (5 метра)	31,57	2,42	0,54	7,66	32,03	2,05	0,46	6,39	0,515
Жонглиране	6,45	3,87	0,87	60,05	5,20	2,35	0,53	45,25	0,215
10 удара с десен крак	4,15	1,39	0,31	33,42	4,05	1,50	0,34	37,14	0,828
10 удара с ляв крак	2,60	1,79	0,40	68,81	2,45	1,47	0,33	59,92	0,773



**Фиг. 33. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за спортно-техническите умения на 9-годишни футболисти**

Както е видно от Фиг. 33, при първото измерване на теста „Слалом (комбиниран)“ средните стойности на 9-годишните от ЕГ са – 15,18 sec, а на КГ – 16,03 sec. Резултатите показват предимство в полза на ЕГ със статистически незначима разлика ( $P > 0,05$ ).

Резултатите от предварителния тест „10 удара в стена от място“, представени на Фиг. 33 показват средни стойности при ЕГ – 31,57 sec, а при КГ – 32,03 sec. Стойностите и от този тест отново показват предимство в полза на ЕГ, но без значима разлика ( $P > 0,05$ ).

Средните стойности при теста „Жонглиране“ на ЕГ са – 6,45 бр., а на КГ – 5,2 бр. Постиженията на ЕГ са по-добри от тези на КГ, но без значима разлика ( $P > 0,5$ ).

Както е видно от Фиг. 33, в началото на експеримента тестът „10 удара с десен крак“ показва средни стойности при ЕГ – 4,15 бр., при КГ – 4,05 бр., а тестът „10 удара с ляв крак“ при ЕГ – 2,60 бр., при КГ – 2,45 бр. И при двата теста не се наблюдават статистически значими разлики ( $P > 0,05$ ).

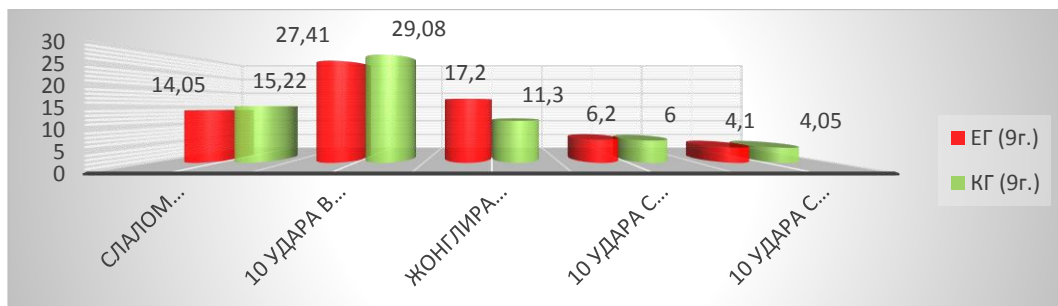
От всичко казано дотук става ясно, че в началото на експеримента получените резултати показват висока степен на сходство в техникo-тактическите умения на 9-годишните футболисти от двете групи. Това вероятно се дължи на възрастта на занимаващите се и краткия период на предварителна спортна подготовка.

За нас представляваше интерес да проследим каква е промяната в развитието на спортно-техническите способности на 9-годишните футболисти след едногодишно обучение. Данните са представени в Таблица 18.

Таблица 18

**Вариационна статистика на спортно-техническите умения при 9-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в края на експеримента**

Признаци	Експериментална група (9 г.)				Контролна група (9 г.)				p (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Слалом (комбиниран)	14,05	1,07	0,24	7,58	15,22	1,31	0,29	8,59	0,004
10 удара в стена от място (5 метра)	27,41	2,16	0,48	7,89	29,08	1,93	0,43	6,65	0,014
Жонглиране	17,20	6,21	1,39	36,12	11,30	3,99	0,89	35,29	0,001
10 удара с десен крак	6,20	1,32	0,30	21,32	6,00	1,12	0,25	18,73	0,609
10 удара с ляв крак	4,10	1,41	0,32	34,39	4,05	1,47	0,33	36,25	0,913



**Фиг. 34. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за спортно-техническите умения на 9-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Както е видно от Таблица 18 и Фиг. 34, при второто измерване на теста „Слалом (комбиниран)“ средните стойности на 9-годишните от ЕГ са – 14,05 sec, а на КГ – 15,22 sec. Резултатите показват статистически значими различия между двете групи ( $P < 0,05$ ).

Средните стойности от теста „10 удара в стена от място (5 метра)“, показани на Фиг. 34, при ЕГ са 27,41 sec, а при КГ – 29,08 sec. Подрастващите футболисти и от двете групи показват по-добри резултати в сравнение с първото измерване, но тези на ЕГ са значително по-високи. В този тест също се наблюдават статистически значими различия ( $P < 0,05$ ).

При второто измерване средните стойности от теста „Жонглиране“ при ЕГ са – 17,2 бр., а на КГ – 11,3 бр. И тук стойностите показаха статистически значими различия ( $P < 0,05$ ).

Постигнатите значително по-високи резултати на момчетата от ЕГ показват ефективността на прилаганите средства за подобряване на контрола на топката.

Средните стойности, показани на Фиг. 34 от тестовете „10 удара с десен крак“ и „10 удара с ляв крак“, са: при първия тест – ЕГ – 6,2 бр., КГ – 6 бр., при втория тест – ЕГ – 4,1 бр., КГ – 4,05 бр. И при двата теста резултатите на ЕГ, макар и незначимо, отново са по-високи от тези на КГ.

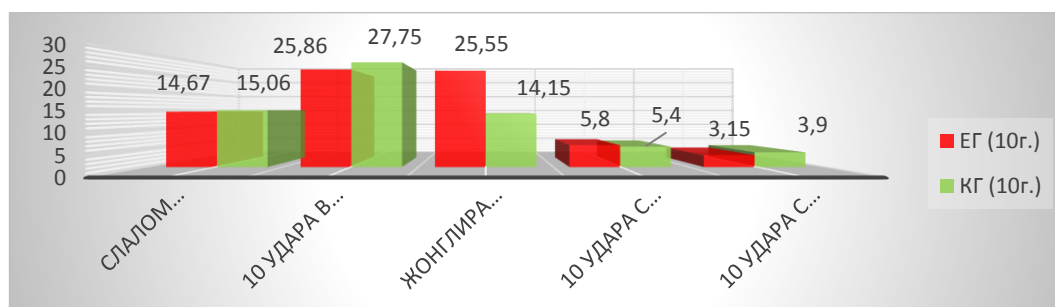
По-високите резултати на ЕГ от тестовете за оценка на технико-тактическите способности показват, че приложеният от нас експериментален модел създава добри предпоставки за подобряване и на техническите умения на подрастващите футболисти.

Резултатите от проведените тестове за оценка на изходното състояние на технико-тактическите способности при 10-годишните футболисти са представени в Таблица 20.

**Таблица 20**

**Вариационна статистика на спортно-техническите умения при 10-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в началото на експеримента**

Признаци	Експериментална група (10 г.)				Контролна група (10 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Слалом (комбиниран)	14,67	0,96	0,21	6,53	15,06	0,84	0,19	6,59	0,173
10 удара в стена от място (5 метра)	25,86	2,61	0,58	10,10	27,75	1,80	0,40	8,40	0,012
Жонглиране	25,55	36,46	8,15	142,69	14,15	6,64	1,48	117,81	0,184
10 удара с десен крак	5,80	0,83	0,19	14,38	5,40	1,57	0,35	11,89	0,322
10 удара с ляв крак	3,15	1,18	0,26	37,52	3,90	1,80	0,40	39,82	0,129



**Фиг. 36. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от предварителния тест за спортно-техническите умения на 10-годишни футболисти**

Както се вижда от Фиг. 36, при първото измерване на теста „Слалом (комбиниран)“ средните стойности на 10-годишните от ЕГ са 14,67 сек, а на КГ – 15,06 сек. Статистически значима разлика в резултатите на двете групи не се наблюдава ( $P > 0,05$ ).

Резултатите от предварителното измерване при теста „10 удара в стена от място (5 метра)“ са представени на Фиг. 36. Средните стойности при ЕГ са – 25,86 сек, а при КГ – 27,75 сек. При този тест стойностите показват предимство в полза на ЕГ със статистически значима разлика ( $P < 0,05$ ).

На Фиг.36 са показани резултатите от предварителния тест „Жонглиране“. Средните стойности на ЕГ са – 25,55 бр., а на КГ – 14,15 бр. Постиженията на ЕГ са по-добри от тези на КГ, но без значима разлика ( $P > 0,05$ ).

Както е видно от Фиг. 36 средните стойности от теста „10 удара с десен крак“ в началото на експеримента при 10-годишните са: ЕГ – 5,8 бр., КГ – 5,4 бр., теста „10 удара с ляв крак“ – ЕГ – 3,15 бр., КГ – 3,9 бр. И при двата теста не се наблюдават статистически значими разлики ( $P > 0,05$ ).

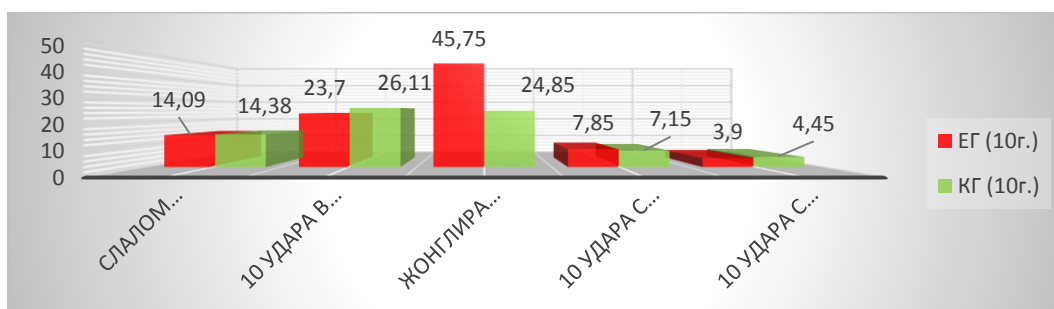
Анализът на получените резултати от началото на експеримента показва висока степен на сходство в спортно-техническите умения на 10-годишните футболисти от двете групи.

За да установим до каква степен е повлияла приложената експериментална методика върху развитието на спортно-техническите способности на 10-годишните футболисти от ЕГ след едногодишно обучение, сравнихме резултатите, получени в началото и в края на експеримента. Данните са представени в Таблица 21.

**Таблица 21**

**Вариационна статистика на спортно-техническите умения при 10-годишни футболисти от експерименталната и контролната група в края на експеримента**

Признаци	Експериментална група (10 г.)				Контролна група (10 г.)				P (Т-крит.)
	$\bar{x}$	s	m	V%	$\bar{x}$	s	m	V%	
Слалом (комбиниран)	14,09	0,93	0,21	5,57	14,38	0,69	0,16	4,82	0,278
10 удара в стена от място (5 метра)	23,70	1,99	0,45	6,48	26,11	1,59	0,36	6,10	0,000
Жонглиране	45,75	53,90	12,05	46,89	24,85	8,36	1,87	33,65	0,102
10 удара с десен крак	7,85	0,93	0,21	29,06	7,15	1,79	0,40	24,97	0,128
10 удара с ляв крак	3,90	1,55	0,35	46,26	4,45	1,93	0,43	43,42	0,327



**Фиг. 37. Сравнителен анализ от резултатите на контролната и експерименталната група от теста за спортно-техническите умения на 10-годишни футболисти след приключване на експеримента**

Както е видно от Фиг. 37, при второто измерване на теста „Слалом (комбиниран)“ средните стойности на 10-годишните от ЕГ са 14,09 sec, а на КГ – 14,38 sec. Резултатите на ЕГ са по-добри от тези на контролната въпреки че разликата е незначима ( $P > 0,05$ ).

Средните стойности от теста „10 удара в стена от място (5 метра)“ са представени на Фиг. 37. При ЕГ – 23,7 sec, а при КГ – 26,11 sec. Резултатите от теста показват статистически значима разлика ( $P < 0,05$ ).

При този тест младите футболисти от ЕГ са се справили значително по-добре от връстниците си от КГ.

При второто измерване средните стойности от теста „Жонглиране“ при ЕГ са 45,75 бр., а на КГ – 24,85 бр. (Фиг. 37). И при този тест, резултатите на ЕГ са значително по-високи от тези на КГ.

Средните стойности, показани на Фиг. 37, от тестовете „10 удара с десен крак“ и „10 удара с ляв крак“ при 10-годишните футболисти са: първи тест – ЕГ – 7,85 бр., КГ – 7,15 бр., втори тест – ЕГ – 3,9 бр., КГ – 4,45 бр. При теста „10 удара с десен крак“ резултатите на ЕГ са по-добри, но без значима разлика ( $P > 0,05$ ). При теста „10 удара с ляв крак“ прави впечатление, че средните стойности на КГ са по-високи от тези на ЕГ. Според нас това вероятно се дължи на по-големия брой деца със силен ляв крак в КГ.

По-високите резултати на ЕГ и при петте теста показват, че приложената от нас методика води до подобряване на спортно-техническите умения на 10-годишните футболисти.

## **III.2. Доказване на ефективността на приложените експериментални модели чрез корелационен анализ**

Създаването на стабилни структурни промени в резултат на оказаното въздействие ще е гаранция за ефективността на приложения от нас модел, поради което сме проследили създадите се взаимовръзки между всички проследени показатели, даващи информация за антропометричните признаци, двигателно-координационните и спортно-техническите способности на подрастващите футболисти. Корелационния анализ между отделните компоненти извършихме по възрасти, което повишава качеството на анализа.



Таблица 23

**Корелационни зависимости между признаците при 9-годишните от  
експерименталната група**

Тест №	Тест № 1	Тест № 2	Тест № 3	Тест № 4	Тест № 5	Тест № 6	Тест № 7	Тест № 8	Тест № 9	Тест № 10	Тест № 11	Тест № 12	Тест № 13	Тест № 14	Тест № 15
№ 1 - Ръст	1														
№ 2 - Тегло	,737**	1													
№ 3 - ИТМ (BMI)	,424**	,921**	1												
№ 4 – 5 m	-,582**	-,421**	-,232	1											
№ 5 – 15 m	-,326*	-,072	,097	,367*	1										
№ 6 - Совалково бягане 3x10 m	-,653**	-,460**	-,246	,428**	,488**	1									
№ 7 - Скок дължина от място	,096	-,126	-,238	,001	-,325*	-,131	1								
№ 8 - Вертикален отскок	,284	,185	,115	-,340*	-,224	-,355*	-,016	1							
№ 9 - Наклон от седеж	,270	,283	,239	-,421**	-,284	-,271	,026	,177	1						
№ 10 -Хвърляне на плътна топка	,008	-,088	-,109	-,247	,054	-,024	-,079	,147	,285	1					
№ 11 - Слалом (комбиниран)	-,513**	-,317*	-,150	,453**	,450**	,552**	-,421**	-,480**	-,407**	,200	1				
№ 12 - 10 удара в стена от място	-,415**	-,301	-,167	,623**	,577**	,506**	-,330*	-,470**	-,325*	-,300	,527**	1			
№ 13 - Жонглиране	,314*	,040	-,125	-,419**	-,475**	-,446**	,312	,252	,160	,273	-,336*	-,561**	1		
№ 14 - Десет удара с десен крак	,045	-,078	-,124	-,235	-,130	-,280	,282	,288	,454**	,609**	-,173	-,457**	,370*	1	
№ 15 - Десет удара с ляв крак	,319*	,279	,177	-,426**	-,220	-,469**	,025	,139	-,206	-,066	-,212	-,393*	,379*	-,047	1
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).															
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).															

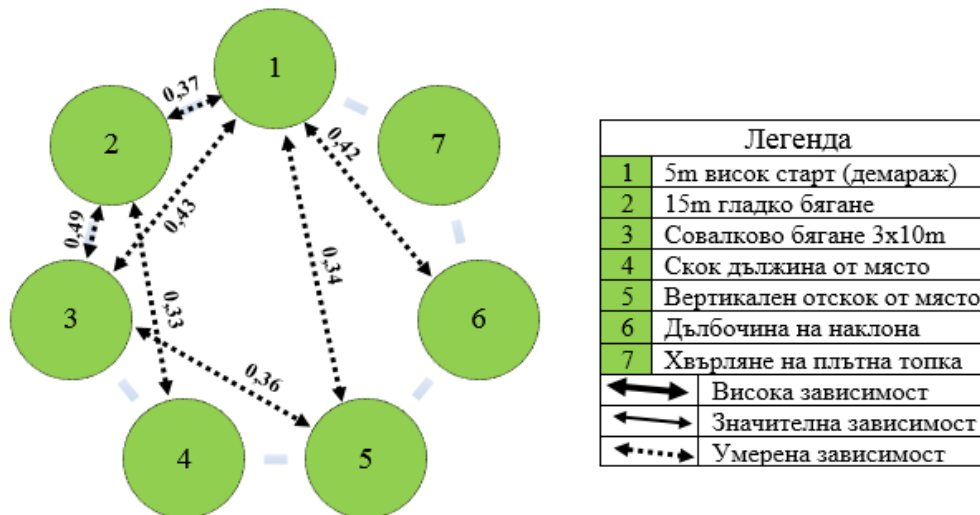
Таблица 24

**Корелационни зависимости между признаците при 9-годишните от  
контролната група**

Тест №	Тест № 1	Тест № 2	Тест № 3	Тест № 4	Тест № 5	Тест № 6	Тест № 7	Тест № 8	Тест № 9	Тест № 10	Тест № 11	Тест № 12	Тест № 13	Тест № 14	Тест № 15
№ 1 - Ръст	1														
№ 2 - Тегло	,778**	1													
№ 3 - ИТМ (BMI)	,491**	,927**	1												
№ 4 – 5 m	-,200	-,253	-,223	1											
№ 5 – 15 m	-,390*	-,213	-,042	,238	1										
№ 6 - Совалково бягане 3x10 m	-,239	-,005	,170	,146	,606**	1									
№ 7 - Скок дължина от място	-,184	-,209	-,195	-,037	-,328*	-,353*	1								
№ 8 - Вертикален отскок	,385*	,464**	,405**	-,278	-,144	-,382*	,059	1							
№ 9 - Наклон от седеж	,187	,010	-,094	-,339*	-,342*	-,282	,011	,132	1						
№ 10 -Хвърляне на плътна топка	,424**	,184	-,007	-,191	-,451**	-,409**	-,035	,093	,386*	1					
№ 11 - Слалом (комбиниран)	-,403**	-,356*	-,239	,105	,128	,318*	-,198	-,320*	-,023	-,082	1				
№ 12 - 10 удара в стена от място	-,341*	-,353*	-,266	,372*	,538**	,603**	-,187	-,422**	-,220	-,415**	,344*	1			
№ 13 - Жонглиране	,276	,234	,172	-,352*	-,240	-,064	,108	,105	,031	,093	-,291	-,308	1		
№ 14 - Десет удара с десен крак	,577**	,624**	,518**	-,269	-,330*	-,231	-,056	,406**	,141	,303	-,404**	-,534**	,363*	1	
№ 15 - Десет удара с ляв крак	-,224	-,193	-,158	-,284	-,342*	-,457**	,571**	,233	,142	,179	,086	-,438**	,288	,054	1
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).															
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).															

В Таблица 23 и Таблица 24 са дадени корелационните модели на 9-годишните футболисти от ЕГ и КГ. Общият брой умерени зависимости (0,3 – 0,4) при КГ са 33, а при ЕГ – 37; значителните по сила зависимости (0,5 – 0,6) при КГ са 8, а при ЕГ – 10; високите зависимости (0,7 – 0,9) са 2 при ЕГ и липсват при КГ. Това показва, че корелационните зависимости са с по-голяма тежест при ЕГ в сравнение с КГ.

Потърсихме връзката между резултатите от тестовете, даващи информация за нивото на двигателно-координационните способности.



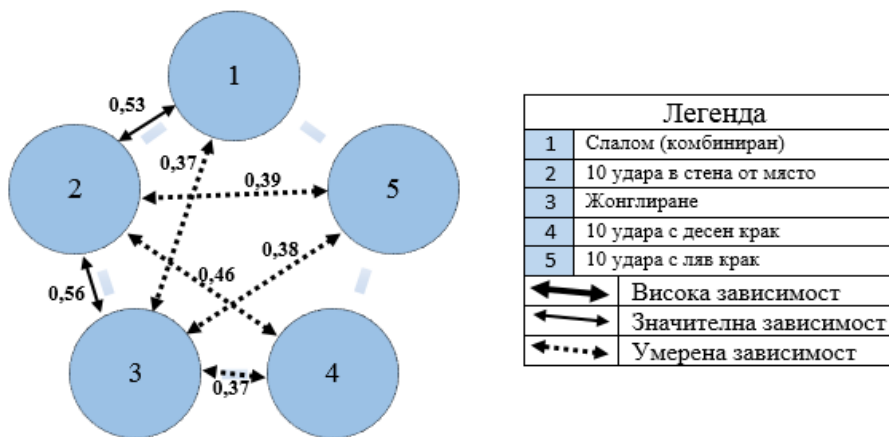
Фиг. 41. Корелационни зависимости между ДКС при 9-годишни от ЕГ

От корелационните зависимости, изобразени на Фиг. 41, е видно, че при ЕГ има взаимозависимост между бързината на реакция, измерена с теста „5 m висок старт“ и бързината – „15m гладко бягане“ ( $r = 0,37$ ). Двете проявления на бързината и координацията „Совалково бягане 3x10 m“, ( $r = 0,43$  и  $r = 0,49$ ), както и с взривната сила на долните крайници: тест „Скок дължина от място с два крака“ ( $r = -0,33$ ) и теста „Вертикален отскок от място“ ( $r = 0,34$ ). Взривната сила на долните крайници показва умерена корелационна връзка и с координацията ( $r = 0,36$ ). Гъвкавостта, измерена с теста „Дълбочина на наклона“, показва умерена корелационна връзка с бързината на реакция „5 m висок старт“ ( $r = 0,42$ ).

При КГ само бързината – „15 m гладко бягане“, показва взаимозависимост с координацията и взривната сила на долните крайници (Таблица 24).

Резултатите показват, че комбинирането на средства за развитие на бързина (различните ѝ проявления), координация, отскокливост и гъвкавост способства за развитието на тези така важни за тази възраст способности.

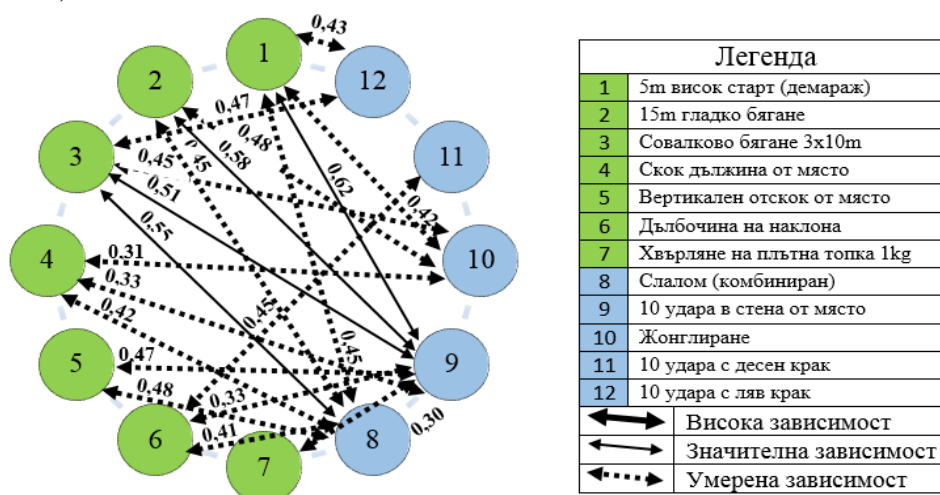
Потърсихме връзка между резултатите от спортно-техническите тестове, отразяващи технико-тактическите способности на подрастващите футболисти.



**Фиг. 48. Корелационни зависимости между спортно-техническите способности при 9-годишните от ЕГ**

От представените в Таблица 23 и Таблица 24 резултати е видно, че и при ЕГ, и при КГ има, общо взето еднакви взаимозависимости, но зависимостта между овладяването и подаването на топката – „10 удара в стена от място (5 метра)“, и техниката на водене на топката – „Слалом (комбиниран)“, от умерена при КГ ( $r = 0,34$ ) става значима при ЕГ ( $r = 0,53$ ); зависимостта между овладяването и подаването на топката – „10 удара в стена от място (5 метра)“, и контрола на топката – „Жонглиране“, от умерена при КГ ( $r = 0,31$ ) става значима при ЕГ ( $r = 0,56$ ). Отделеното време за различни варианти на жонглиране във всяка една тренировка е допринесло за подобряване на контрола на топката, а оттам и за нейното овладяване и подаване.

Интересно беше да се видят зависимостите между двигателно-координационните и спортно-техническите способности (Таблица 23 и Таблица 24).



**Фиг. 50. Корелационни зависимости между двигателно-координационните и спортно-техническите способности при 9-годишните от ЕГ**

При 9-годишните футболисти от ЕГ резултатите показват значими зависимости между техниката на овладяване и подаване на топката, „10 удара в стена от място (5 метра)“, и три двигателно-координационни теста: „5 m висок старт“ ( $r = 0,62$ ), (15 m висок старт) ( $r = 0,58$ ), „Совалково бягане 3x10 m“ ( $r = 0,51$ ).

Тестът „Совалково бягане 3x10 m“ показва също значим корелационен коефициент с теста, опеределящ техниката на водене на топката ( $r = 0,55$ ).

Трите двигателно-координационни теста показват умерена корелационна зависимост с теста за контрол на топката – „Жонглиране“ ( $r =$  от 0,42 до 0,49).

Тестът „Скок дължина от място с два крака“ е в умерена зависимост с техниката на водене на топката ( $r = 0,42$ ); на овладяване на топката ( $r = 0,33$ ) и на контрол над топката ( $r = 0,31$ ).

Тестът „Вертикален отскок от място“ е в корелационна зависимост с техниките на водене и овладяване на топката ( $r = 0,48$  и  $r = 0,47$ ).

При 9-годишните футболисти от КГ значимите зависимости са между координацията – „Совалково бягане 3x10 m“, бързината – „15 m гладко бягане“, техниката на овладяване на топката „10 удара в стена от място“ ( $r = 0,60$  и  $r = 0,54$ ), взривната сила – „Скок дължина от място с два крака“ и „10 удара с ляв крак“ ( $r = 0,57$ ). Умерените зависимости между „5 m висок старт“ и техниката на овладяване на топката и между координация и овладяване на топката стават значими при ЕГ.

При сравнение на 10-годишните футболисти от ЕГ и КГ (Таблица 25 и Таблица 26) се вижда също увеличение на зависимостите след обучителния период.

Таблица 25

**Корелационни зависимости между признаците при 10-годишните от  
експерименталната група**

Тест №	Тест № 1	Тест № 2	Тест № 3	Тест № 4	Тест № 5	Тест № 6	Тест № 7	Тест № 8	Тест № 9	Тест № 10	Тест № 11	Тест № 12	Тест № 13	Тест № 14	Тест № 15
№ 1 - Ръст	1														
№ 2 - Тегло	,516**	1													
№ 3 - ИТМ (BMI)	-,260	,691**	1												
№ 4 – 5 m	-,348*	-,431**	-,195	1											
№ 5 – 15 m	,089	,111	,037	,343*	1										
№ 6 - Совалково бягане 3x10 m	-,262	-,273	-,095	,394*	,322*	1									
№ 7 - Скок дължина от място	,136	,172	,086	-,416**	-,336*	-,448**	1								
№ 8 - Вертикален отскок	,507**	,190	-,209	-,337*	-,396*	-,364*	,280	1							
№ 9 - Наклон от седеж	,164	,083	-,053	-,334*	-,291	-,528**	,275	,282	1						
№ 10 -Хвърляне на плътна топка	-,004	,043	,074	-,189	-,189	-,332*	,254	-,068	,422**	1					
№ 11 - Слалом (комбиниран)	-,065	-,096	-,063	,288	,338*	,447**	-,720**	-,194	-,155	,047	1				
№ 12 - 10 удара в стена от място	-,177	-,079	,047	,053	,071	,182	-,387*	-,123	-,117	-,596**	-,003	1			
№ 13 - Жонглиране	,200	,322*	,186	-,167	,005	-,068	,294	,350*	-,095	-,214	-,403**	-,003	1		
№ 14 - Десет удара с десен крак	,246	,229	,054	-,498**	-,375*	-,520**	,489**	,218	,132	,299	-,300	-,538**	,060	1	
№ 15 - Десет удара с ляв крак	,116	-,089	-,191	-,157	-,190	-,166	,196	,052	,109	-,026	-,185	-,157	-,258	,437**	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Таблица 26

**Корелационни зависимости между признаците при 10-годишните от  
контролната група**

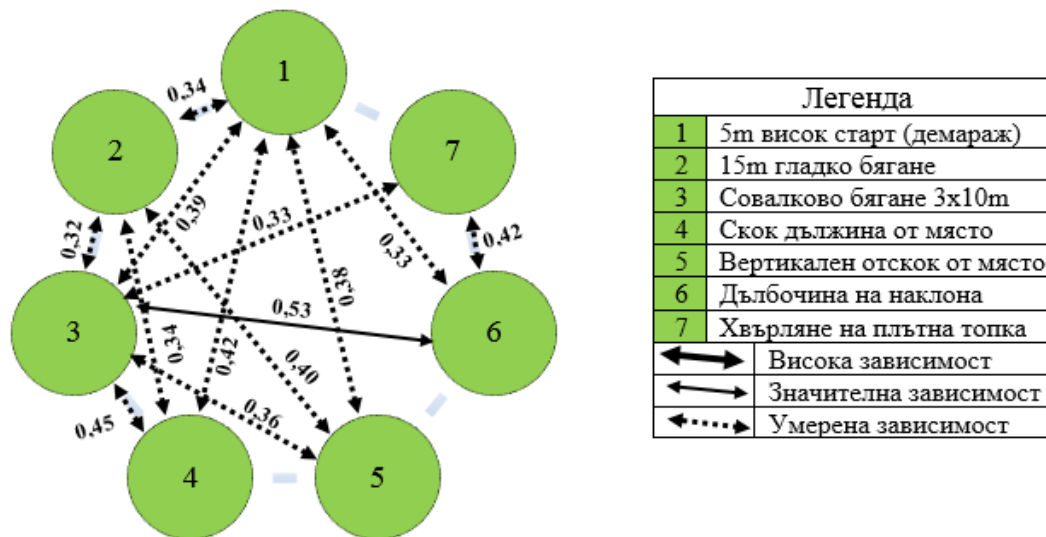
Тест №	Тест № 1	Тест № 2	Тест № 3	Тест № 4	Тест № 5	Тест № 6	Тест № 7	Тест № 8	Тест № 9	Тест № 10	Тест № 11	Тест № 12	Тест № 13	Тест № 14	Тест № 15
№ 1 - Ръст	1														
№ 2 - Тегло	,769**	1													
№ 3 - ИТМ (BMI)	,544**	,952**	1												
№ 4 – 5 m	-,093	-,007	,056	1											
№ 5 – 15 m	-,172	-,142	-,083	-,231	1										
№ 6 - Совалково бягане 3x10 m	-,159	-,180	-,151	,105	,343*	1									
№ 7 - Скок дължина от място	,260	,153	,065	-,137	-,268	-,383*	1								
№ 8 - Вертикален отскок	-,290	-,130	-,039	,032	-,067	-,208	,051	1							
№ 9 - Наклон от седеж	-,050	-,223	-,243	-,064	-,144	-,070	-,208	-,095	1						
№ 10 -Хвърляне на плътна топка	,222	,188	,165	-,061	,207	,039	-,078	,012	,327*	1					
№ 11 - Слалом (комбиниран)	-,374*	-,290	-,204	-,210	,534**	,449**	-,397*	-,050	,114	,192	1				
№ 12 - 10 удара в стена от място	,085	,153	,161	,002	,189	,178	-,294	-,376*	-,240	-,015	,122	1			
№ 13 - Жонглиране	,284	,250	,209	-,055	,003	-,343*	,546**	,158	,103	,285	-,333*	-,275	1		
№ 14 - Десет удара с десен крак	,028	,241	,286	-,203	-,281	-,095	-,068	,034	,136	-,055	-,033	-,257	-,058	1	
№ 15 - Десет удара с ляв крак	,076	-,050	-,077	-,027	,589**	,140	-,048	,247	-,129	,427**	,105	,049	,289	-,357*	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Общият брой умерени зависимости (0,3 – 0,4) при КГ са 11, а при ЕГ – 25; значителните по сила зависимости (0,5 – 0,6) при КГ са 3, а при ЕГ – 7; има една висока зависимост (0,7 – 0,9) при ЕГ и липсва при КГ. Това показва, че и в тази възраст корелационните зависимости са с по-голяма тежест при ЕГ в сравнение с КГ.

При тази възрастова група футболисти отново потърсихме връзка между двигателно-координационните способности.

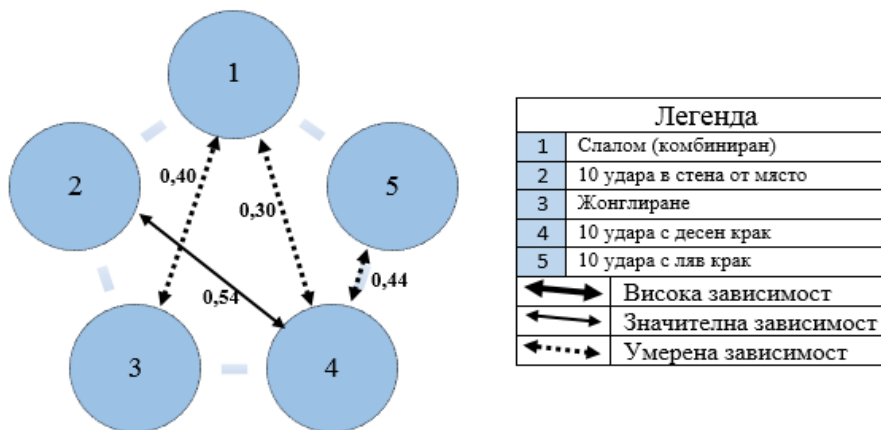


**Фиг. 44. Корелационни зависимости между двигателно-координационните способности при 10-годишните от ЕГ**

От Фиг. 44 е видно, че има взаимозависимост между двете проявления на бързината ( $r = 0,34$ ), измерени с двата теста: „5 m висок старт“ и „15 m гладко бягане“. Корелационна зависимост се установи и между бързината и координацията – „Совалково бягане 3x10 m“ ( $r = 0,39$  и  $r = 0,32$ ), както и между бързината и взривната сила на долните крайници: теста „Скок дължина от място с два крака“ ( $r = -0,42$  и  $r = 0,34$ ) и теста „Вертикален отскок от място“ ( $r = 0,34$  и  $r = 0,40$ ). Взривната сила на долните крайници, измерена чрез двата теста: „Скок дължина от място с два крака“ и „Вертикален отскок от място“, показва умерена корелационна връзка и с координацията „Совалково бягане 3x10 m“ ( $r = 0,36$  и  $r = 0,45$ ).

Гъвкавостта, измерена чрез теста „Дълбочина на наклона от седеж“, на футболистите от тази възраст показва значима корелация ( $r = 0,53$ ) с координацията, установена чрез теста „Совалково бягане 3x10 m“, и умерена – с бързината ( $r = 0,33$ ), установена чрез тест „5 m висок старт“, и силата на горните крайници ( $r = 0,42$ ) – „Хвърляне на плътна топка 1 kg“.

При КГ взаимозависимостите между двигателно-координационните тестове са много по-ниски от типичните – под 0,3, с малки изключения.

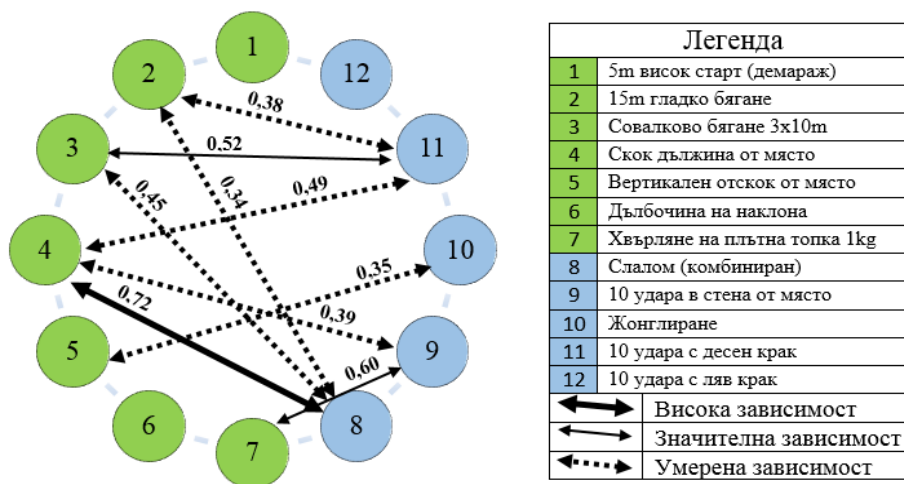


**Фиг. 49. Корелационни зависимости между спортно-техническите способности при 10-годишните от ЕГ**

При 10-годишните от КГ има умерена корелационна зависимост само между тестовете за определяне на техниката на водене на топката – „Слалом (комбиниран)“, и контрола на топката – „Жонглиране“ ( $r = 0,33$ ). При ЕГ тази зависимост се запазва ( $r = 0,40$ ).

Тестът „10 удара с десен крак“ е в зависимост както с воденето на топката – „Слалом (комбиниран)“ ( $r = 0,30$ ), така и с техниката на овладяване – „10 удара в стена от място (5 метра)“ ( $r = 0,54$ ).

Обучението е довело до синхрон и положителни взаимозависимости между технико-тактическите способности.



**Фиг. 51. Корелационни зависимости между двигателно-координационните и спортно-техническите способности при 10-годишните от ЕГ**

Както е видно от Фиг. 51, корелационните зависимости между двигателно-координационните и спортно-техническите способности при 10-годишните футболисти от ЕГ (Таблица 3) показват висока корелация между взривната сила на долните крайници, определена чрез теста „Скок дължина от място с два крака“, и техниката на водене на топката ( $r = 0,72$ ), която зависимост при КГ е умерена ( $r = 0,40$ ). Значими са корелациите между координация и удар с десния крак ( $r = 0,52$ ) и между силата на горните крайници и техниката на овладяване на топката ( $r = 0,60$ ).

Взривната сила на долните крайници се явява важен фактор, определящ постиженията на футболистите при тестове: водене на топката ( $r = 0,72$ ), овладяване на топката ( $r = 0,39$ ) и удар с десния крак ( $r = 0,49$ ).

От проявените корелационни зависимости можем да направим извода, че експерименталният модел е повлиял положително върху усъвършенстването на структурните взаимовръзки между двигателно-координационните и спортно-техническите способности при футболистите. Резултатите са предпоставка за оптимизиране на методическата насоченост при използването на средствата за развитие на тези способности.

### **III.3. Доказване на ефективността на приложените експериментални модели чрез факторен анализ**

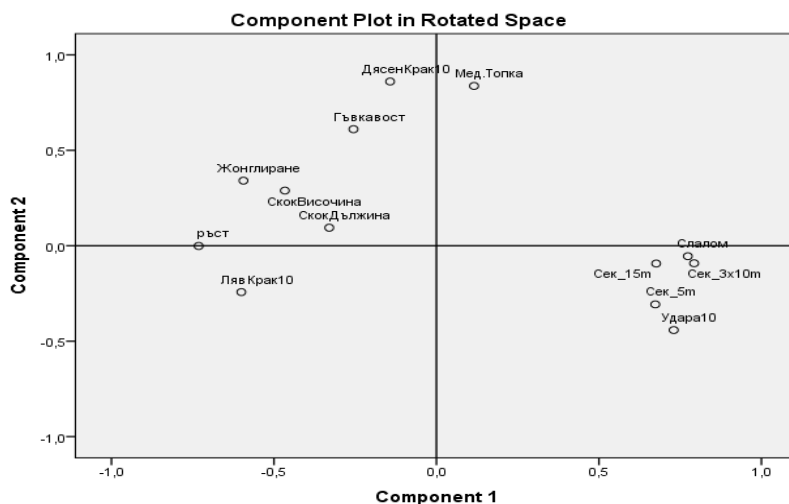
Използвахме факторния анализ, за да проверим въздействието на предложената методика и чрез промените на факторната структура на двигателно-координационните и спортно-техническите показатели при ЕГ и КГ. На Фиг.52 и Фиг.53 са показани факторните структури в координатната система на първите два фактора, които са с най-голяма значимост. Графиките са след извършена ротация на осите по „Варимекс“ – критерий на „Кайзер“.

Обяснената дисперсия при ЕГ е 52%, а при КГ – 49%. При ЕГ фактор 1 е съставен от 8 показателя, като с най-висок относителен дял са тези от тях, които носят информация за бързината на реакция, линейната бързина, координацията и скоростната техника, което е главната цел на прилаганата методика. Това в определен смисъл определя и насоката на подготовката при подрастващите футболисти.

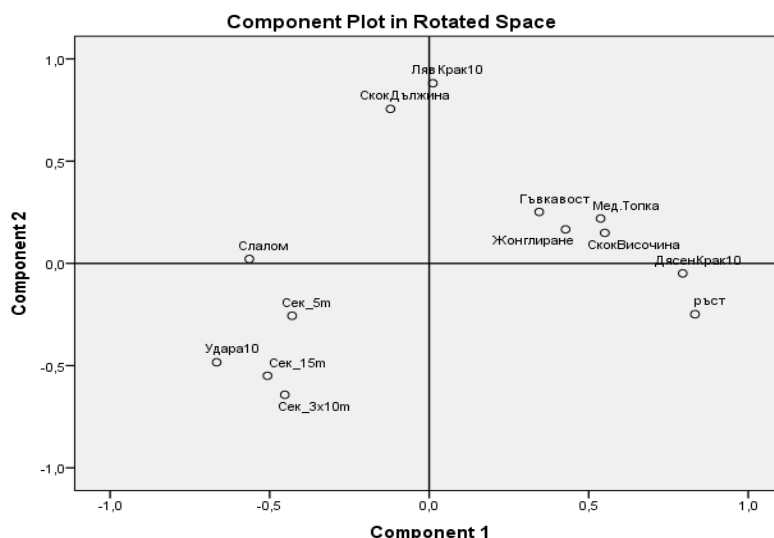
Същият фактор при контролната група е съставен от 6 показателя, които носят информация освен за координацията и бързината и за силата на горните и долните крайници, които при ЕГ са обособени в отделен фактор. По такъв начин двигателно-координационните и спортно-техническите способности при КГ дават по-размита информация за разлика от постигнатите в резултат на тренировките умения от ЕГ.

При втория изведен по значимост (фактор 2) се наблюдава аналогична картина. Този фактор при ЕГ е образуван само от признаци, характеризиращи взривната сила на крайниците и гъвкавостта, а при контролната група факторът включва силови, координационни и технически признаци.





**Фиг. 52. Факторна структура на двигателно-координационните и спортно-техническите способности при младите футболисти от експерименталната група**



**Фиг. 53. Факторна структура на двигателно-координационните и спортно-техническите способности при младите футболисти от контролната група**

В заключение можем да кажем, че факторният анализ още веднъж демонстрира успеваемостта на прилаганите специфични средства за развиване на бързина, координация и отскокливост в учебно-тренировъчния процес. Доказателство за това е факта, че в първия (най-важен) фактор при експерименталната група, за разлика от контролната, са включени различните проявления на бързината, координацията и скоростната техника, развитието на които е основна цел на изследването.

Изведените фактори, дават възможност за оптимизиране на физическата подготовка и насочването ѝ към усъвършенстване на двигателно-координационните способности в етапа на началното обучение по футбол.

## ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

### Изводи

Направените измервания, анализирани резултати и педагогическите наблюдения ни позволяват да изведем следните изводи относно работата за развитие на двигателно-координационните и спортно-техническите способности.

1. Проучването на литературни източници и обобщението на опита на наши специалисти показва, че при усъвършенстването на спортно-техническата подготовка на подрастващите футболисти като основен проблем се явява подборът на специализирани упражнения, адекватни на задачите и характерните особености на играта.
2. Анализът на базовите антропологични признаци показва, че в началото на обучителния период няма статистически значими разлики в двете изследвани групи. Различният тренировъчен режим се е отразил положително върху соматичния статус на подрастващите.
3. Проявената достоверност на резултатите между футболистите от изследваните групи след обучителния период показва положително развитие на двигателно-координационните и техническите способности.
4. Установихме нарастваща взаимозависимост между резултатите при тестовете за бързина, координация и технически способности, което говори за подобрени нива при тези показатели и за положително влияние на експерименталния модел върху усъвършенстването на структурните взаимовръзки.
5. Ефективността от приложената методика се потвърждава и от факторния анализ, който показва промяна във факторната структура на двигателно-координационните и спортно-техническите показатели.

## Препоръки

Чрез проведеното изследване се доказва, че прилагането на специализирана физическа подготовка, съобразена с възрастовите особености на занимаващите се и структурата и съдържанието на учебно-тренировъчния процес, допринася за подобряване на двигателно-координационните способности и техническите умения на подрастващите футболисти. Въз основа на това считаме, че има достатъчно основание да се направят следните **препоръки** за спортнопедагогическата практика:

1. Получените резултати от проведения експеримент и направените изводи дават основание да се препоръча на футболните специалисти и спортни педагози обръщане на по-голямо внимание върху физическата и функционалната работоспособност като важен и необходим елемент за спортно-техническо израстване на занимаващите се.
2. В учебно-тренировъчните занимания е необходимо да се планират и прилагат целогодишно специализирани комплекси от упражнения за усъвършенстване на двигателните способности, които по своята кинематика и динамика са сходни със спецификата на футболната игра.
3. На базата на проведеното изследване и установените закономерности по отношение на голямото разнообразие на използваните в тренировъчната програма средства се доказва, че те влияят положително върху координационните способности. Това дава основание да се препоръча търсенето и прилагането на най-разнообразни по характер на усилията, ритъм, амплитуда на изпълнение упражнения, които усъвършенстват и координационните способности на подрастващите футболисти.
4. Усъвършенстването на елементите от техниката на играта да се извършва в единство с развитието на двигателно-координационните способности чрез разнообразни комплексни упражнения (пас-комплекси с прогресия, паркури).
5. Установените в настоящото изследване зависимости биха могли да се използват и при бъдещо изготвяне на стратегия за подобряване на двигателните и координационните способности.
6. Използваната методика може да се обогати със средства, насочени към повишаване на скоростните и координационните способности в единство с обучението и усъвършенстването на техническите похвати.
7. Разработеният набор от тестове отразява необходимата количествена информация и е препоръчително неговото използване в спортнопедагогическата практика.

## **Приноси на дисертационния труд**

Теоретико-практическото проучване и направените изводи в настоящото изследване позволяват да се открият следните по-важни **приноси**:

1. Избраната, описана и приложена методика е оптимална и ефективна комбинация в решаването на казуса „тренировъчна дейност – развитие на двигателно-координационни и технически способности“.
2. Данните от проучването са доказателство, че въвеждането на правилна тренировъчна програма води до хармонично физическо развитие и повишаване нивото на двигателните и координационните способности.
3. Обогатените знания в настоящото изследване относно подготовката на подрастващите футболисти в етапа на ранно обучение по футбол имат приносно теоретико-практическо значение.
4. Изложените в дисертационния труд материали могат да бъдат използвани, както в учебно-тренировъчния процес с подрастващи футболисти, така и в часовете по физическо възпитание в училищата.

### **Публикации, свързани с дисертационния труд:**

1. Димитров, Ст. (2018). Развиване на координационните способности в етапа на ранно обучение по футбол – теоретични аспекти. „Съвременни проблеми на физическото възпитание и спорта“ №5, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, стр.57-63 ISSN 2367-8216
2. Димитров, Ст. (2015). Особенности при проявлението на двигателно-координационните способности при подрастващи футболисти. „Съвременни проблеми на физическото възпитание и спорта“ №3, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, стр.52-56 ISSN 2367-8216
3. Димитров, Ст. (2010). Проблеми на техническата подготовка в етапа на ранното обучение по футбол. „Съвременни проблеми на физическото възпитание и спорта“, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, стр.67-72 ISBN 978-954-423-604-5