

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

Катедра „Футбол и тенис”

Явор Йорданов Вълчинов

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЕН МОДЕЛ ЗА РАЗВИВАНЕ НА
СКОРОСТНИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ ПРИ 17 – 18 ГОДИШНИ
ФУТБОЛИСТИ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане
на образователна и научна степен „Доктор”
в професионално направление 7.6. Спорт
докторска програма
„Теория и методология на спортната наука“

Научен ръководител:

доц. Емил Атанасов, доктор

Рецензенти:

проф. Лъчезар Димитров, доктор

доц. Арахангел Гигов, доктор

София 2024

Дисертационния труд е обсъден на вътрешна защита и предложен за официална защита от катедра „Футбол и тенис“ към Национална спортна академия „Васил Левски“.

Трудът съдържа 229 страници, онагледен с 24 таблици и 43 фигури. Библиографията включва 196 литературни и документални източника, от които 92 на кирилица и 104 на латиница.

Публичната защита на дисертационния труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ ще се състои на 11.02.2025г. от 14:00 часа в зала „Франц Бекенбауер“ на Национална спортна академия „Васил Левски“ (Студентски град, София) на заседание на специализирано научно жури. Материалите по защитата на дисертационния труд са на разположение в библиотеката на Национална спортна академия „Васил Левски“.

УВОД

Футболът е един от най-популярните и обичани спортове в световен мащаб. Той изисква съчетание от технически умения, тактическа подготовка, физическа мощ и умствена издръжливост. Въпреки това, едно ключово двигателно качество, което отличава успешните играчи от останалите, е тяхната бързина.

Въпреки значението ѝ, развитието на бързината често се пренебрегва в традиционните програми за футболно обучение, което води до липса на фокус върху специфичните тренировъчни занимания за подобряване на скоростните способности на състезателите.

Настоящото изследване има за цел да проучи ефективни стратегии за подобряване на бързината при 17–18-годишни футболисти. Чрез задълбочен преглед на литературата ние ще обсъдим различни фактори, които влияят върху развитието на скоростните възможности, включително физиологични и психологически. Наред с това ще разгледаме съществуващи тренировъчни програми и методики, използвани в спорта, както и тяхното влияние за подобряване на бързината при млади футболисти. Ще оформим някои практически препоръки за треньори и спортисти, които искат да въздействат положително върху развитието на скоростните възможности при подрастващите играчи. И накрая, на базата на експериментален замисъл, чиято основна цел е да разработи и приложи ефективен модел за максимално разгръщане на скоростния потенциал при 17–18-годишни състезатели, ще изготвим проект, включващ комбинация от кондиционни упражнения, техники за бягане и периодизация, съобразени с възрастта и нуждата на футболистите.

Основният резултат от този изследователски проект е сравнението на промените в скоростните възможности между експерименталната и контролната група след шестмесечен период на прилагане.

ПЪРВА ГЛАВА

I. СЪСТОЯНИЕ НА ПРОБЛЕМА ПО ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

I.1. Особенности на проявление на двигателното качество бързина и теоретико-методични постановки при развиването ѝ

От направения анализ на значителен брой източници, както и на такива от дигиталната сфера, установяваме, че множество специалисти в областта на спортните науки работят усилено по темата за развиване на скоростните възможности на футболистите. И това си има реалното и неоспоримо обяснение, че подобряването на скоростните способности на спортистите е пряко зависимо от спортното усъвършенстване (Е. Атанасов, 2013, 2018; Л. Димитров 2002, 2012, 2023; Ю. Николов, 2015; М. Гъдев, 2002; К. Аладжов, 1986; М. Бъчваров, 1992; Л. Кръстев, 2005; Д. Аврамов, 2002; А. Шишков, 2001; К. Рачев, 1971, 1999, и др.).

По своята същност бързината е силно генетично обусловена двигателна способност, която според Milenković (2011) отразява способността на индивида възможно най-бързо да премине от едно място на друго. В тази връзка мнозина автори смятат, че дори при добре планирано и проведено обучение, което отчита индивидуалните способности на състезателите, е много малък шансът да се развие тази способност в оригиналната ѝ „чиста“ форма (Milenković, 2011).

От друга страна, футболът като игра непрекъснато се развива и същевременно преподава. Явяват се нови тенденции във футболните тренировки, прецизни анализи на противника, различни видове тактически подходи, използвани от треньорите, с цел постигане на краен успех. Често, търсейки подробности, които са решили крайния успех, получаваме информация, че скоростта е била решаваща или отборът е спечелил, защото е играл футбол по-бързо. Изследвайки скоростта във футбола, често се среща твърдението, че „футболът става все по-бърз и по-бърз“.

Разбирането на понятието „скорост“ в повечето случаи е свързано с няколко фактора. Въз основа на собствените си наблюдения и анализи на литературни източници (П. Чмура, 2016, 2019; Л. Димитров, 2002, 2012; Ю. Николов, 2015; М. Гъдев, 2002; К. Аладжов, 2013; Е. Атанасов, 2013, 2018 и др.) бихме могли да определим скоростта, както следва:

1. Скорост на възприемане (перцепция) – възприемане, получаване, обработка и оценка на информация, свързана с играта и връзките с нея, с помощта на сетивата, т.е. зрение, слух.

2. Скорост на очакване (антиципация) – предвиждане на ситуации, предвиждане на действията на противника, партньора и развитието на играта въз основа на знания от собствения опит и текущата ситуация.

3. Скорост на вземане на решения – избор на решение в най-кратки срокове, водещо до намирането на ефективно действие от много възможности.

4. Скорост на реакция – възможно най-кратко време за реакция при изненадващи ситуации, свързани с действията на противника, както и на партньора.

5. Скорост на движение – извършване на движения с максимална скорост (максимална бързина на движение) с топка и без нея, често под натиска на времето, пространството и противника.

6. Скорост на действие – ефективно действие в мача при максимална скорост, като се вземат предвид всеобхватните възможности на играта по отношение на когнитивни, технико-тактически и физически умения.

Като тези шест проявления на скоростните възможности до голяма степен покриват изискванията на спецификата на футболната игра и не претендират за изчерпателност, а ги извеждаме съобразно спецификата на нашето изследване. Разглеждайки гореописаните компоненти, можем да отбележим, че скоростта на движение, т.е. скоростта, развита от играчите, е само един от компонентите. И ако играчът разполага с потенциал в скоростните качества, още повече си струва да се

съсредоточим върху другите области на скоростта и да развием този играч в тези области, където все още има резерви.

I.2. Специфика на проявление на двигателното качество бързина във футбола

Основавайки се на спецификата на проявленията на двигателното качество бързина във футбола, Milenković (2011) я разделя на три основни линии на проявление. Като първо проявление посочва онази бързина, която определя скоростта на движение без топката или както я определя авторът – „чиста скорост“, второто проявление е бързината на придвижване с топка, а като трето проявление извежда скоростта на първата стъпка.

Няколко фактора могат да повлияят на скоростта при футболистите. Тези фактори могат да бъдат широко категоризирани като физиологични, психологически и тактически. Физиологичните фактори са сила и мощност. Мускулната сила и мощ са от решаващо значение за генерирането на скорост. Играчите с по-голяма мускулна сила обикновено могат да бягат по-бързо и по-дълго. За това свидетелстват Cross, M. R., et al. (2018), Hill, M. D., et al. (2004), Wilson, RJ, et al. (1997), според които силата, взривната сила и мускулната издръжливост са важни фактори, които допринасят за високата скорост на бягане при елитните футболисти. Освен силата следва да разгледаме и гъвкавостта. По-голямата гъвкавост позволява по-ефективни крачки, което води до повишена скорост. В тази посока са и резултатите от проучване на M. Hutchinson (2000), според когото „гъвкавостта на глезена и коляното е критичен фактор за постигане на високи скорости на бягане във футболната игра“, като същевременно се намалява рискът от контузии.

Друга група фактори, определящи спецификата на проявление на бързината и съответно скоростните способности на футболиста, са психологическите. Тук следва да обърнем внимание на мотивацията и фокуса. Високото ниво на мотивация и концентрация може да помогне на

играчите да изпълняват своите физически способности и потенциално да подобрят скоростта си. Увереността също има огромно значение. Уверените играчи често се представят по-добре, тъй като са склонни да вземат правилни решения и да действат по-ефективно. Умението за справяне със стреса и безпокойството също има влияние.

Тактическата подготовка също е фактор, от който зависи проявлението на разглежданите способности (Young, W & Rogers, N, 2004; Cronin, J., & Mortimer, J., 2007). Някои стратегии за водене на играта, като ефективното използване на пространството или комбинирането с други играчи, могат да помогнат за увеличаване на скоростта чрез създаване на благоприятни възможности за бягане (M. Andrzejewski et al., 2010).

I.3. Подходи и методики за развиване на бързина при футболисти

Една от спецификите при развиването на бързината във футбола, разгледана от автори като Milenković (2011), В. М. Смирнов, В. И. Дубровский (2018), Ц. Желязков (2012), Л. Димитров (2021), М. Гъдев (2002), П. Нягин (2020), Р. Стойнова (2019), Ю. Николов (2015, 2023), Е. Атанасов (2013, 2018), е, че подобряването на двигателното качество може да се реализира косвено чрез подобряване на техниката на движение и чрез работа върху развиването на необходимите мускулни групи.

Основната цел на обучение, насочено към развиване на бързината, е да подобри способността на човешкия организъм да извършва дейности с висока интензивност за кратък период от време. Въпреки че параметърът на връзката между скоростта, съпротивлението и продължителността варира според естеството на двигателната активност, специфичната адаптация на нервно-мускулната система изисква последователно и целенасочено натоварване при спазване на определени условия. За да се стимулират по-голямата част от моторните единици в мускулните влакна, без да се изчерпват напълно запасите от креатинфосфат, упражненията

трябва да продължат от 3 до 7 секунди. Движенията трябва да са циклични, включващи моменти на ритмично активиране и релаксация на мускулите. Почивките трябва да осигурят пълно възстановяване на запасите от креатинфосфат и отстраняване на образуващия се лактат. Активната почивка с продължителност 45–70 секунди също е с ключово значение. Препоръчителният брой повторения в една тренировка е 15–40, като тренировките се провеждат 1–2 пъти дневно. Броят на тренировъчните дни от този тип в седмичния цикъл може да варира от 2 до 4 в зависимост от конкретния период.

Водещият принцип, който диктува дозирането и интензитета на упражненията, е работа при пълно възстановяване с напълно отстраняване на лактата. На това се базират и конкретните систематизирани цели за въздействие върху бързината, която е основно двигателно качество. Подобряване на абсолютната скорост чрез фокусиране върху високочестотни инервации, ниско съпротивление и кратки времена за изпълнение. В допълнение, повишаване на нивото на специалната силова квалификация чрез включване на плиометрични, спринтови и други упражнения с динамична насоченост (Л. Димитров, 2002; Hill, M. D., et al., 2004; Wilson, J. M., et al., 2009; Young, W., & Farrow D., 2013).

ВТОРА ГЛАВА

II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

II.1. Цел и задачи на изследването

Осъщественият анализ и интерпретация на литературни източници, както и изведената впоследствие работна хипотеза ни насочиха към извеждане на целта на настоящото изследване, която е да се създаде и апробира експериментален модел за тренировка и обучение на 17–18-годишни футболисти, насочен към повишаване на скоростните им възможности.

За реализиране на целта си поставихме и следните изследователски задачи:

1. Проучване и анализ на проблема по литературни източници.
2. Разработване на анкетна карта, насочена към проучване на моментното състояние на детско-юношеските клубове по отношение дейността им с подрастващите футболисти.
3. Подбор на тестова батерия за определяне на нивото на скоростните възможности на 17–18-годишни футболисти.
4. Разработване и апробиране на шестмесечен експериментален тренировъчен модел, насочен към развиване на бързината на 17–18-годишни футболисти.
5. Дефиниране на аргументирани изводи и препоръки въз основа на осъщественото изследване и последващия анализ и интерпретация на данните.

II.2. Предмет, обект и контингент на изследването

Предмет на настоящото изследване са промените в скоростните способности на състезатели по футбол на възраст 17–18 години, както и начините за оптимизация на тренировъчния и състезателния процес, характерни за съответната възрастова група.

Обект на изследването в дисертационния труд е влиянието на изработения шестмесечен експериментален тренировъчен модел върху скоростните способности на 17–18-годишни състезатели по футбол.

Контингент на изследването са общо 29 състезатели по футбол от ПФК „Локомотив“ (София) и Академия за футболно развитие. Състезателите от Академия за футболно развитие формираха експерименталната група, а тези от ПФК „Локомотив“ (София) – контролната група на изследването.

В изследването бяха включени и 53 лицензирани треньори по футбол, които участваха в анкетното проучване.

II.3. Методика на изследването

Експерименталната работа реализирахме с футболистите от Академия за футболно развитие, които се готвеха в продължение на 6 месеца на Националната тренировъчна база в кв. Бояна. За същия период от време контролната група, съставена от футболисти на ПФК „Локомотив“ (София), тренираха съобразно общоприетата в клуба методика за подготовка. След края на експеримента отново се проведе тестиране по включените в тестовата батерията упражнения. Контролните тестирания при експерименталната работа бяха проведени на изкуствения терен на НСА „Васил Левски“ през месец март 2023 г. и 6 месеца по-късно, през месец септември 2023 г. За да се проведат тестовете, бяха необходими два последователни дни. През първия ден контингент на тестирането бе контролната група, а през втория – експерименталната група.

II.4. Организация на изследването

В процеса на експерименталните изследвания в периода от края на 2021 до месец август 2024 г., що се отнася до реализираната проучвателна, организационна и изследователска работа, се разграничават следните етапи:

I етап – от месец ноември 2021 до месец май 2022 г., където приоритет беше реализирането на следните дейности:

- Запознаване, проучване и анализиране на литературни източници, засягащи общотеоретични и специализирани проблеми по тематиката на дисертационния труд.
- Предварително целенасочено педагогическо наблюдение и експериментиране на определени средства в тренировъчния процес.
- Подбор на тестове за контрол и оценка на скоростните способности на изследваните лица.
- Формиране на целта и разработване на работната хипотеза на изследването.
- Подбор на експериментална и контролна група.
- Разработване на експериментален тренировъчен модел, насочен към развиване на двигателното качество бързина и респективно подобряване на скоростните възможности на състезателите, отнесено към конкретната възрастова група.

II етап – от месец юни 2022 до месец февруари 2023 г., като бяха извършени следните дейности:

- Провеждане на начално тестиране на играчите.
- Провеждане на анкетно проучване с треньори по футбол относно скоростните способности на играчите в ДЮШ и процентното залагане на работата за бързина в тренировъчния процес.

III етап – от месец март 2023 до месец октомври 2023 г., в който бяха извършени следните дейности:

- Организация и провеждане на педагогическия експеримент.

➤ Провеждане на повторно тестиране на участващите в изследването футболисти след 6 месеца.

➤ Въвеждане на данните от първото и от второто тестиране в табличен вид.

IV етап – от месец ноември 2023 до месец август 2024 г., характеризиращ се със следните дейности:

➤ Математико-статистическа обработка, анализ, изводи и обобщение на данните от изследванията.

➤ Окончателно оформяне, структуриране и написване на дисертационния труд.

II.5. Методи на изследването

За реализиране на поставената цел и осъществяване на задачите използвахме следните научни методи:

- 1. Проучване, анализ, изводи и обобщение по литературни източници.**
- 2. Анкетно проучване по отношение на мястото в тренировъчния цикъл за развиване на бързина.**
- 3. Педагогическо наблюдение и анализ на двигателно-познавателната дейност на футболисти на възраст 17–18 години**
- 4. Спортнопедагогически експеримент**
- 5. Спортнопедагогическо тестиране**

Бе разработена тестова батерия от 18 теста на базата на целта и задачите, засягащи експерименталния модел за развиване на скоростните възможности на 17–18-годишни футболисти.

Таблица 1. Тестова батерия

№	Наименование на теста	Признак	Мерна единица	Посока на нарастване
1.	Ръст в право положение	Физическо развитие	см	+
2.	Телесно тегло	Физическо развитие	кг	+
3.	Соматотип	Физическо развитие	%	
4.	Анализ на антропометрични белези и показатели на телесния състав	Физическо развитие	кг/см	
5.	Скок дължина с два крака от място	Динамична сила	см	+
6.	Скок височина от един крак	Взривна сила	см	+
7.	Скок височина от два крака	Взривна сила	см	+
8.	Спринт на 30 м от ходене без топка	Бързина	сек	-
9.	Спринт на 30 м от леко бягане без топка	Бързина	сек	-
10.	Спринт на 30 м от ходене с топка	Бързина	сек	-
11.	Спринт на 30 м от леко бягане с топка	Бързина	сек	-
12.	Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от ходене без топка	Бързина	сек	-
13.	Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от леко бягане без топка	Бързина	сек	-
14.	Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от ходене с топка	Бързина	сек	-
15.	Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от леко бягане с топка	Бързина	сек	-
16.	Сложна бързина без топка	Бързина	сек	-
17.	Сложна бързина с топка	Бързина	сек	-
18.	Когнитивна бързина	Бързина/ психомоторика	Брой/ грешки	+

II.6. Експериментален модел

Създаденият от нас модел включва 24 сесии, интегрирани по време на състезателния и подготвителния период в тренировъчния цикъл на експерименталната група. По-голямата част от тях са като отделни упражнения, а останалите – като цялостни тренировъчни занимания. Акцентът в последните две тренировки бе върху тестовете, включени в тестовата батерия. В едната упражненията се изпълняваха без топка, а в другата – с топка. Когато прибягвахме до употреба на изолирани средства, те бяха последвани от тренировки със следната насоченост:

1. Високоинтензивни интервални тренировки.
2. Тренировки за скоростно-силова издръжливост.
3. Тренировки за увеличаване на анаеробния капацитет.

Цялостните тренировъчни занимания целяха подобряване и усъвършенстване на:

1. Умствените възможности на играчите.
2. Индивидуалната техника на спринтиране.
3. Индивидуалната футболна техника.

Въз основа на постигнатите положителни резултати след прилагането на модела в тренировъчната програма на експерименталната група имаме основание да твърдим, че приложените средства и методи са оказали благоприятно въздействие както върху скоростните способности на футболистите, така и върху цялостното им представяне. Приложените упражнения спомагат за подобряване на мускулната експлозивност и бързината на нервната система и респективно за по-бързото активиране на мускулните влакна, съответно и за по-бързата продукция на сила.

Целта на експерименталния модел е след приложените изолирани въздействия, в игрова обстановка, да се осигурят специфични ситуации, допринасящи за усъвършенстването на връзката между двигателния навик и двигателните качества, в частност футболна техника – бързина – взривна сила.

Акценти в експерименталния модел:

- взривна сила и експлозивност;
- фокус върху първата крачка и редуциране на контракрачката;
- техника на спринтиране и техника за смяна на посоката;
- стартова реакция и ускорение;
- контрол върху топката и координация.

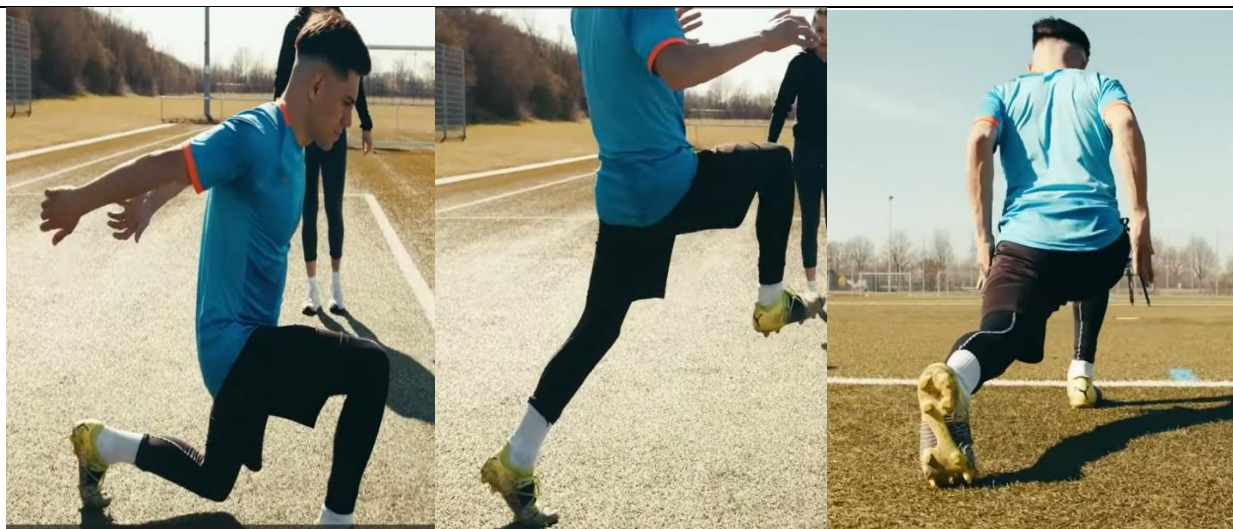
Акцент	Тренировка				Насоченост на тренировката
<i>Взривна сила долни крайници</i>	<i>1</i>				<i>Анаеробен капацитет</i>
Плиометрия и фокус върху първата крачка	бр. повторения	бр. участващи	бр. сери	Продължител-ност	
	10	20	2	15 мин	



Изпълнение:

По 5-ма играчи на линията на вратарското поле. 4 редици. Изходна позиция – на колене. При сигнал от треньор отскок нагоре и спринт до линията на наказателното поле – 11 метра. Редуциране на контра-крачката и максимално голяма и мощна първа крачка. Достатъчно време за почивка между повторенията.

Акцент	Тренировка				Насоченост на тренировката
Взривна сила долни крайници	2				Аеробна мощ
Експлозивност и техника за смяна на посоката	бр. повторения	бр. участващи	бр. серии	Продължителност	
	10 на крак	20	2	15 мин	



Изпълнение:

Изходна позиция клек на един крак, коляното на другия крак почти опира тревата. Ръцете са в позиция за мах. Експлозивно и рязко изнасяне нагоре на коляното, завъртане на тялото на пръстите на опорния крак и приземяване на 45 градуса в изходна позиция. Едната серия навътре е ротацията, другата серия навън. 5 групи по 4 играчи. Всеки работи индивидуално под контрола на треньор.

Акцент	Тренировка				Насоченост на тренировката
Скоростни способности	3				Аеробна мощ
Експлозивност, техника за смяна на посоката и първа крачка	бр. повторения	бр. участващи	бр. серии	Продължителност	
	5 на крак	20	2	25 мин	



Изпълнение:

5 групи по 4 играчи.
2 шапки на 1 м една от друга. Изходна позиция – на един крак, другият свит в коляното на нивото на таза, ръцете на кръста. 3 отскока от шапка до шапка. При последния обръщане на тялото на 90 градуса, като опорният крак стъпва на пръсти, които сочат посоката, в която ще се спринтира. Акцент върху първата крачка. Максимален спринт на 30 метра. Втората серия се спринтира на другата страна. Достатъчно време за отдых между повторенията.

Акцент	Тренировка				Насоченост на тренировката
Скоростни способности	4				Аеробна мощ
Експлозивност, техника за смяна на посоката и първа крачка	бр. повторения	бр. участващи	бр. серии	Продължителност	
	10 на крак	20	1	20 мин	



Изпълнение:

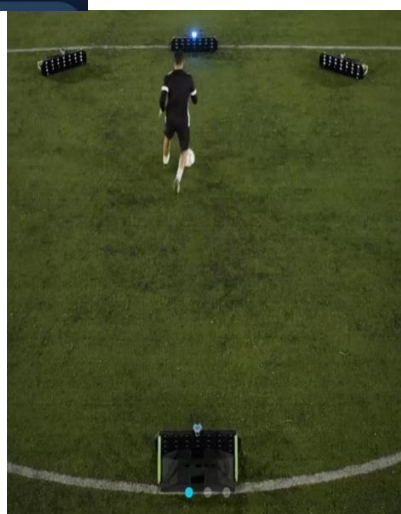
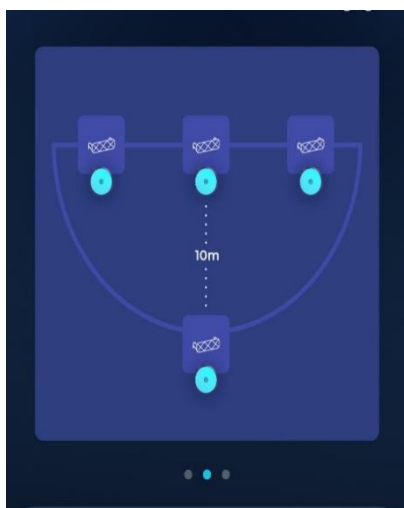
5 групи по 4 играчи.

2 шапки на 5 метра една от друга.

Изходна позиция – играчът е стъпил с двата крака на земята. Сигнал от треньор, тръгва се бързо назад, без контракрачка, към втората шапка. Там се стъпва с опорния крак на пръсти и се спринтира напред с максимално голяма и мощна крачка.

Максимален спринт 30 метра. Достатъчно време за отдых между повторенията.

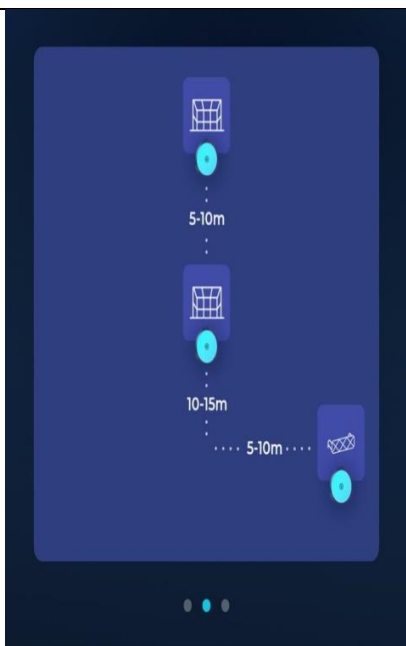
Акцент	Тренировка				Насоченост на тренировката
Когнитивна бързина, техника с топка	5				БТИ
Сканиране, обръщане с топка, пас	бр. повторения	бр. участващи	бр. серии	Продължителност	
	2x30 сек	20	2	30 мин	



Изпълнение:

1 вратичка на 10 метра от три пейки. Играл с топка. Цели се вратичката или пейката, където светва лампата на BlazePod. Сканиране, реакция, контрол на топката, прецизност.

Акцент	Тренировка				Насоченост на тренировката
Когнитивна бързина, техника с топка	6				БТИ
Сканиране, овладяване, стрелба по земя или по въздух	бр. повторения	бр. участващи	бр. серии	Продължителност	
	2x30 сек	20	2	30 мин	



Изпълнение:

2 вратички на 5–10 м разстояние една от друга. Играч с топка на 10–15 м от първата вратичка. Пейка встрани на 5–10 м. Треньор с топки. Овладяване на топката от треньор, игра с пейката и стрелба във вратичката, на която светва BlazePod.

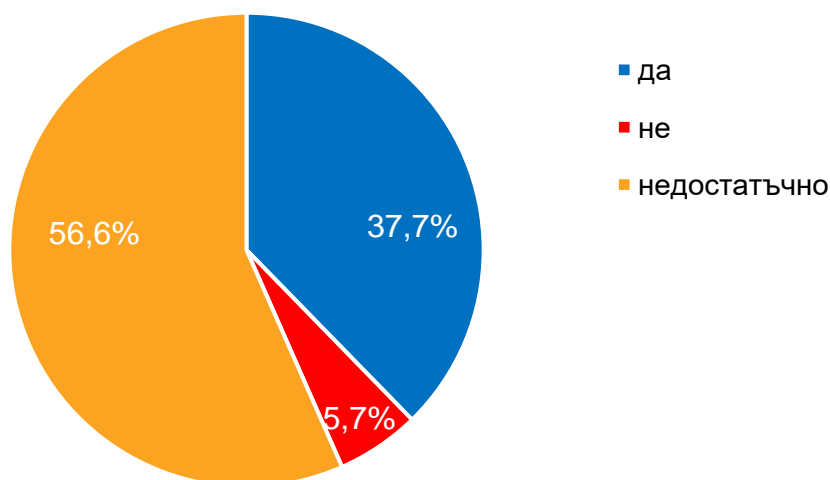
ТРЕТА ГЛАВА

III. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

III.1. Анализ на резултатите от анкетното проучване с треньори

Резултатите от анкетата, която разпространихме сред треньорите, отразяват различни гледни точки относно темата на дисертационния труд. Анализът и интерпретацията на данните от нея ни послужиха като опорни точки при изчистване на отделните детайли на разработената методика за развиване скоростните възможности на подрастващи футболисти. В анкетното проучване, проведено чрез онлайн инструмента Google Forms, доброволно се включиха 53 български треньори, чието мнение следва да анализираме. Всички петдесет и трима респонденти са притежатели на лицензи, издадени от УЕФА.

Въпреки разработените множество добри практики по отношение на развиването на бързината съществен е въпросът дали и доколко в детско-юношеските школи на клубовете в страната се работи за развиване на бързина. Затова си позволихме да зададем въпрос „Работи ли се за развиване на бързината в ДЮШ?“. Отговорите на респондентите визуализираме на Фигура 1.

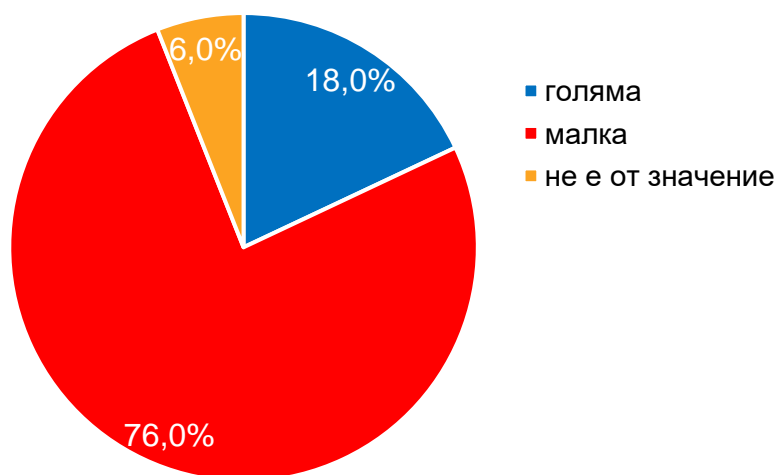


Фигура 1. *Разпределение на отговорите на въпроса „Работи ли се за развиване на бързината в ДЮШ?“*

Обобщавайки мнението на анкетираните български треньори в сферата на футбола, можем да твърдим, че в детско-юношеските школи не се работи достатъчно за развиване на скоростните способности на играчите. Това твърдение потвърждаваме с данните, представени на Фигура 1, където виждаме, че 56,6% подкрепят тази теза, а 37,7% са на противоположното мнение, а именно, че се обръща достатъчно внимание на развиването на бързината в тренировъчния процес. Тази разлика от почти 20% ни убеждава в необходимостта от разработване на специализиран модел за положително повлияване върху възможностите на футболистите, що се отнася до разглежданото двигателно качество.

Имайки предвид това и теоретико-методичните постановки, които разкрихме на база множество литературни източници, зададохме и въпрос, чрез който да установим вижданията на българските треньори относно характера и вида на тази първа крачка преди спринта. Тук дадохме възможност на анкетираните лица да избират между три възможни отговора, които най-често срещнахме в научната литература, а именно – голяма, малка или не е от значение. Данните от отговорите на

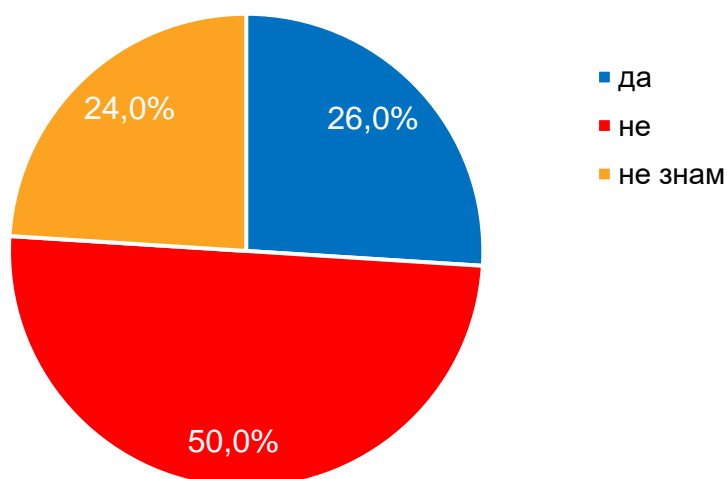
респондентите относно първата крачка при спринтиране са отбелязани на Фигура 2.



Фигура 2. *Разпределение на отговорите на въпроса „Каква трябва да бъде първата крачка при спринтиране?“*

Доста висок % от специалистите (76%) смятат, че първата крачка трябва да бъде малка, а само 18% защитават тезата за голяма първа крачка, докато 6% са на мнение, че първата крачка при спринтиране не е от значение. В разработения от нас дисертационен труд ще се опитаме да защитим работната си хипотеза на базата на статистическите данни и съответните анализи след провеждането на първото тестиране преди внедряването на експерименталния модел и на второто изследване след прилагането на проекта, че първата крачка във футбола трябва да е голяма и мощна.

На следващата Фигура 3 отразяваме нагласата на българските треньори спрямо редуцирането на контракрачката при работата за бързина в ДЮШ.



Фигура 3. *Разпределение на отговорите на въпроса „Работи ли се в ДЮШ за редуциране на контракцията?“*

50% от отговорите свидетелстват за липсата на целенасочена работа относно премахването на контракцията. Приблизително равни % подкрепят тезата за достатъчно внимание по този казус – 26%, и 24%, които изобщо не са запознати с проблема. За нас 50% не са достатъчни относно целенасочената работа за редуциране на въпросната крачка. Тази празнота се дължи на недостатъчна теоретико-методична подготовка при половината анкетирани треньори и съответно недостатъчна информираност по отношение на развиването на двигателните качества и цялостната физическа подготовка при подрастващи футболисти. Липсата на информация, що се отнася до контракцията и паразитното ѝ влияние върху скоростните възможности при подрастващи, също подкрепи идеята ни за създаване на специализиран проект за развиване на бързината при 17–18-годишни футболисти. А една от основните опорни точки в него е подобряване именно на тази първа крачка при стартирането, което до голяма степен има връзка и с множество когнитивни въздействия и съответно промени в стереотипите на състезателите.

III.2. Анализ на антропометрични белези и показатели на телесния състав на включените в експерименталната работа лица

Телесният състав се разглежда като съвкупност от два компонента: активна телесна маса и количество мастна тъкан. В спорта определянето на телесния състав и антропометричните белези е важна част от цялостния процес на моделиране на състезателната дейност. Антропометричните характеристики корелират със специфичната спортна работоспособност, тъй като между форма, размери на човешкото тяло и двигателно проявление на качества съществува взаимна обусловеност.

Върху тази основа преди началото на експерименталната работа извършихме антропометрично изследване, включено в експерименталната работа на подрастващи футболисти. Тези данни до голяма степен ни служат и като отправна точка за разработване на методиката за развиване на бързина, която следва да апробираме в реални тренировъчни условия.

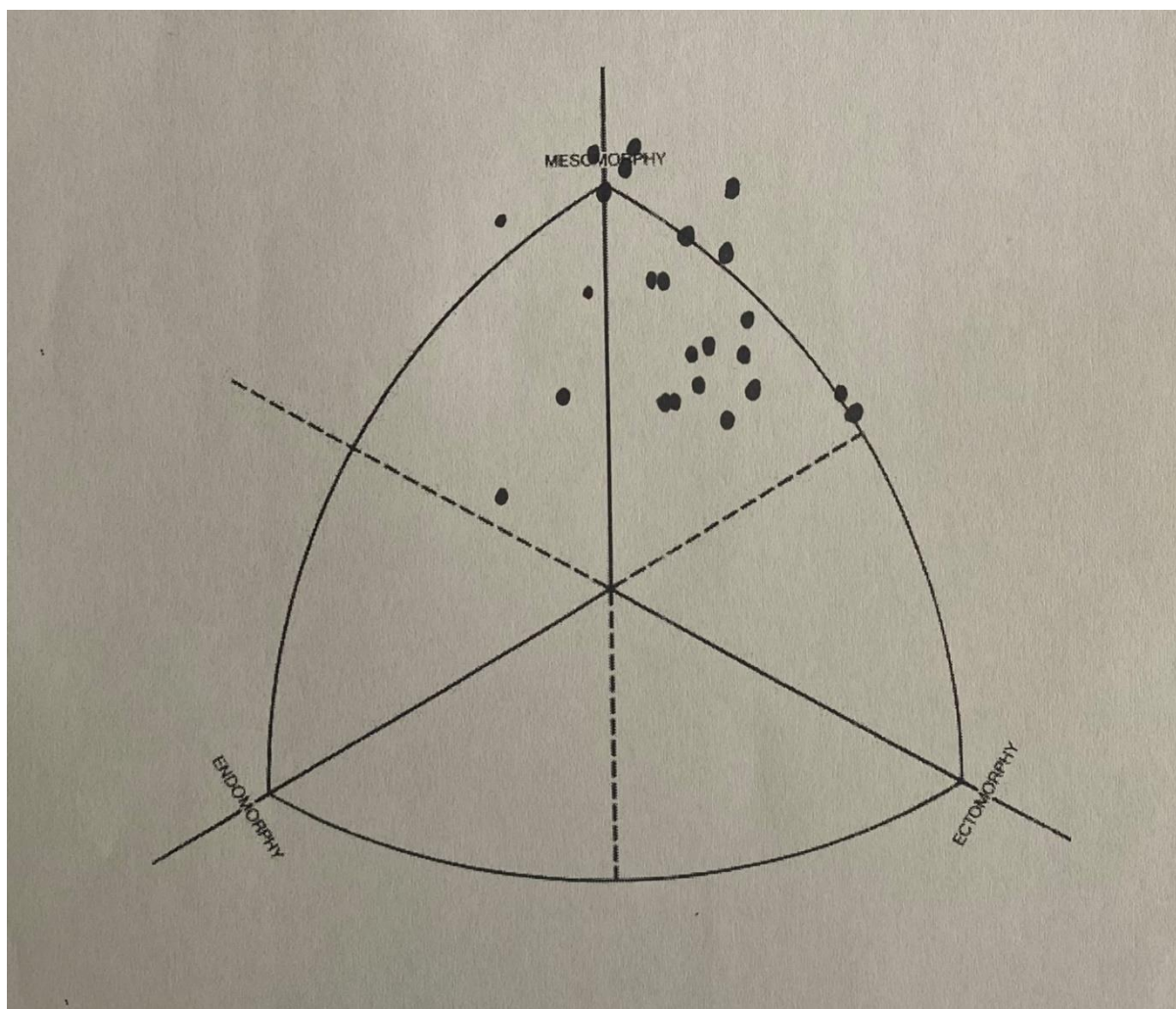
В Таблица 2 виждаме данните от вариационния анализ.

Таблица 2. Данни от вариационния анализ на отделните антропометрични показатели

	n	Min	Max	\bar{X}	S	V%
Age	49	15,4	18,1	17,1	,7	4,1
Weight (kg)	49	50,0	85,3	68,1	8,8	12,9
Height (sm)	49	160,0	192,0	176,6	6,7	3,8
Proteins (kg)	49	8,8	15,3	11,8	1,4	12,2
Minerals (kg)	49	2,9	5,3	4,1	,5	12,7
Fat mass (kg)	49	3,6	19,5	8,6	3,1	36,3
Fat mass %	49	6,0	23,7	12,4	3,4	27,5
FFM (kg)	49	44,3	76,2	59,5	7,1	12,0
SMM (kg)	49	24,7	43,8	33,7	4,3	12,8
BMI (kg/m ²)	49	18,3	26,8	21,8	2,0	9,3
BMR (kcal)	49	1326,0	2016,0	1655,3	154,2	9,3
Growth (score)	49	59,0	135,0	98,8	14,1	14,3

Таблица 2 ни дава информация за еднородността на изследваните параметри. При коефициент на вариация до 12% изследваният параметър бива определян като еднороден, от 10 до 30% относително еднородна извадка, над 30% извадката не е еднородна. Виждаме, че единствено параметърът мастна тъкан, измерван в килограми, излиза над относително еднородна извадка. Този резултат се дължи на факта, че измежду изследваните лица открихме трима състезатели с наднормени стойности на BMI и мастна тъкан.

Соматотипът е количествена оценка, която определя формата на човешкото тяло. Соматотипът представлява трицифрена оценка, съдържаща съответните компоненти на ендоморфия, мезоморфия и екторморфия, като последните винаги се изписват в посочения ред. Първата цифра определя ендоморфния компонент. Отнася се до относителната пълнота или мършавост при индивидуалната физика. Ниските стойности показват слабо развитие на мазнини. Втората цифра характеризира мезоморфията и се отнася до мускулно-скелетното развитие. Ниските стойности ни съобщават за слабо развита мускулатура и лек скелет. Третата цифра се отнася до екторморфния компонент. Тя дава представа за относителната удълженост на сегментите на човешкото тяло (Тотева, М., 1992).



Фигура 1. Соматокарта на състезатели по футбол
във възрастта 17 години

На Фигура 4 виждаме, че четирима състезатели се отдалечават съществено от облака от точки, който образуват останалите футболисти. Направихме справка за игровия пост, който заемат, и получихме сведения, че тези четири случая се отнасят за четиримата вратари. Те бяха диагностицирани като ендоморфен-мезоморф. По-голямата част от изследваните футболисти във възрастта 17 години бяха диагностицирани като категория екторморфен-мезоморф. Според литературните източници този вид соматотип се характеризира с най-висока работоспособност. На фигурата забелязваме други шестима състезатели, които попадат точно на най-високата част от соматокартата и бяха отличени с балансиран мезоморфен соматотип, характеризиращ се с по-развита мускулна тъкан.

При проверка на заеманите от тези състезатели игрови постове установихме, че четирима от тях заемат поста защитник, а двама са нападатели.

Обобщенията, които можем да направим от диагностицирането на соматотипа, са следните. При вратарите най-често срещаният соматотип е ендоморфен-мезоморф. За разлика от тях, при нападателите и защитниците на преден план излиза екторморфен-мезоморф соматотип. По-рядко срещнахме соматотип от вида: балансиран мезоморфен соматотип, мезоморфен-екторморф. Очакваме най-силно представяне при тестовете за физическа годност във възрастта 17 години, защото там се образува категорията екторморфен-мезоморф, която бива сочена като най-работоспособния соматотип.

III.3. Анализ на данните от вариационния анализ на проведените спортнопедагогически тестирания

Резултатите от вариационния анализ на данните от проведените тестирания ни носят информация, която ще подпомогне анализа на състоянието и съответно настъпилите промени в експерименталната и контролната група преди и след апробиране на разработената от нас методика на тренировка, насочена към въздействия в посока изменения в състоянието на двигателното качество бързина, което в чисто практически аспект се проявява чрез изменения в скоростните способности на изследваните лица.

Таблица 3. Данни от вариационния анализ при първото тестиране на експерименталната група

Показатели	n	R	Min	Max	\bar{X}	S	V%	As	Ex
Скок височина от два крака	16	23,50	34,70	58,20	43,76	7,01	16,02	-1,27	-0,44
Скок височина от един крак	16	17,30	24,40	41,70	34,21	4,50	13,15	1,04	0,50
Скок дължина с два крака от място	16	67,00	196,00	263,00	230,75	18,03	7,81	-0,06	0,36
Спринт на 30 м от ходене без топка	16	0,54	3,93	4,47	4,18	0,14	3,56	-0,32	-0,03
Спринт на 30 м от леко бягане без топка	16	,064	3,74	4,38	4,06	0,17	4,21	0,07	-0,37
Спринт на 30 м от ходене с топка	16	1,02	4,25	5,27	4,52	0,26	5,90	0,06	0,05
Спринт на 30 м от леко бягане с топка	16	0,77	3,93	4,70	4,33	0,23	5,35	1,661	3,04
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от ходене без топка	16	0,80	4,16	4,96	4,68	0,23	5,08	-1,01	0,27
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от леко бягане без топка	16	0,75	4,03	4,78	4,46	0,26	5,90	-0,53	-1,17
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от ходене с топка	16	1,52	4,46	5,98	5,22	0,39	7,62	0,24	-0,16
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от леко бягане с топка	16	1,61	4,38	5,99	5,12	0,46	8,99	0,30	-0,44
Когнитивна бързина	16	13,00	29,00	42,00	37,75	3,66	9,69	-0,92	0,31
Сложна бързина без топка	16	2,11	8,34	10,45	9,57	0,54	5,73	-0,52	0,41
Сложна бързина с топка	16	3,04	10,78	13,82	12,16	0,80	6,61	0,11	-0,05

Представените в Таблица 3 данни са от първоначалното тестиране на изследваните лица от експерименталната група. Както посочихме по-горе, интерес за нас представляват стойностите на коефициента на вариация

(V%). Стойностите му при отделните тестове варират между 3,56 и 16,02%. Посочените стойности показват високи нива на еднородност при 12 от направените 14 теста. Изключение правят данните от тестовите „Скок на височина от два крака“ и „Скок на височина от един крак“. Стойностите на показателя при посочените два теста могат да бъдат интерпретирани като носещи информация за наличие на множество индивидуални различия по отношение на състояние на способността на изследваните момчета да отскачат на височина. В пълна сила това важи за теста „Скок на височина от два крака“, където забелязваме висока стойност на коефициента на асиметрия (As), която стойност е с отрицателен знак. Това означава, че повечето от индивидуалните постижения на отделните изследвани лица са по-ниски от стойността на средната аритметична величина или са концентрирани около минималното постижение от 23,50 см, представено в Таблица 3. Това означава значителен резерв по отношение на разглежданата двигателна способност на изследваните футболисти.

По отношение на вида и формата на разпределението, с малки изключения можем да ги определим като нормални, основавайки се на стойностите на показателите асиметрия (As) и ексцес (Ex), представени в Таблица 3, които в повечето случаи са по-ниски от критичните $As_{кр.} = 0,711$ и $Ex_{кр.} = 0,907$. Тези резултати ни позволяват впоследствие да приложим параметричните t-критерий на Стюдънт за зависими и независими извадки, за да проверим въздействието на разработената и апробирана от нас методика, и коефициента на обикновена линейна корелация на Пиърсън за определяне на посоката и формата на зависимостите между отделните двигателни способности.

Таблица 4. Данни от вариационния анализ при второто тестване на експерименталната група

Показатели	n	R	Min	Max	\bar{X}	S	V%	As	Ex
Скок височина от два крака	13	12,50	39,50	52,00	45,80	4,20	9,18	-0,09	-1,03
Скок височина от един крак	13	20,30	26,80	47,10	35,46	5,78	16,31	0,38	-0,08
Скок дължина с два крака от място	13	49,00	201,00	250,00	228,92	13,88	6,06	-0,43	0,14
Спринт на 30 м от ходене без топка	13	,77	4,02	4,79	4,32	0,23	5,38	0,68	-0,15
Спринт на 30 м от леко бягане без топка	13	,43	3,91	4,34	4,10	0,13	3,33	0,26	-0,54
Спринт на 30 м от ходене с топка	13	,66	4,12	4,78	4,49	0,19	4,40	-0,17	-,54
Спринт на 30 м от леко бягане с топка	13	,57	3,94	4,51	4,29	0,16	3,91	-0,82	-0,00
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от ходене без топка	13	1,00	4,07	5,07	4,75	0,26	5,63	-1,35	2,59
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от леко бягане без топка	13	,61	4,24	4,85	4,51	0,20	4,54	0,18	-1,34
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от ходене с топка	13	1,67	4,83	6,50	5,56	0,46	8,41	0,34	-0,18
Спринт на 20 м със смяна на посоката на 5 м на 45° от леко бягане с топка	13	1,18	5,01	6,19	5,62	0,35	6,25	-0,39	-0,65
Когнитивна бързина	13	19,00	26,00	45,00	36,92	6,07	16,44	-0,55	-0,92
Сложна бързина без топка	13	1,57	8,24	9,82	9,13	0,41	4,57	-0,49	-,45

Сложна бързина с топка	13	1,89	10,34	12,23	11,16	0,50	4,55	0,32	0,60
-----------------------------------	----	------	-------	-------	-------	------	------	------	------

Данните от Таблица 4 илюстрират показателите от второто тестиране на изследваните играчи от експерименталната група. И тук обект на разискване са стойностите на коефициента на вариация ($V\%$). Стойностите на този коефициент при различните тестове варират между 3,33 и 16,44%. Високите нива на еднородност са при 12 от извършените 14 теста. Открояват се данните от тестове „Когнитивна бързина“ и „Скок височина от един крак“. Стойностите на коефициента на вариация ($V\%$) при тези 2 теста могат да бъдат тълкувани като израз на натрупване на персонални специфики, що се отнася до уменията на тестираните играчи да отскачат на височина от един крак, както и да използват максимално бързо умствените си способности под времеви натиск. Вниманието ни привлече тестът „Когнитивна бързина“, при който се забелязва, че коефициентът на асиметрия (As) е с отрицателна стойност. Този факт би могъл да означава, че повечето персонални постижения на всеки един от тестираните футболисти са по-ниски от стойността на средната аритметична величина. Друг извод, който можем да направим, е, че тези постижения са концентрирани около минималното такова от 19,00, видимо в Таблица 4. Следователно индивидуалните проявления при изследваните лица по отношение на разглежданата способност са се подобрили вследствие на прилаганите средства и методи, което следва да проверим чрез последващите анализи и интерпретация на данни от статистическата обработка.

Що се отнася до вида и формата на разпределение, можем да ги охарактеризираме като нормални, базирайки се на стойностите на показателите асиметрия (As) и ексцес (Ex), показани в Таблица 4. В 100% от случаите те са по-ниски от критичните $As_{кр} = 0,711$ и $Ex_{кр} = 0,907$. Това ни дава основание да предполагаме положително влияние на приложените тренировъчни натоварвания върху всички състезатели.

Благодарение на тези резултати ще можем да включим параметричните t-критерий на Стюдънт за зависими и независими извадки с цел проверка на влиянието на разработената и реализирана от нас методика. Наред с това ще бъде приложен и коефициентът на обикновена линейна корелация на Пиърсън, за да се определят посоката и формата на зависимостите между отделните двигателни способности.

III.4. Анализ на данните от сравнителния анализ на проведените спортнопедагогически тестирания

Обработката на данните от проведените тестирания преди и след експерименталната работа чрез статистическите критерии за проверка на хипотези ще ни даде възможност да установим влиянията и ефективността на разработената и апробирана от нас в реални тренировъчни условия методика. Стойностите на отделните статистически показатели ще коментираме индивидуално за всеки от подбраните от нас 14 теста.

Таблица 5. Резултати от сравнителния анализ на постиженията на теста „Спринт на 30 м от ходене без топка“

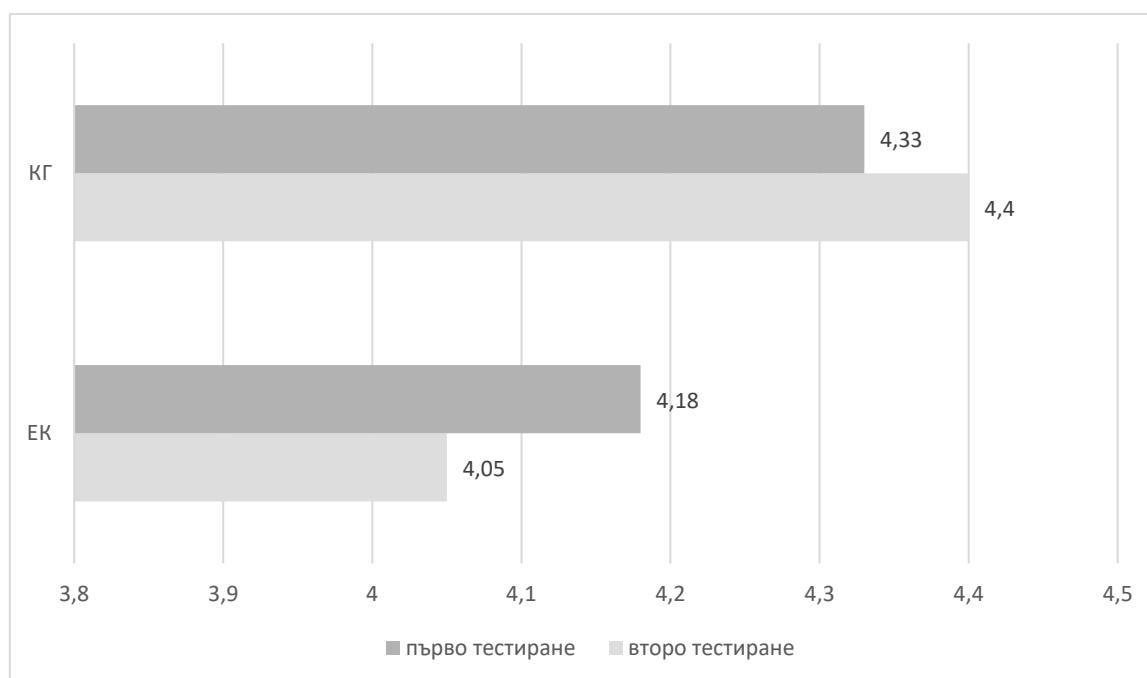
Показатели	n	Първо тестирание		Второ тестирание		Прираст			
		\bar{X}	S	\bar{X}	S	d	d %	t	P(t)
ЕГ	16	4,18	0,15	4,05	0,13	-0,13	3,11	8,548	100
КГ	13	4,33	0,23	4,40	0,19	0,07	1,62	-1,894	97,7
d		-0,15		-0,35					
t		-2,04		0,59					
P(t)		94,8		100					
Cohen`s d		0,772		2,150					

Резултатите от теста „Спринт на 30 метра от ходене без топка“ са отбелязани в Таблица 5 и на Фигура 5. Анализирайки постиженията на състезателите от експерименталната група, се забелязва прираст при средното постижение на футболистите в сравнение с по-слабото крайно средно постижение на играчите от контролната група. Преди внедряването

на експерименталния модел за развиване на скоростните възможности представителите на експерименталната група са постигнали средно 4,18 сек, а при второто изследване достигат 4,05 сек, което е абсолютен прираст от 0,13 сек и относителен прираст от $d\% = 3,11\%$. Разликата бихме могли да определим като значителна, позовавайки се на стойността на гаранционна вероятност $P(t) = 100\%$.

Съвсем различни са обаче промените при играчите от контролната група. При тях началните 4,33 сек се влошават до 4,40 сек по време на второто тестиране. Това понижение на средното за отбора постижение с 1,62% е статистически достоверно и обосновано с гаранционна вероятност от $P(t) = 97,7\%$, показано в таблицата по-горе.

Можем да отчетем и да констатираме наличието на положителни въздействия на разработения от нас експериментален модел по отношение на способността за спринтиране от изходна позиция ходене без топка и да се придържаме към използваните средства и методи в тази насока.



Фигура 5. Средни стойности на постиженията при теста „Спринт на 30 м от ходене без топка“

Разглеждайки и сравнявайки различията в постиженията на тестираните групи, отбелязваме по-доброто изходно постижение на играчите от експерименталната група, отчетеното на Фигура 5, а именно 4,18 сек срещу 4,33 сек, постигнати от състезателите от контролната група. Тази разлика определяме като незначителна, основавайки се на отбелязаната в Таблица 14 стойност на гаранционна вероятност $P(t) = 94,8\%$. След прилагането на експерименталната работа за развиване на скоростните възможности отчетената разлика също е в полза на състезателите от експерименталната група и е в рамките 0,35 сек, която разлика можем да отдадем на указаният по време на тренировъчните занимания въздействие, основавайки се на стойността на $P(t) = 100 \%$.

По-добрите резултати при постиженията на момчетата от експерименталната група и подобрените им резултати при второто изследване, съпоставяйки ги с тези на играчите от контролната група, ни правят оптимисти по отношение на приложената експериментална методика върху тази двигателна способност.

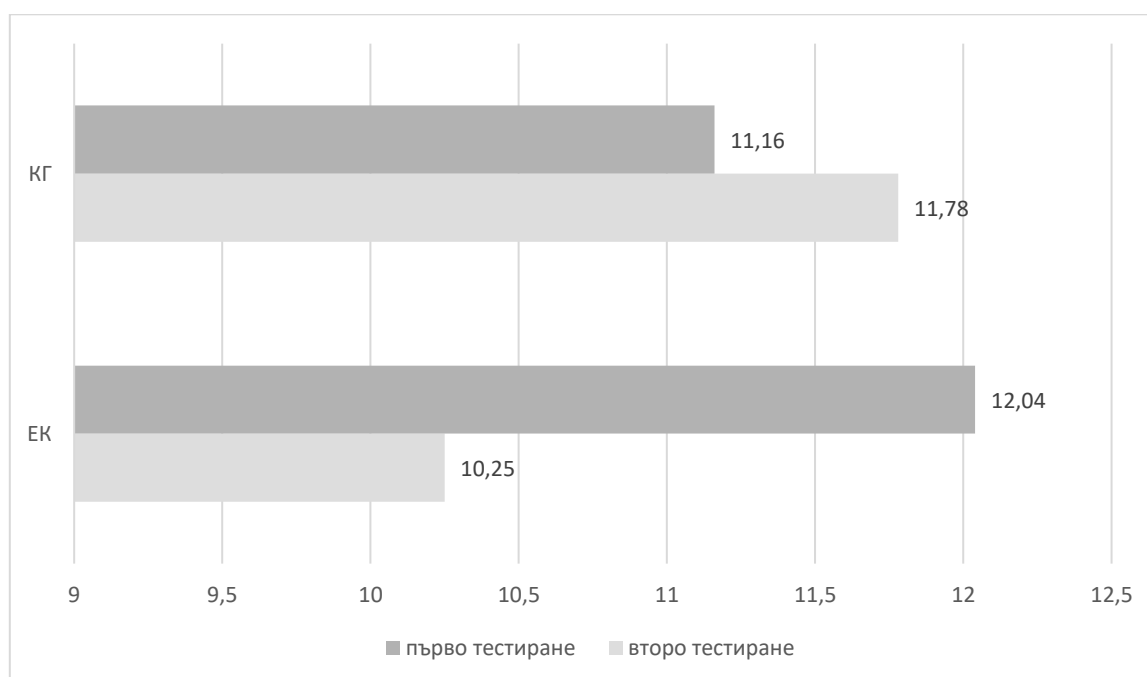
Таблица 6. *Резултати от сравнителния анализ на постиженията на теста „Сложна бързина с топка“*

Показатели	n	Първо тестиране		Второ тестиране		Прираст			
		\bar{X}	S	\bar{X}	S	d	d %	t	P(t)
ЕГ	16	12,04	0,64	10,25	0,53	-1,79	14,87	13,295	100
КГ	13	11,16	0,51	11,78	0,63	0,62	5,56	-3,358	99,4
d		0,44		-1,53					
t		3,99		-7,13					
P(t)		100		100					
Cohen`s d		1,521		2,628					

Обработката на резултатите от теста „Сложна бързина с топка“ са отбелязани в Таблица 6 и на Фигура 6. Съпоставяйки постиженията на играчите от експерименталната група, се забелязва прираст при средното постижение на състезателите в сравнение с по-слабото крайно средно

постижение на играчите от контролната група. Преди прилагането на експерименталната работа футболистите от експерименталната група са постигнали средно 12,04 сек, а при второто тестиране достигат 10,25 сек, което е абсолютен прираст от 1,79 сек и относителен прираст от 14,87%. Разликата бихме могли да определим като значителна, позовавайки се на стойността на гаранционна вероятност $P(t) = 100\%$.

Промените при играчите от контролната група са по-различни. При тях изходните 11,16 сек се влошават до 11,78 сек по време на второто изследване. Това влошаване на средното за отбора постижение с 5,56% е статистически достоверно и обосновано с гаранционна вероятност от $P(t) = 99,4\%$, показано в Таблица 6. Можем да отчетем наличието на положителни въздействия на приложения от нас експериментален модел спрямо сложната бързина с топка. След анализ на междугруповите различия ще разберем дали резултатите ще отрекат или потвърдят това твърдение.



Фигура 6. Средни стойности на постиженията при теста „Сложна бързина с топка“

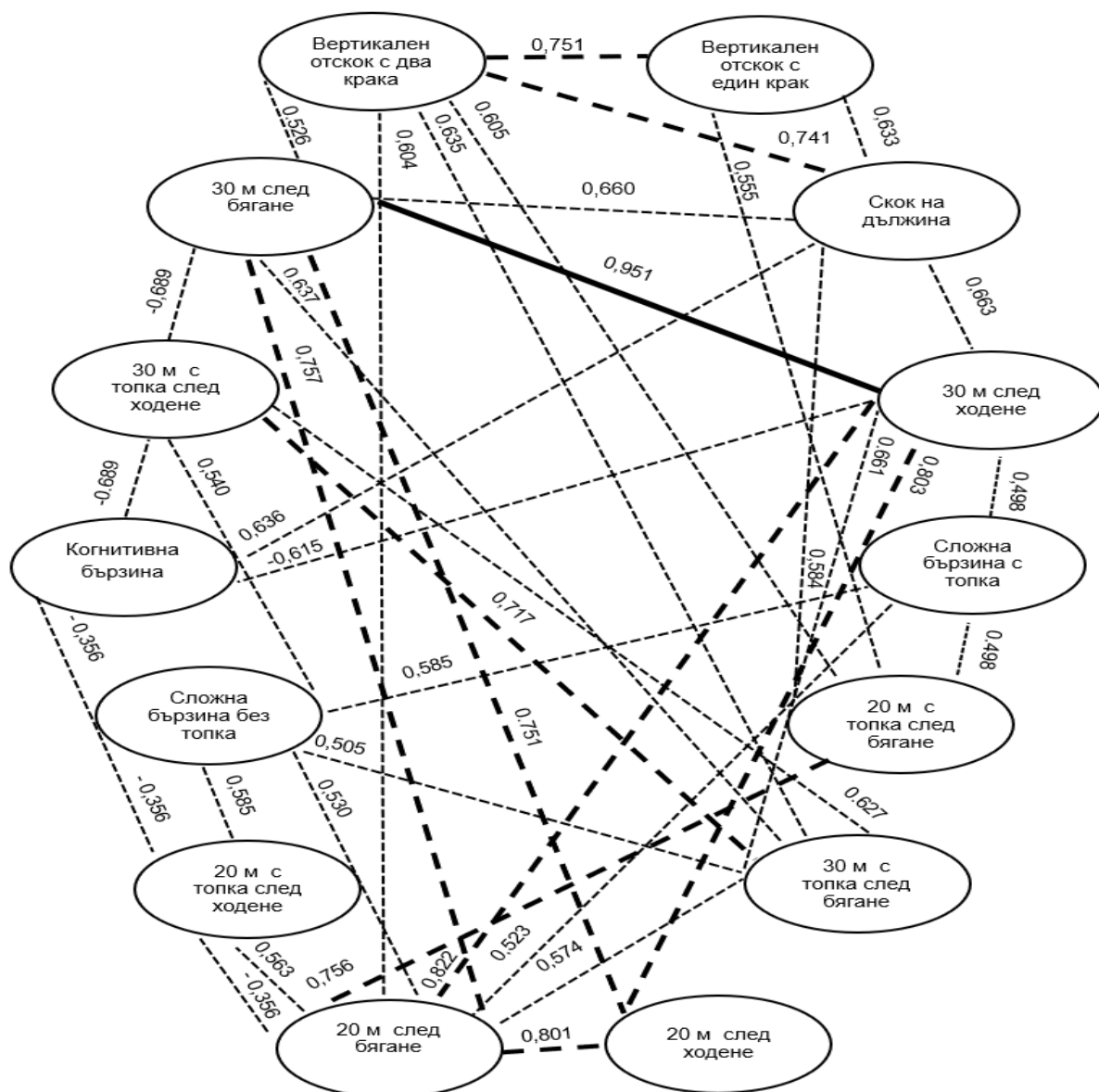
Сравнявайки различията в постиженията на изследваните групи, отбелязваме по-доброто начално постижение на играчите от контролната

група, видно на Фигура 6, а именно 11,16 срещу 12,04 сек, реализирани от състезателите от експерименталната група. Тази разлика бихме определили като значима, имайки предвид стойността на гаранционна вероятност $P(t)$ 100%. След приложението на експерименталната работа спрямо скоростните възможности отбелязаната разлика вече е преимуществено за играчите от експерименталната група и е 1,53 сек. Тази разлика е потвърдена от необходимата степен на достоверност, вземайки предвид стойността на $P(t) = 100\%$.

Подобреното постижение на изследваните лица от експерименталната група и реализираната средна разлика при тестирането, проведено след експерименталната работа, спрямо футболистите от контролната група, ни дават основание да определим въздействието на разработения от нас модел върху разглежданата двигателна способност като значително. В подкрепа на това твърдение е стойността на статистическия показател Cohen's d , която при второто тестиране е 2,628 и ни дава право да припишем тези промени в разликите на изследваните групи.

III.5. Анализ на данните от корелационния анализ на проведените спортнопедагогически тестирания

Резултатите от корелационния анализ ще ни позволят да разкрием посоката и големината на връзките между отделните упражнения, както и промените, които настъпват между тях вследствие на апробиране на методиката.



Фигура 7. Корелационна матрица от първото тестиране на експерименталната група

Представената на Фигура 7 първа матрица показва корелационната структура на експерименталната група преди експерименталната работа. На фигурата ясно се виждат множеството връзки, които можем да кажем, че демонстрират ниското ниво на скоростните способности на състезателите от експерименталната група. Това наше твърдение позоваваме на достиженията на множество автори, които твърдят, че при ниско ниво на двигателните качества въздействието върху което и да е качество влияе и върху останалите.

В подкрепа на това твърдение са и съществуващите множество връзки между тестовете, които носят информация за взривната сила на долните крайници и почти всички останали тестове. Силата на тези връзки е в рамките на 0,526 и 0,741. След реализиране на експерименталната работа, както е видно на Фигура 8, повечето от тези връзки намаляват като сила или почти изчезват, особено при теста вертикален отскок с един крак.

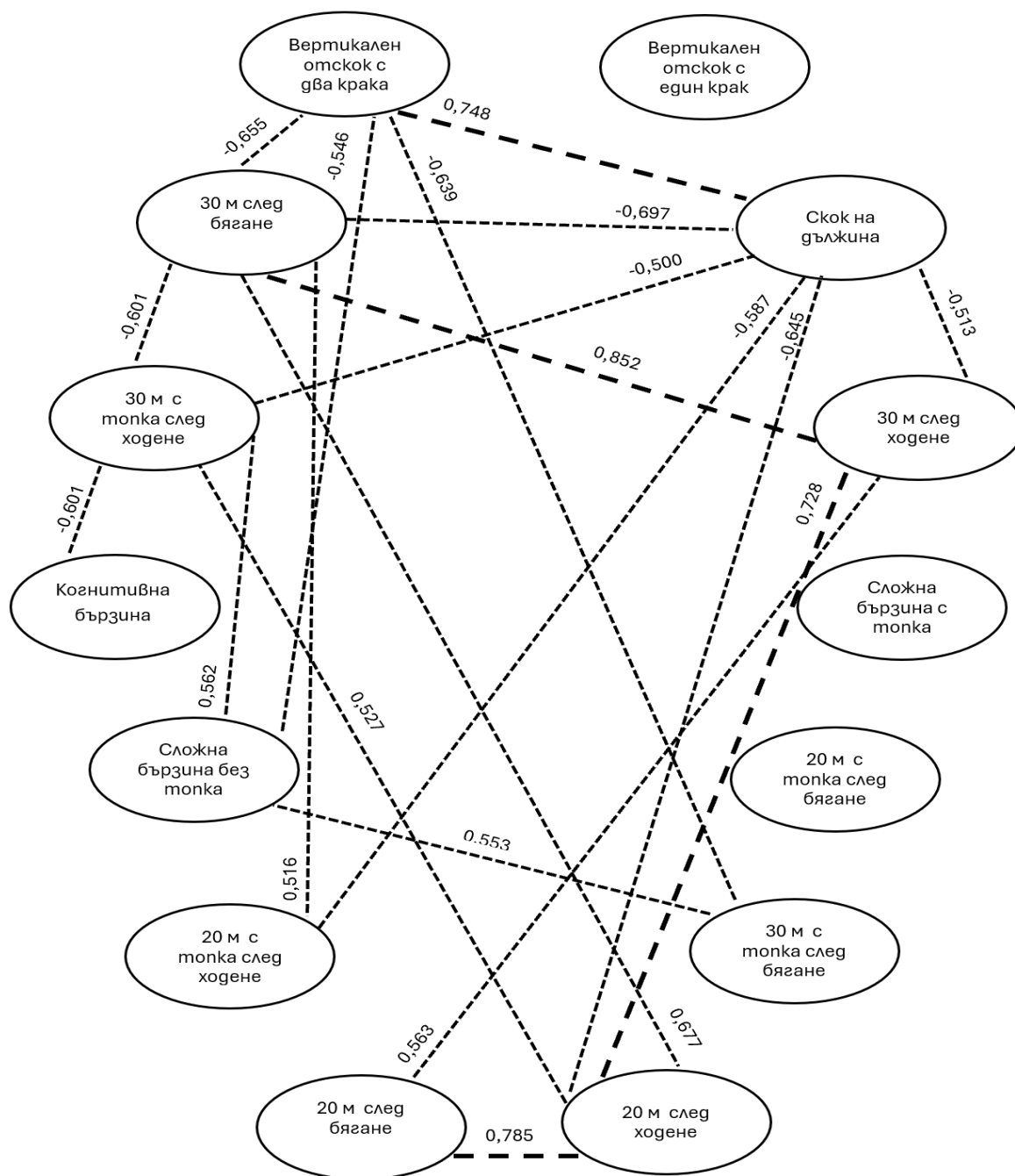
От практико-методична гледна точка това ни насочва към необходимостта при прилагане на методиката в бъдеще въздействията, насочени към развиване на взривната сила на долните крайници, да бъдат коригирани. Тези корекции са следствие и от анализите в предходната подглава, а и от необходимостта да се прилагат специфични средства за развиване на взривна сила, които до голяма степен да бъдат индивидуализирани или пък диференцирани съобразно игровия пост на състезателите.

Корелационни връзки, които следва да определим като големи преди началото на експеримента, разкриваме и между тестовете „Спринт на 30 метра“ и „Спринт на 20 метра“, изпълнявани без топка. Тук стойностите на коефициента на обикновена линейна корелация варират между 0,7 и 0,8. В края на експеримента повечето от тях изчезват или намаляват силата си.

Преди експеримента тестът „Когнитивна бързина“ корелира силно с три от останалите тестове, а именно „Скок на дължина с два крака от място“, където стойността на r е 0,636, „Спринт на 30 метра без топка от бягане“ и „Спринт на 30 метра без топка от ходене“ със стойности на коефициента на Пийрсън съответно -0,689 и -0,615. Отрицателните стойности на коефициента се дължат на разминаването в оценката на двата теста. При когнитивната бързина оценката е положителна, т.е. по-високият резултат свидетелства за по-добро постижение, докато при спринтовите тестове оценката е отрицателна. След провеждане на експеримента коментираните по-горе връзки се променят, като две от тях

изчезват, а третата – между теста „Когнитивна бързина“ и теста „Спринт на 30 метра без топка от бягане“, намалява силата си.

Подобни промени забелязваме и при теста „Сложна бързина“ без и с топка. В началото между теста „Сложна бързина без топка“ съществуват статистически достоверни корелационни връзки със „Спринт на 30 метра с топка от ходене“, „Спринт на 30 метра с топка от бягане“, „Спринт на 20 метра със смяна на посоката на 5 метра на 45 градуса без топка от бягане“ и „Спринт на 20 метра със смяна на посоката на 5 метра на 45 градуса с топка от ходене“ със стойности 0,540, 0,505, 0,530 и 0,585. Две от тези връзки с упражненията, включващи спринт на 20 метра, изчезват, а останалите две намаляват силата си. При теста „Сложна бързина с топка“ преди апробиране на методиката съществуват две връзки със сила в рамките на 0,523 и 0,585 с тестовете „Спринт на 20 метра със смяна на посоката на 5 метра на 45 градуса без топка от бягане“ и „Сложна бързина без топка“, които след експеримента губят силата си.



Фигура 8. Корелационна матрица от второто тестиране на експерименталната група

ЧЕТВЪРТА ГЛАВА

IV. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Реализирането на отделните дейности във връзка с разработване на дисертационния труд и получените, анализирани и интерпретирани вследствие резултати ни позволяват да направим следните **изводи**:

1. Реализираното проучване върху литературни източници ни позволява да обобщим, че в наличната литература не са налице множество автори, които да разглеждат проблема за развиване на бързината и да проследяват промените в скоростните възможности при 17–18-годишни футболисти. В същото време може да открием изследванията на Holt et al. (2006) и Körner et al. (2013), които идентифицират важността на бързината за цялостното представяне на футболистите. Заключениета от посочените изследвания изясняват връзката между подобряване на скоростните възможности, от една страна, и тяхното влияние върху различните аспекти на играта, от друга. Като такива следва да посочим способността за освобождаване от и преодоляване на противникови играчи, достигане първи до топката, способност за експлозивни действия.

2. Въз основа на литературното проучване може да изведем някои основни фактори, които допринасят за подобряване скоростните възможности при футболистите. Това са състоянието на двигателните качества сила и гъвкавост, нивото на техническата подготовка на състезателите и съответно умствената им подготовка. Като водещи методи и подходи за подобряване на скоростните възможности на състезателите следва да посочим методите, насочени към развиване на взривната сила с най-ярък представител плиометричния метод. Наред с това, включването в тренировъчния режим на специфични подходи ще окаже допълнително положително влияние. Тук следва да посочим прилагането на специфични игрови ситуации, което ще подпомогне усъвършенстването на връзката между двигателния навик и двигателните качества, в случая връзката спортна техника, бързина, взривна сила.

3. Резултатите от проведеното анкетно проучване показаха недостатъчна теоретична и методико-практическа подготовка на анкетираните треньори по отношение на мястото и дозираността на методите и средствата за развиване на двигателното качество бързина и респективно подобряване на скоростните способности на футболистите.

4. Според резултатите от анализа на антропометричните белези и показатели на телесния състав можем да обобщим, че изготвените стандарти за оценка на физическото развитие на футболисти в U 17 са в полза на спортната практика. Определянето на соматотипа допълнително може да подпомогне избора на подходяща игрова позиция при подрастващи състезатели.

5. От проведените двигателни тестирания пролича ясно значителен резерв по отношение на взривната сила и бързината на изследваните състезатели. Имайки предвид прекия ефект на двете двигателни способности върху състезателното представяне, смятаме, че е необходимо предприемане на мерки в тази посока и целенасочена работа за развиването им в детска и юношеска възраст.

6. Планомерното и целенасочено развиване на силовите и скоростно-силовите способности на 17–18-годишните футболисти, в съчетание с високоинтензивни интервални тренировки, води до подобрене на скоростните им способности и специалната издръжливост, което допринася за цялостното им представяне. Посоченото подобрене е следствие от увеличаване на мускулната маса и силата, както и увеличаване на анаеробния капацитет. Комбинацията от тези два вида тренировки позволява на футболистите да поддържат висока интензивност за по-дълги периоди, което е от съществено значение за представянето им.

7. Целенасочената оценка и наблюдението на напредъка на играчите са от решаващо значение за адаптиране на тренировъчния режим според индивидуалните нужди и гарантиране на оптимални резултати.

ПРЕПОРЪКИ

1. Основавайки се на резултатите от нашето изследване, бихме могли да препоръчаме на методистите и треньорите в детско-юношеските школи включването в тренировъчния режим на 17–18-годишните футболисти на плиометрични упражнения, такива, насочени към усъвършенстване на техниката за промяна на посоката, подобряване на стартовата реакция, на ускорението, способността за смяна на посоката и освобождаване от противник, акцент върху първата крачка и редуциране на контракрачката. Тези упражнения помагат за подобряване на мускулната експлозивност и бързината на нервната система, което води до по-бързото активиране на мускулните влакна и по-бързата продукция на сила.

2. Въз основа на данните от сравнителния анализ можем да препоръчаме интегриране на тренировки, насочени към развиване на различните проявления на двигателното качество сила, и високоинтензивни интервални тренировки, което индиректно да доведе до подобрене на скоростните възможности на футболистите в разглеждания възрастов период.

3. С оглед оптимизиране на тренировъчните въздействия е необходим непрекъснат мониторинг на прилаганите средства и методи в индивидуален план върху отделните състезатели, за да се адаптира съответно тренировъчният режим и да се гарантира, че състезателите ще демонстрират възможно най-добрите резултати. Това може да се осъществява чрез използването на стандартизирани тестове за скорост, гъвкавост, сила и анаеробен капацитет заедно с обратна връзка от треньора, както и самооценка.

4. Необходими са допълнителни проучвания за изследване на оптималния баланс между различните видове тренировки, напр. плиометрични, силови, високоинтензивни интервални, и тяхното въздействие върху цялостното представяне на футболистите.

Публикации по темата

1. Valchinov, Y., E. Atanasov (2022). Analysis of the tactical formations used in group "E" of the European under-21 championship qualifying football competition in the 2021/22 season. NSA, Sofia
2. Вълчинов, Я. (2023). Анализ на влиянието на ъгловите, наказателните и свободните удари върху резултатите и крайното класиране в група „Е“ от Европейските квалификации по футбол за младежи до 21 години прес 2021-2022. СУ, София