

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“**



---

**КАТЕДРА „БАСКЕТБОЛ, ВОЛЕЙБОЛ, ХАНДБАЛ“**

**ЧЕТИН ТИРИАКИ**

**СИСТЕМА ЗА СЕЛЕКЦИЯ И КОНТРОЛ  
НА 9 – 12-ГОДИШНИ МОМЧЕТА,  
ПРАКТИКУВАЩИ ХАНДБАЛ  
В РЕПУБЛИКА ТУРЦИЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**за придобиване на образователната и научна степен  
„ДОКТОР“ в професионално направление 7.6. „Спорт“  
с научна специалност  
„Теория и методика на физическото възпитание и спортната  
тренировка (вкл. Методика на лечебната физкултура)“**

**Научен ръководител:  
проф. ИВАН ЙОТОВ, доктор**

**София, 2015**

Дисертационният труд е обсъден пред разширен научен колегиум на катедра „Баскетбол, волейбол, хандбал“, сформирани със заповед на Ректора на НСА № ЗП-1159/26.05.2015 г. и е насрочен за защита пред Научно жури от катедра „Баскетбол, волейбол, хандбал“ при Национална спортна академия В. Левски“ – София.

Дисертационният труд съдържа 136 страници, в т.ч. 16 таблици и 7 фигури. Съдържа увод, пет глави и библиографската справка от 155 литературни източници, от които 112 на кирилица и 43 на латиница.

Официалната защита на дисертационния труд ще се проведе на 30.09.2015 г. от 14<sup>00</sup> часа в зала А3 на Национална спортна академия Васил Левски – София на открито заседание на Научно жури. Рецензенти са проф. Димитър Петров Михайлов, доктор и проф. д-р Мария Василева Тотева, ДН.

Материалите по защитата (дисертационен труд, автореферат и рецензии) са публикувани на сайта на Национална спортна академия Васил Левски, [www.nsa.bg](http://www.nsa.bg), и в катедра „Баскетбол, волейбол, хандбал“, Студентски град, София 1700.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Хандбалът е колективна спортна игра, която води началото си отпреди две столетия. Тя е съвкупност от атлетизъм, динамика и зрелищност.

Особеностите на телосложението до голяма степен се явяват предпоставка за успешната изява на хандбалиста. Научните изследвания констатира, че съществуват специфични морфологични параметри, които влияят върху биомеханиката на движенията. Това налага целенасочен подбор в тази насока и индивидуален подход в учебно-тренировъчната работа.

Ето защо усъвършенстването на средствата и методите за технико-тактическата и кондиционната подготовка на младите хандбалисти в Република Турция, както и създаването на система за контрол и оценка на тяхното морфо-функционално състояние е основна цел на настоящия научен труд.

## **ПЪРВА ГЛАВА** **ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА**

### ***1.1. Морфофункционални изменения в подрастващия организъм***

Физическото развитие е съвкупност от морфологични, соматотипологични, функционални и физиометрични белези на организма. Те характеризират онези страни от формата и строежа на човешкото тяло, които обуславят определени двигателни качества и имат отношение към двигателната дееспособност и здравето на човека (П. Слънчев, 1998)

### ***1.2. Антропометрични предпоставки при селекцията на подрастващи хандбалисти***

Селекцията в спорта е сложен, продължителен, многостепенен процес за определяне на спортната надареност на децата и за периодична комплексна оценка на спортиста ( Н. Хазжиев, Д. Дашева, 2010).

Т. Вълчев (1989) определя селекцията на младите хандбалисти като сложен, всеотраслен педагогически процес, насочен към разкриване на потенциалните възможности на подрастващото поколение за постигане на високи резултати в хандбалната игра.

Bogdan Macovei (2011) е изработил соматотип за подрастващи хандбалисти на възраст 13–14, 15–16, 17–18 г. по следните антропометрични показатели (ръст, индекс на телесна маса, тегло, размах на ръцете, размах на педята, дължина на долна крайник и дължина на трупа).

Селекцията в хандбала е продължителен и многоетапен процес, който може да бъде ефективен и полезен, само ако в хода на многогодишната спортна подготовка е осигурен комплексен научнометодически контрол за оценка и анализ както за развитието на спортните постижения, така и на личностните характеристики на спортиста.

### ***1.3. Контрол на подготовката на подрастващи хандбалнисти***

Проблемът за контрола и оптимизирането на спортната подготовка при висококвалифицирани спортисти е извънредно сложен и затова е решен на различно ниво по видовете спорт.

Цв. Желязков и Д. Дашева (2002) забелязват известно изоставане на контрола при спортните игри и единоборствата, при които стохастичният характер на двигателната дейност и отсъствието на точни модели за сравняване и оценка затрудняват разкриването на съответните фактори на спортното постижение.

Според авторите контролът е част от познавателната дейност на човека, при който се събира информация и се оценява действителното състояние на даден обект с оглед неговото целенасочено развитие и усъвършенстване.

Проблемът за контрола като част от теорията на управлението на спортната тренировка според Я. Брогли (1991) се свежда до следните три функции: измерване, оценка и оптимизиране. В крайна сметка, по думите на цитирания автор, измерването е процес на генериране на информация за моментното състояние на спортиста. Тази информация е необходима за планирането на тренировъчните въздействия, а оттам и на управлението на тренировъчния процес (цитат по Ив. Йотов, 2002).

В хандбалната игра спортният резултат се оценява в относителни величини и няма необходимата за контрола на тренираността информационна стойност. Много от факторите, които влияят върху играта, остават неизяснени. Ето защо контролът и оценката се свеждат до изучаването на допълнителни критерии, най-често специфични за игровата дейност показатели, които дават информация за тренираността. Това са така наречените тестове, т.е. упражнения, които произтичат от същността на хандбалната игра (Н. Кръстев и кол., 1999).

В проучената от нас литература установихме, че разработените трудове за контрола в хандбалната игра са частични (Н. Кръстев, Ив. Йотов, 1989; Sasa Markovic, Nenad Pivac, 2006; Dietrich Spate, 2008; Renate Schuber, 2011) и могат да послужат най-вече за теоретичен анализ и обобщение. Но те са трудно приложими, когато се изисква експресна информация за състоянието на изследваните подрастващи хандбалнисти.

### ***1.4. Двигателна дейност и физически качества***

Във връзка с възрастовата динамика и развиване на качествата К. Рачев (1999) стига до извода, че между тях съществуват общи закономерности, тъй като те са функции на нервно-мускулния апарат на човека.

В спортната практика доброто познаване на възрастовата динамика на развитие на двигателни качества позволява на спортните специалисти правилно и точно да планират и реализират учебно-тренировъчния процес във времето.

Силата е първоизточник на движенията. Без сила на мускулите е невъзможно да се извършва каквото и да било движение. Силата е в основата на изпълнението на двигателните умения.

Шафарджикова, Я., Ф. Таборски., Ив. Йотов (2009) определят бързината като двигателно качество, което позволява да се извършват отделни или цялостни движения за възможно най-кратко време.

Издръжливостта е специфична характеристика на човешката дейност и отразява способността на индивида да запази продължително своята работоспособност независимо от естеството на извършената работа (Цв. Желязков, Д. Дашева, 2002).

Общата издръжливост на хандбалиста представлява функционална подготовка на организма за изпълнението на различни двигателни дейности (Н. Кръстев, 1986).

Специалната издръжливост може да бъде определена като високоефективна специфична работоспособност в рамките на играта. Дели се на скоростна (спринтове), скокова (при стрелбата и при блокирането с отскок) и скоростно-силова (при защитните и нападателните действия).

Гъвкавостта е способност да се изпълняват движения с голяма амплитуда в определено направление (К. Рачев, 1999).

За хандбалиста и конкретно за хандбалната техника от особено значение е огъвкавяването в раменните, глезенните, коленните стави и гръбначния стълб.

В контекста на класическото разбиране на петте основни двигателни качества координационните способности се разглеждат като двигателното качество ловкост.

Ловкостта е способност на индивида да съгласува отделните движения и действия по време, пространство и усилие адекватно на двигателните задачи (Ц. Желязков, Д. Дашева, 2002).

Р. Hirtz (1976) класифицира 5 фундаментални фактора на координационните способности: способност за пространствена ориентация, за кинестетична диференциация, за ритъм, равновесие и реакция.

### ***1.5. Основни аспекти на технико-тактическото обучение и подготовка при подрастващи хандбалисти***

Съвременния модел на елитни хандбалисти се характеризира не само с високо ниво на физическа подготовка, но и със съвършено владение на основните технически похвати до степен на виртуозност. Това от своя страна позволява на играчите да реализират в оптимална степен своя игрови потенциал.

Технико-тактическото обучение и подготовката на състезателите са основните структурни елементи от хандбалната игра, върху която тя се гради. В своята същност обучението на състезателите в техника и тактика на игра има за цел да формира и усъвършенства правилно и точно изпълнение на специфичните движения нужни за играта.

### ***1.6. Работна хипотеза***

Направеният анализ на литературните източници и проучването на нашия и чуждия опит ни дават основание да отбележим, че подходите за усъвършенстване на селекцията и контрола при подрастващи хандбалисти (9–12 г.) не са достатъчно проучени и в същото време са особено актуални за изграждането на перспективни състезатели по хандбал.

Следователно, въпреки че в публикуваните ръководства, учебници и статии по хандбал се дават известни препоръки и методически указания, те както вече отбелязахме, са крайно недостатъчни и недотам научно аргументирани. Ето защо имаме основание да предположим, че усъвършенстването на селекцията и контрола при подрастващи момчета, практикуващи хандбал чрез прилагане на специализираното разнообразие, ще подпомогне изграждането на по-ефективна система за управление на тренировъчния процес по хандбал в Република Турция.

## **ВТОРА ГЛАВА.**

### **ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

#### ***II.1. Цел на изследването***

Целта на настоящото изследване е да се експериментира и внедри в практиката научно обоснована система за селекция и контрол на момчета (9–12 години), практикуващи хандбал.

#### ***II.2. Задачи на изследването***

1. Да се установи антропометричния статус на момчетата, практикуващи хандбал.
2. Да се установи състоянието на средното ниво и вариативността на скоростно-силовите качества.
3. Да се установи състоянието на някои координационни способности и двигателни умения.
4. Да се разкрият зависимостите между антропометричните, скоростно-силовите и двигателни умения.
5. Да се проведе моделиран експеримент, с цел оптимизиране на учебно-тренировъчния процес.
6. Да се състави нормативна система за селекция и контрол.

#### ***II.3. Организация и етапи на изследването***

##### **Предмет на изследването**

Предмет на изследването са параметрите на физическото развитие и спортно-технически характеристики на подрастващи хандбалисти (9–12 години).

##### **Обект на изследването**

Обект на изследването са морфологичните и спортно-техническите характеристики на хандбалисти.

##### **Контингент на изследването**

Контингент на изследването са 9–12-годишни хандбалисти (общо 76 момчета), участващи в подготвителни групи по хандбал в гр. Истанбул.

## **ТРЕТА ГЛАВА.**

### **МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

За решаването на поставените задачи използвахме следните научни методи:

1. проучване, анализ и обобщаване на литературните източници;
2. спортно-педагогическо тестиране;
3. педагогически експеримент;
4. математико-статистически методи.

На таблици 1 и 2 са представени използваните тестове.

**Таблица 1**  
**Антропометрични тестове\***

№	Показатели	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
1	Ръст (прав)	cm	1,0	+
2	Тегло	kg	0,1	–
3	Разтег на ръцете	cm	1,0	+
4	Ширина на педята	cm	1,0	+
5	Дължина на педята	cm	1,0	+
6	Дължина на долен крайник	cm	1,0	+
7	Ширина на раменете	cm	1,0	+

\*Допълнително са включени показателите Гръдна обиколка (пауза, вдишване, издишване) и Индекс на телесна маса (ИТМ)

**Таблица 2**  
**Тестове за специфична работоспособност**

№	Показатели	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
8	Скок на дължина от място с два крака	m	1,0	+
9	Гладко бягане 20 м от висок старт	s	0,01	–
10	Гладко бягане 30 м от висок старт	s	0,01	–
11	Хвърляне на хандбална топка 200 г с една ръка над рамо	m	1,0	+
12	Хвърляне на хандбална топка 320 г с една ръка над рамо	m	1,0	+
13	Хвърляне на тенис топка с една ръка над рамо	m	1,0	+
14	Бягане на 600 м за издръжливост	s	0,01	–
15	Хвърляне в цел от 5 м и 8 м	точки	1,0	+
16	Ритмични удари – крака ръце	s/брой	0,01/1,0	–/+
17	Бягане в осморка с навеждане (по Флайшман)	s/брой	0,01	–
18	Комбиниран хандбален тест (по Ив. Йотов)	s	0,01	–
19	Динамометрия – лява ръка	kg	0,5	+
20	Динамометрия – дясна ръка	kg	0,5	+

## ***Педагогически експеримент***

Основният педагогически експеримент проведохме през периода 1 февруари 2012 г. до 30 май 2012 г.

В експерименталната група участваха 15 момчета. Тя беше селектирана от две елитни училища в Истанбул. Като контролна група използвахме 15 момчета, практикуващи хандбал по учебната програма на училищното физическо възпитание в Република Турция.

За провеждане на педагогическия експеримент разработихме методика за оптимизиране на спортно-техническите възможности на подрастващи хандбалисти (9–12-годишни). Експерименталната работа проведохме с 11-годишни момчета.

Методиката представлява система от 45 занимания с продължителност 60 минути. Средствата за подготовка са класифицирани в три групи, съобразно специализираното разнообразие, разработено от М. Бъчваров (1987) и приложено от И. Йотов (1997) в хандбалната игра.

## ***Математико-статистически методи***

В зависимост от задачите на изследването приложихме следните статистически методи:

**1. Вариационен анализ** – за определяне на средните стойности и вариативността на изследваните показатели. Изчислени са следните математически параметри: **средноаритметична величина ( $\bar{X}$ )**, **размах (R)**, **стандартно отклонение (S)**, **коэффициент на вариация (V)**, **коэффициент на асиметрия (a)** и **на ексцес (e)**.

**2. Корелационен анализ** – коэффициент на обикновена линейна корелация за установяване силата на зависимостите между двойки показатели ( $r$ ).

**3. Сравнителен анализ** за проверка на значимост на съществуващите различия между средноаритметичните величини при различните показатели използвахме **t-критерия на Стюдънт** за зависими и независими извадки.

**4. Метод на сигмалните отклонения** – чрез този метод се оценява състоянието на изследваните състезатели, като оценявания признак на индивид се сравнява със средното ниво на същия признак за всички изследвани лица. Основните характеристики са средноаритметична величина ( $\bar{X}$ ) и съответното стандартно отклонение (S).

## **ЧЕТВЪРТА ГЛАВА.**

### **АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

#### ***IV.1. Средни стойности и вариативност на антропометричните показатели***

Основен източник на данни са антропометричните характеристики – дължини, широчини, обиколки, тегло и др. Антропометричните данни могат да се групират като измерени в статично положение (каквито са нашите изследвания) и функционално-динамични свързани с двигателната функция (Ю. Тошев, 1995).



Когато дължината на сегмента (англ. segments) или звеното (англ. links) на тялото (от гл.т. на декомпозирането) се измерва между определени антропометрични точки, тя е известна като анатомична (антропометрична) дължина на сегмента. Измерването на разстоянието между ставните оси на частите на тялото се нарича биомеханична дължина (Г. Николова, 2015).

В настоящата работа за дължини на сегментите се използват антропометричните дължини. Данните от табл. 3 показват, че средните стойности на ръста при 11 годишни хандбалисти са  $\bar{x} = 148,04$  cm при min 136 cm и max 162 cm. Коефициентът на вариация  $V = 4,70\%$  показва, че общо взето групата е сравнително еднородна, т.е. няма много деца, практикуващи хандбал с големи разлики в ръста. Сравнителният анализ с модела на известния румънски специалист Ioan Kunst-Ghermanescu разкрива следната картина: Представеният модел за ръста е 152 cm, докато при изследваните от нас деца  $\bar{x} = 148,04$  cm. Независимо от това се вижда, че при направената селекция има деца, които са значително по-високи от предложения модел на Chermanescu. Данните показват ръст на деца 160 – 162 cm. Това е един добър атестат за направения подбор – при подхода за търсене на талантиливи деца за играта хандбал.

Средната стойност на телесното тегло е  $\bar{x} = 40,94$  kg. Забелязва се много голяма вариативност на този показател. Коефициентът на вариация е  $V = 18,87\%$ , т.е. чрез него се потвърждава голямата нееднородност на децата по показателя – телесно тегло.

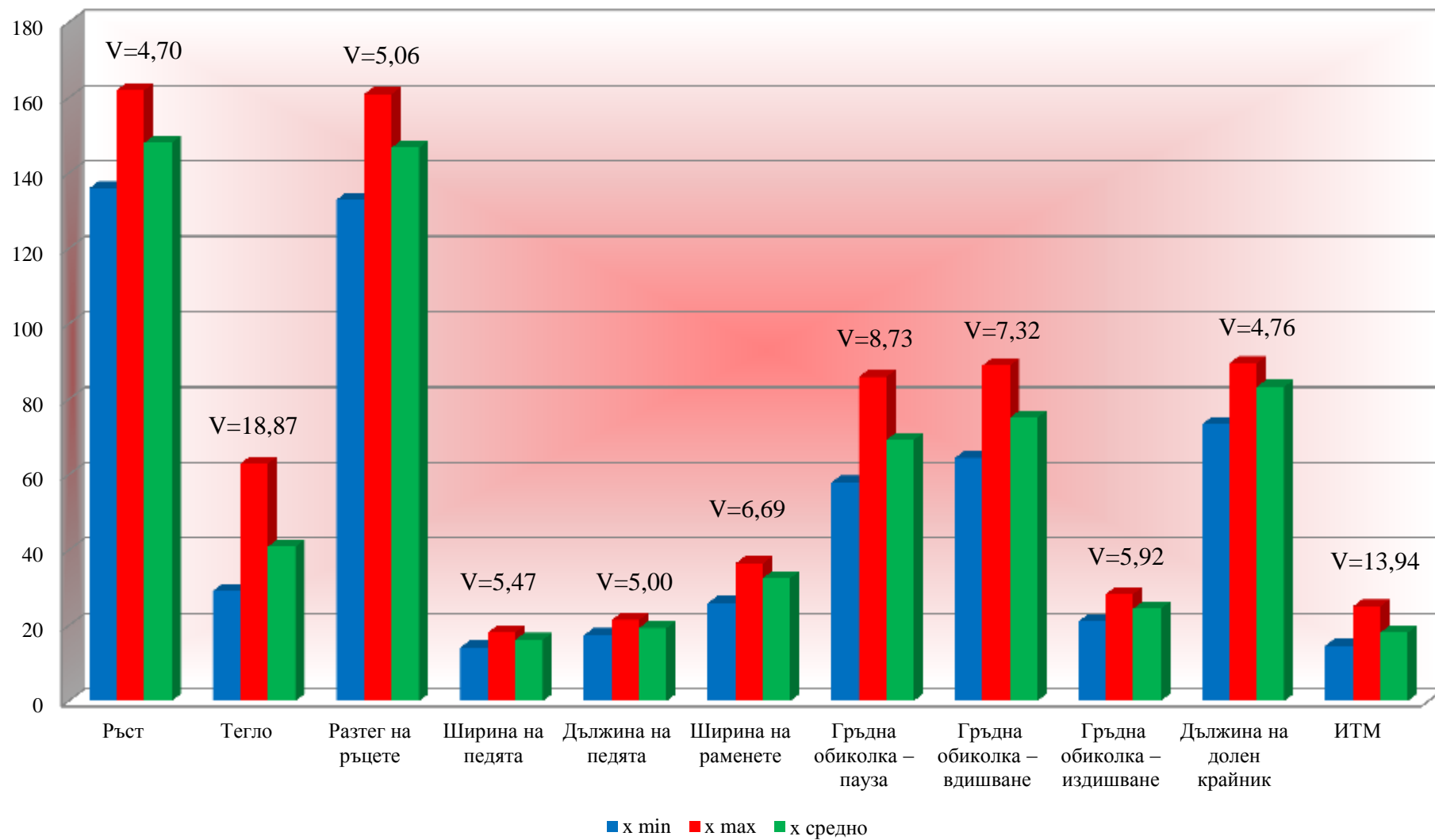
Средната стойност на показателя разтег на ръцете е 161 cm.

Едни от важните показатели при селекцията на хандбалисти са съответно ширината и дължината на педята. Тяхната важност се определя от факта, че всички манипулации с топка се извършват с ръка. Р. Русев (2006 г.) разглежда в тази връзка фиксираща координация на хвата – т.е. способност за държане на топката и тактилна координация на манипулациите, която разглежда като функция на системата за управление транспозицията на мобилен обект. Например при различните начини на хвърляне и водене на топката с дрибъл. Ширината на педята осъществява контрола на топката, докато дължината на педята въздейства върху скоростта на топката в крайната фаза при изпълнението на хвърлянето.

Данните за ширината на педята от табл. 3 показват, че  $\bar{x} = 16,23$  cm при  $x_{min} = 14,2$  и  $x_{max} = 18,2$ . Размахът  $R = 4$  cm. Налична е вариативност  $V = 5,47\%$ , която показва, че има деца със значително по-ниски стойности от средната, но те не са толкова много, така че се запазва известна хомогенност по изследвания показател.

**Таблица 3**  
**Вариационен анализ на антропометричните показатели**  
**на 11-годишни хандбалисти \***

Антропометрични показатели	n	x <sub>min</sub>	x <sub>max</sub>	R	x	mx	S	V
Ръст	41	136	162	26	148.039	1.09	6.95	4.70
Тегло	41	29.2	63	33.8	40.93659	1.21	7.73	18.87
Разтег на ръцете	41	133	161	28	146.8317	1.17	7.47	5.09
Ширина на педята	41	14.2	18.2	4	16.22927	0.14	0.89	5.47
Дължина на педята	41	17.5	21.5	4	19.38049	0.15	0.97	5.00
Ширина на раменете	41	26	36.5	10.5	32.59756	0.34	2.18	6.69
Гръдна обиколка – пауза	41	58	86	28	69.24634	0.94	6.05	8.73
Гръдна обиколка – вдишване	41	64.5	89	24.5	75.1439	0.86	5.50	7.32
Гръдна обиколка – издишване	41	21.1	28.4	7.3	24.49268	0.23	1.45	5.92
Дължина на долен крайник	41	73.4	89.6	16.2	83.3122	0.62	3.97	4.76
ИТМ	41	14.7	25.1	10.4	18.13659	0.39	2.53	13.94



**Фиг. 1. Разсейване на антропометричните показатели при 11-годишни хандбалисти**

Анализът на получените резултати от фиг. 1 показва, че в изследваната от нас извадка (в случая селектираните деца за хандбал) получените стойности са сравнително еднородни с изключение на теглото и ИТМ.

Прави впечатление, че получените резултати за дължините на тялото (отделните звена и сегменти) са сравнително еднородни с изключение на ръста и особено на теглото. Това се дължи на биологичните особености, свързани с растежа и развитието на детския организъм, както и на селектирането на деца за играта хандбал.

В сравнение с модела Chermanescu (модел на румънската федерация по хандбал) се вижда че има различия само по показателя ръст. Това според нас се дължи най-вече на някои особености, свързани с определени етнически зависимости на параметрите на човешкото тяло.

#### ***IV.2. Средни стойности и вариативност на спортно-техническите показатели***

На табл. 4 са представени резултатите от изследваните тестове, които разкриват нивото на координационните способности, скоростно-силовите качества на долни и горни крайници, както и специфичната издръжливост.

От изнесените данни се вижда, че при теста „ритмични удари крака“ средните стойности на всички хандбалисти са  $\bar{X} = 7,84$  удара. При коефициент на вариация  $V = 10,73\%$  имаме достатъчно основание да твърдим, че изследвания контингент от състезатели като цяло е сравнително еднороден по този показател.

При показателя „бягане в осморка“ средната стойност за всички хандбалисти е  $\bar{X} = 10,05$  s. Тъй като коефициентът на вариация при този показател е  $V = 8,10\%$  има достатъчно основания да твърдим, че изследваният контингент от състезатели като цяло е еднороден по този признак.

При комбинирания хандбален тест  $\bar{X} = 19,73$  s. Прави впечатление, че коефициента на вариация е значително по-нисък –  $5,93\%$ . Това означава, че хандбалистите владеят добре основните технически похвати изпълнени в различни комбинации.

Подобно е положението и при показателите „30 м дрибъл“ и „30 m гладко бягане“, където  $\bar{X} = 6,74$  и  $\bar{X} = 5,57$  при  $V = 7,34\%$  и  $V = 7,9\%$ . При теста „Гладко бягане 20 m“ средната стойност  $\bar{X} = 4,04$  при  $V = 10,58\%$ .

При показателя „600 m“  $\bar{X} = 3,63$  min при  $V = 11,47\%$ . Резултатите от изследването на силата на лявата и дясната ръка показват, че няма разлика при получените резултати. За лявата ръка  $\bar{X} = 18,75$  и за дясната ръка  $\bar{X} = 18,87$ . Това показва, че в тренировъчния процес упражненията, които се прилагат за мускулите на предмишницата трябва да са адекватни и за лявата и дясната ръка.

Подобна е картината и при коефициента на вариация. За лявата ръка  $V=14,96\%$ , за дясната ръка съответно  $14,05\%$ . Тези резултати показват, че е налице еднородност по изследвания показател за лява и дясна ръка.

Единствените показатели, при които се забелязва относителна нееднородност са „хвърляне на хандбална топка“  $\bar{X} = 17,10$  m;  $V = 20,23\%$  и „хвърляне на 800 g топка“  $\bar{X} = 9,90$  m при  $22,84\%$ ; Това се дължи на обстоятелството, че има деца, които са с много високи постижения  $x_{max} = 23,2$  m, както и деца с посредствени резултати  $x_{min} = 10,5$  m. При хвърлянето на 800 g топка картината е подобна.

**Таблица 4**  
**Вариационен анализ на спортно-техническите показатели**  
**на 11-годишни хандбалисти**

	<b>n</b>	<b>X min</b>	<b>X max</b>	<b>R</b>	<b>X</b>	<b>mx</b>	<b>S</b>	<b>V</b>
Ритмични удари крака-ръце	41	6.47	9.5	3.03	7.84	0.13	0.84	10.73
Бягане в осморка	41	8.63	12.16	3.53	10.05	0.13	0.81	8.10
Комбиниран хандбален тест	41	18.04	22.63	4.59	19.73	0.18	1.17	5.93
Скок дължина от място	41	0.85	1.75	0.9	1.38	0.03	0.17	12.25
Гладко бягане 20 м	41	3.15	5.22	2.07	4.04	0.07	0.43	10.58
Гладко бягане 30 м	41	4.05	6.42	2.37	5.57	0.07	0.44	7.95
30 m дрибъл	41	6.1	7.96	1.86	6.94	0.08	0.51	7.34
Хандбално хвърляне	41	10.5	23.2	12.7	17.10	0.54	3.46	20.23
800 g хвърляне	41	5.5	16.5	11	9.90	0.35	2.26	22.84
600 m	41	3.05	4.5	1.45	3.63	0.07	0.42	11.47
Динамометър л.р.	41	12	25.5	13.5	18.756341	0.44	2.81	14.96
Динамометър д.р.	41	12.3	24.2	11.9	18.874146	0.41	2.65	14.05

От направения по-горе анализ можем да направим следните обобщения:

Установеното ниво на специалната двигателна годност ни дава основание да твърдим, че изследваната група е хомогенна по изследваните показатели. Колебание се наблюдава при тестовете „хвърляне на хандбална топка“ и хвърляне на топка 800 g. Това се дължи на направената селекция. Има много талантиви деца, както и такива с посредствени възможности. От гледна точка на етичността трябва децата с по-нисък двигателен потенциал да бъдат пренасочени към други спортове.

### ***IV.3. Зависимост между антропометричните показатели***

На табл. 5 са представени зависимостите между отделните сегменти и звена на тялото на подрастващи хандбалисти.

Показателят ръст корелира с размах на ръцете – ( $r = 0,978$ ). С ширината и дължината на педята зависимостта също е голяма – ( $r = 0,734$ ) и ( $r = 0,723$ ). С теглото зависимостта е значителна – ( $r = 0,700$ ). Много голяма е зависимостта и с дължината на долния крайник – ( $r = 0,935$ ). Прави впечатление, че с ширината на раменете зависимостта е малко над умерената ( $r = 0,325$ ), докато с параметрите на гръдната обиколка връзката е значителна – от ( $r = 0,523$ ) до ( $r = 0,653$ ). Получените зависимости определят фактора ръст като изключително важен показател за

селекцията на подрастващи хандбалисти. Освен това се разкрива и значимостта на показателите – размах на ръцете, дължина на долен крайник, ширина и дължина на педята, както и на параметрите на гръдната обиколка. Прави впечатление умерената зависимост с ширината на раменете, която е в граници – ( $r = 0,325$ ). Това се дължи на особеностите във физическото развитие на децата в тази възраст.

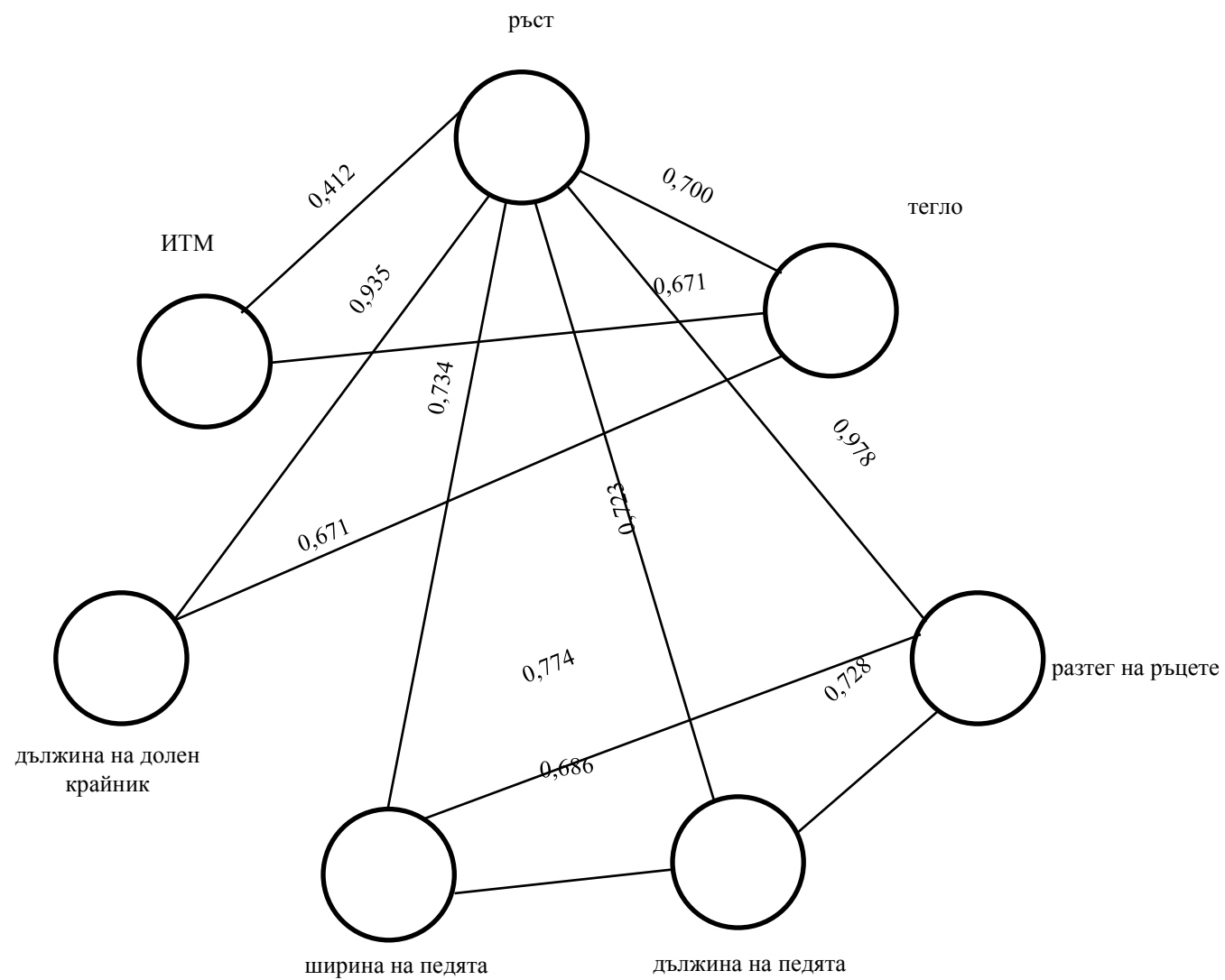
Анализът на данните за теглото на хандбалистите показва, че най-високи зависимости са налице със стойностите на гръдната обиколка – ( $r = 0,886$ ), ( $r = 0,853$ ) и ( $r = 0,647$ ). Голяма е зависимостта с ИТМ – ( $r = 0,784$ ) и разтега на ръцете – ( $r = 0,706$ ). Прави впечатление, че връзката с дължината с долните крайници е съответно ( $r = 0,671$ ).

Разтегът на ръцете има важно значение както за играта в защита, така и при манипулациите с топка. Вижда се, че връзката с дължината на долен крайник е много висока – ( $r = 0,921$ ). С ширината и дължината на педята е съответно ( $r = 0,774$ ) и ( $r = 0,728$ ). С гръдната обиколка е в граници от ( $r = 0,562$ ) до ( $r = 0,628$ ).

Ширината и дължината на педята са важни показатели при селекцията на подрастващи хандбалисти. Ние разгледахме по-горе зависимостите с параметрите ръст и размах на ръцете. Значителната зависимост между двете измерени дължини е свързано с наличието на известна пропорционалност между тях, която има определено значение за държането на топката. На фиг. 2 са представени най-актуалните зависимости, които определят и значимостта на тези антропометрични показатели за селекцията.

**Таблица 5**  
**Зависимост между антропометричните показатели при 11-годишни хандбалисти**

	Ръст									
Ръст	1	Тегло								
Тегло	<b>.700**</b>	1	Разтег на ръцете							
Разтег на ръцете	<b>.978**</b>	<b>.706**</b>	1	Ширина на педята						
Ширина на педята	<b>.734**</b>	<b>.479**</b>	<b>.774**</b>	1	Дължина на педята					
Дължина на педята	<b>.723**</b>	<b>.565**</b>	<b>.728**</b>	<b>.686**</b>	1	Ширина на раменете				
Ширина на раменете	<b>.325*</b>	0.244	<b>.372*</b>	0.297	0.161	1	Гръдна обиколка – пауза			
Гръдна обиколка – пауза	<b>.523**</b>	<b>.853**</b>	<b>.562**</b>	<b>.383*</b>	<b>.413**</b>	0.186	1	Гръдна обиколка – пауза		
Гръдна обиколка – вдишване	<b>.566**</b>	<b>.886**</b>	<b>.603**</b>	<b>.403**</b>	<b>.423**</b>	0.269	<b>.978**</b>	1	Гръдна обиколка – пауза	
Гръдна обиколка – издишване	<b>.653**</b>	<b>.647**</b>	<b>.628**</b>	<b>.530**</b>	<b>.480**</b>	<b>.418**</b>	<b>.533**</b>	<b>.572**</b>	1	Дължина на долен крайник
Дължина на долен крайник	<b>.935**</b>	<b>.671**</b>	<b>.921**</b>	<b>.695**</b>	<b>.612**</b>	0.297	<b>.527**</b>	<b>.579**</b>	<b>.641**</b>	1
ИТМ	0.412	<b>.784**</b>	0.242	0.136	<b>.308*</b>	0.013	<b>.704**</b>	<b>.710**</b>	0.301	0.206



**Фиг. 2. Модел за селекция на подрастващи хандбалисти**



#### ***IV.4. Зависимост между спортно-техническите показатели***

Представените на фиг. 3 данни илюстрират корелационната връзка между спортно-техническите показатели на подрастващите хандбалисти. Зависимостите при по-голямата част от показателите варират в границите от умерена до значителна.

Прави впечатление, че тестът ритмични удари с крака корелира умерено със скок от място с два крака ( $r = 0.469$ ), гладко бягане 30 m ( $r = 0.437$ ), 600 m ( $r = 0.301$ ) хвърляне на хандбална топка ( $r = 0.397$ ), ръчна динамометрия с лява и дясна ръка съответно ( $r = -0.324$ ) и ( $r = -0.348$ ). Няма зависимост с хвърлянето на топка 800 g. Значима корелация се наблюдава с комбинирания хандбален тест ( $r = 0.715$ ), с бягане в осморка ( $r = 0.581$ ) 20 m бягане ( $r = 0.625$ ) и 30 m дрибъл ( $r = 0.675$ ). Анализът на данните разкрива значимостта на координационните способности на долните и горните крайници за по-успешното изпълнение особено на комбинирания хандбален тест, както и в определена степен за останалите тестове.

При теста бягане в осморка корелацията е значима с комбинирания хандбален тест ( $r = 0.712$ ), 20 m бягане ( $r = 0.501$ ) и 30 m бягане ( $r = 0.526$ ). Умерена зависимост се наблюдава със скока на дължина от място ( $r = 0.450$ ) 600 m бягане ( $r = 0.493$ ) и 30 m дрибъл ( $r = 0.496$ ). При останалите тестове няма съществени зависимости. Степента на зависимост на теста скок на дължина от място е умерена с тестовете 600 m бягане, 30 m дрибъл, хандбално хвърляне и хвърляне на 800 g топка. Зависимостите са в граници на ( $r = 410$  до  $r = 485$ ). Значими са корелациите с тестовете 30 m бягане и 20 m бягане. Те са съответно ( $r = 0.589$  и  $r = 0.656$ ).

Голяма е зависимостта на теста 20 m спринт с 30 m ( $r = 0.751$ ) с хвърлянето на 800 g топка е значима ( $r = 0.559$ ). С тестовете 600 m, 30 m дрибъл и хандбално хвърляне е умерена.

При теста 30 m бягане е налице голяма зависимост ( $r = 0.860$ ) с теста 30 m дрибъл. Това означава, че децата владеят на добро ниво воденето на топката с дрибъл още от ранна възраст. Значителна е корелацията на хвърляне на хандбална топка с хвърляне на 800 g топка ( $r = 0.874$ ) и умерена с ръчна динамометрия за лява и дясна ръка.

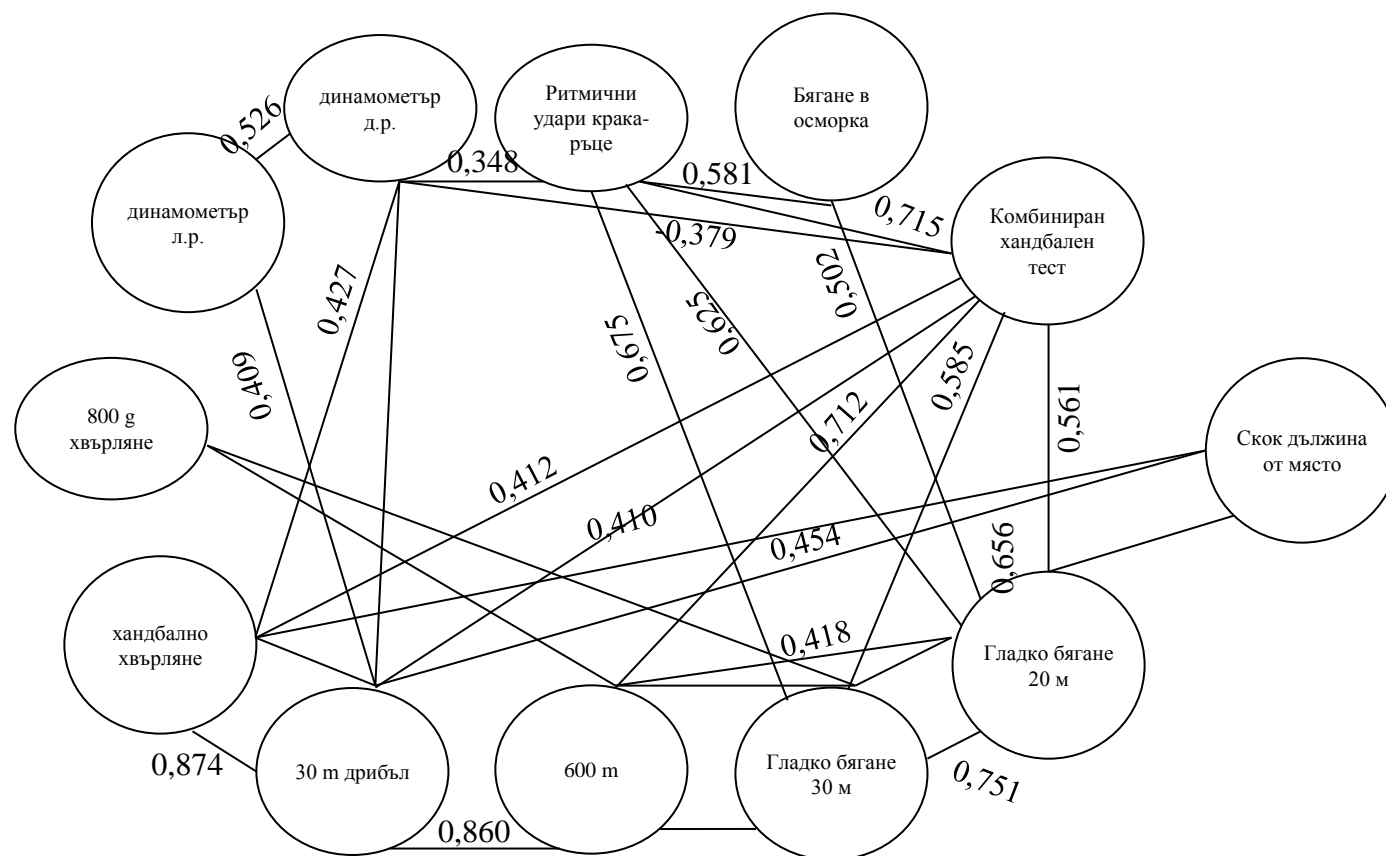
При хвърлянето на 800 g топка се наблюдава значима и голяма зависимост съответно за лява и дясна ръка ( $r = 0.627$ ) и ( $r = 0.783$ ). Това показва, че държането на топката има определено значение за по-доброто хвърляне. От значение е и дължината и ширината (размаха) на педята. Значима е корелацията между получените резултати за ръчната динамометрия ( $r = 0.526$ ).

След направеният корелационен анализ можем да обобщим:

1. Развитието на координационните способности на горни и долни крайници е важно условие за повишаване нивото на техническите умения и скоростно-силовите качества на подрастващи хандбалисти.

В тази възраст е сензитивния период за развиване на реактивните способности и способността за приспособяване на движенията (И. Йотов, 2009).

2. Установените зависимости на комбинирания хандбален тест с останалите показатели са от умерени до значими и големи. Това потвърждава значимостта на тези показатели за усъвършенстване на техническите умения на 11-годишните хандбалисти. Освен това по-високото им ниво влияе положително и за изпълнението на някои комбинации от техники. Като например: дрибъл – хвърляне; финт – стрелба; дрибъл – финт – хвърляне.



**Фиг. 3. Зависимости между спортно-техническите показатели**

#### ***IV.5. Зависимост между антропометричните и спортно-техническите показатели***

Таблица 6 показва възникналите корелационните зависимости между изследваните показатели, характеризиращи антропометричните и спортно-техническите характеристики.

Прави впечатление умерената и най-вече значителна корелация на ръста с почти всички спортно-технически показатели. Единствено с ръчната динамометрия не се наблюдава съществена корелационна зависимост. Емпиричният опит и научните изследвания при подрастващите показват, че ръстът е основен антропометричен признак при подрастващи хандбалисти. При показателят тегло се наблюдават най-вече умерени зависимости при повечето от тестовете ( $r = 0.327$ ,  $r = 0.419$ ). Липсата на повисоки корелации се дължи на неравномерното покачване на теглото при повечето от децата, което е свързано с тяхното биологично развитие и начина на живот. Ширината и дължината на педята кореспондира най-вече при манипулациите с топка. Коефициентът на корелация е в граници от ( $r = 0.336$  до  $r = 0.489$ ). Значима зависимост има между дължината на педята и измерената сила на дясна ръка. Размерът на педята се явява важен фактор за по-ефикасната манипулация с топка.

Анализът на данните за гръдната обиколка показва, че е налице умерена зависимост с 600 m бягане ( $r = 0.374$ ). С останалите показатели не се установяват подобни зависимости.

При теста дължина на долен крайник се наблюдават значителни зависимости с тестовете: комбиниран хандбален тест ( $r = 0.586$ ) и бягане в осморка ( $r = 0.558$ ). Освен това се наблюдават умерени зависимости с тестовете ритмични удари крака – ръце ( $r = 0.493$ ), 20 m спринт ( $r = 0.428$ ), 30 m спринт ( $r = 0.311$ ), дрибъл – 30 m ( $r = 0.334$ ) хандбално хвърляне ( $r = 0.391$ ). Дължината на долните крайници има голямо значение за по-рационалното маневриране при изпълнението на спирането, стартирането, спринтирането и различните варианти на бягане, които намират приложение в хандбалната игра. По-дългите долни крайници имат отношение при управлението на торса.

Голяма е корелацията на ИТМ със скока на дължина от място ( $r = 0.706$ ). Наблюдава се значителна зависимост с тестовете: хандбално хвърляне ( $r = 0.622$ ), бягане на 20 m ( $r = 0.616$ ) и бягане в осморка ( $r = 0.505$ ). Умерени зависимости са установени с тестовете: хвърляне на 800 g топка ( $r = 0.429$ ), 600 m бягане ( $r = 0.441$ ), 30 m бягане ( $r = 0.353$ ), комбиниран хандбален тест ( $r = 0.383$ ), 30 m дрибъл ( $r = 0.488$ ), ритмични удари с крака – ръце ( $r = 0.305$ ), както и с динамометрия на лява и дясна ръка ( $r = 0.353$ ) и ( $r = 0.342$ ).

Установените зависимости между ИТМ и спортно-техническите тестове ни дават основание да го присъединим към тестовете, които са подходящи при селектирането на деца за играта хандбал. Характерно за ИТМ е, че особено през активния пубертетен период (10 – 11 години) той е с по-големи стойности при момичетата (М. Тотева, 1992).

**Таблица 6**  
**Зависимости между антропометричните показатели и спортно-педагогическите характеристики**  
**на 11-годишните хандбалисти**

	Ръст	Тегло	Разтег на ръцете	Ширина на педята	Дължина на педята	Ширина на раменете	Гръдна обиколка – пауза	Гръдна обиколка – вдишване	Гръдна обиколка – издишване	Дължина на долен крайник	ИТМ
Ритмични удари крака-ръце	0.633**	0.327*	0.242	0.192	0.292	-0.143	0.176	0.127	0.038	0.493**	0.305*
Бягане в осморка	-0.566**	-0.350*	-0.049	-0.126	-0.057	0.007	-0.222	-0.253	-0.278	-0.558**	-0.505*
Комбиниран хандбален тест	0.657**	0.391*	0.113	0.13	0.157	-0.255	0.219	0.177	0.098	0.586**	.383*
Скок дължина от място	.415**	0.349*	.442**	0.294	.362*	0.217	0.102	0.155	0.082	.381*	0.706**
Гладко бягане 20 м	-0.788**	0.419*	-0.085	-0.213	-0.026	-0.242	0.101	0.068	-0.239	0.428*	0.616**
Гладко бягане 30 м	-0.625	0.382*	0.003	-0.128	0.008	-0.201	0.164	0.162	-0.142	0.311	0.353*
600 m	0.583**	0.038	-0.064	-0.22	0.093	-.338*	0.374*	0.015	-0.3	-0.103	0.441*
30 m дрибъл	.454**	0.357*	.400**	0.101	.381*	0.339	0.083	0.135	.332*	.334*	-0.488*
хандбално хвърляне	.780**	.355*	.436**	0.476**	.373*	0.494*	0.147	0.218	.368*	.391*	0.622**
800 g хвърляне	0.609**	0.375*	0.308	-0.422**	0.358*	-0.502*	0.149	0.113	-0.081	0.084	0.429*
динамометър л.р.	0.032	0.345*	-0.019	-0.365	-0.489*	.335*	0.067	0.101	0.199	0.009	0.353*
динамометър д.р.	0.203	0.463*	0.235	0.336	0.561**	0.203	0.032	0.102	0.056	0.143	0.342

От направения анализ можем да обобщим:

1. Емпиричният ни опит и получените резултати показват, че ръста е основен антропометричен признак при подрастващите хандбалисти, който трябва да намери приложение при селектирането им за играта.

2. Ширината и дължината на педята имат важно значение при манипулацията с топка. Ширината (размаха) определя начините за държане на топката, особено в надхват. Дължината влияе на скоростта при финалното усилие.

3. Установените зависимости при теста дължина на долен крайник го определят като фактор за рационално маневриране и по-ефикасно управление на горната част на тялото.

4. Получените резултати за ИТМ разкриват неговото значение за по-ефективното придвижване на играчите във времето и пространството при изпълнението на хандбални упражнения.

#### ***IV.6. Контролът като фактор за подобряване нивото на тренировъчния процес***

Проблемите на хандбалната практика могат да се решават по-успешно чрез прилагането на теорията за контрола. Според Я. Брогли (1992) контролът обхваща следните три функции на управлението:

- а) измерване;
- б) оценяване;
- в) оптимизиране.

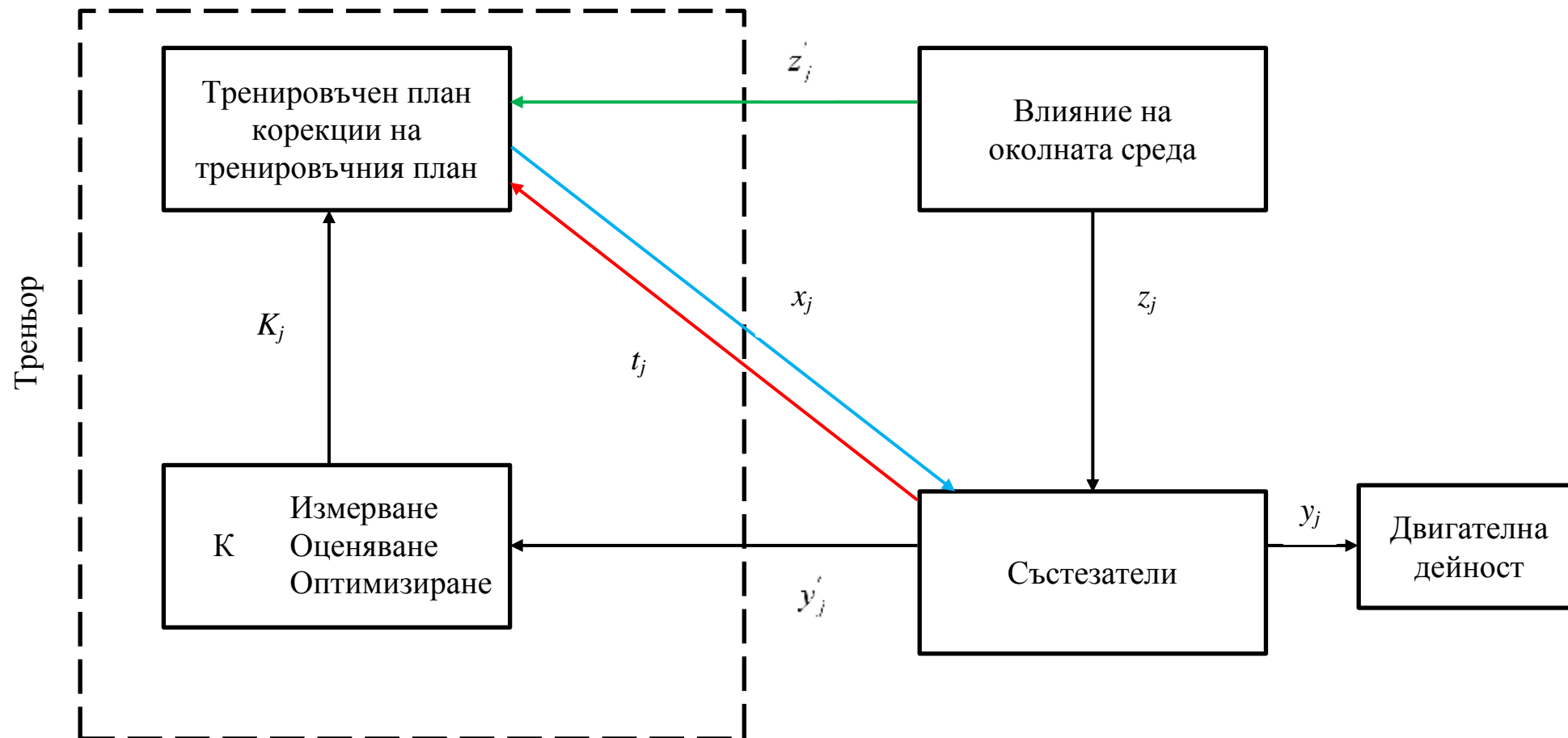
Управлението на тренировъчния процес е свързано с неговото регулиране, т.е. със структурирането и коригирането на тренировъчните занимания. Много е важно тези тренировки да съответстват на възрастта на състезателите по хандбал и на тяхната квалификация. На фиг. 4 е представен модел на управление по Я. Брогли (1992).

Преобразуването на самообучаващата се система (хандбалиста) е резултат от генерираната от нея информация. Преходите, чрез които се осъществява преобразуването на системата се отличават един от друг по характера на получаваната информация. Основните информационни канали са сетивните органи и възприемането на вербална информация (И. Йотов, 2011).

Ще разгледаме формирането на двигателния навик на базата на кибернетичния анализ на разпитаните и наложилите се в практиката дидактически методи и похвати, съобразени с методическия подход на Р. Русев (2006), Й. Йотов (2011, 2013).

Според И. Йотов (2011) въздействието върху обучаваната система, чрез прилагането на йерархичния модел на разнообразно специализираните упражнения в хандбалната игра ускорява техническото обучение.

Използват се хоризонталните и вертикални връзки при съставянето на упражненията.



Фиг. 4. Декомпозиране на функциите на управлящата система

#### ***IV.7. Установяване на въздействието от прилагането на моделирани тренировъчни занимания върху спортно-техническите показатели***

Основният педагогически експеримент проведохме с две групи в гр. Истанбул

За по-голяма прегледност ще представим учебния материал за 9–10 и 11–12 години. Учебният материал е разработен по методиката на И. Йотов (2009) и S. Marković (2008). Тренировъчните занимания се провеждаха три пъти седмично в продължение на 15 седмици – общо 45 тренировъчни занимания.

#### **Сравнителен анализ между експерименталната и контролната групи**

На таблици 7, 8, 9 са представени данните от сравнителния анализ между средните стойности за първото и второто измерване и прираста между експерименталната и контролната група при ниво на значимост  $\alpha = 0,05$ .

От таблица 10 се вижда, че от получените резултати при първото тестиране съществени разлики се наблюдават при три теста.

**Таблица 7**  
**Сравнителен анализ между експерименталната и**  
**контролната група (първо измерване)**

	E1			K1			d	t	Pt
	n	X	S	n	X	S			
Ритмични удари	15	7.92	0.78	15	8.42	0.73	-0.50	1.82	92
Бягане в осморка	15	10.23	1.07	15	10.45	1.15	-0.22	0.55	41.3
Комбиниран хандбален тест	15	19.27	1.16	15	20.13	1.26	-0.86	1.96	93.9
Скок на дължина от място	15	150.27	15.57	15	141.00	16.16	9.27	1.60	87.9
20 м	15	3.71	0.39	15	3.90	0.25	-0.19	1.59	87.7
30м с дрибъл	15	6.75	0.28	15	6.90	0.33	-0.15	1.35	81.3
30м	15	4.53	0.35	15	4.89	0.21	-0.37	3.51	99.8
Хвърляне на хандбална топка	15	19.80	2.34	15	20.20	1.21	-0.40	0.59	44
Хвърляне на топка 800 г	15	12.81	2.02	15	11.06	1.50	1.75	2.69	98.8
600м	15	3.62	0.23	15	3.90	0.22	-0.29	3.54	99.9
Динамометрия д. ръка	15	21.33	2.77	15	19.20	3.14	2.13	1.97	94.1
Динамометрия л. ръка	15	19.53	2.95	15	18.13	2.26	1.40	1.46	84.4



При 30 m спринт за експерименталната група  $\bar{x} = 4,53$  s, докато при контролната  $\bar{x} = 4,89$  s, при  $p(t) = 99,8\%$ . Подобна е картината при хвърляне на 800 g топка и 600 m бягане за издръжливост. С гаранционна вероятност  $p(t) = 99,8\%$  и  $p(t) = 99,9\%$  можем да твърдим, че разликата между експерименталната и контролната групи е съществена при първото измерване. Това се дължи на разликата в нивото на скоростно-силовите качества на изследваните хандбалисти. Особен интерес за нас представлява сравнителният анализ при комбинирания хандбален тест, тъй като той разкрива състоянието на техническата подготовка, умението да се комбинират различни технически похвати при това с различно темпо на придвижване. Стойностите за експерименталната група са  $\bar{x} = 19,27$  s и за контролната –  $\bar{x} = 20,13$  s, при  $p(t) = 93,9\%$ . Липсата на съществена разлика в нивото на подготовка показва равния старт на двете групи преди провеждането на педагогическия експеримент по този показател. При останалите спортно-технически показатели не се наблюдават съществени различия, тъй като  $p(t)$  е в граници от 44% до 94,1%.

Данните от таблица 8 показват, че след провеждането на експеримента резултатите в експерименталната група са подобрени съществено.  $P(t)$  е в граници от 97,8% до 100%. Единствено по показателя бягане в осморка не се забелязват съществени различия  $p(t) = 86,7\%$ .

Изследването на прираста (вж. таблица 9) потвърждава резултатите от таблица 8, включително и за теста бягане в осморка.

**Таблица 8**  
**Сравнителен анализ между експерименталната и контролна група (второ изследване)**

	E2			K2			d	t	Pt
	n	X	S	n	X	S			
Ритмични удари	15	7.53	0.77	15	8.33	0.82	-0.80	2.75	99
Бягане в осморка	15	9.71	1.12	15	10.37	1.19	-0.65	1.55	86.7
Комбиниран хандбален тест	15	18.14	1.28	15	20.08	1.27	-1.94	4.16	100
Скок на дължина от място	15	155.67	16.00	15	141.80	15.30	13.87	2.43	97.8
20 м	15	3.36	0.30	15	3.84	0.27	-0.48	4.66	100
30м с дрибъл	15	5.92	0.45	15	6.80	0.37	-0.88	5.87	100
30м	15	4.24	0.31	15	4.79	0.24	-0.55	5.41	100
Хвърляне на хандбална топка	15	23.47	2.42	15	21.20	2.14	2.27	2.72	98.9
Хвърляне на топка 800 г	15	15.11	1.90	15	11.58	1.50	3.53	5.65	100
600м	15	3.15	0.11	15	3.73	0.26	-0.58	7.93	100
Динамометрия д. ръка	15	28.67	4.15	15	20.80	2.76	7.87	6.11	100
Динамометрия л. ръка	15	26.93	3.03	15	20.40	2.38	6.53	6.56	100

Сравнението между спортно-педагогическите показатели в двете групи показва, че различията са значими в полза на експерименталната група в края на педагогическия експеримент ( $t_{емп} > t_{табл.}$ ).

**Таблица 9**  
**Сравнителен анализ за различията в прираста между**  
**експерименталната и контролната група**

	Е прираст			К прираст			d	t	Pt
	n	X	S	n	X	S			
Ритмични удари	15	-0.39	0.20	15	-0.09	0.14	-0.30	4.66	100
Бягане в осморка	15	-0.52	0.30	15	-0.09	0.09	-0.43	5.41	100
Комбиниран хандбален тест	15	-1.13	0.58	15	-0.06	0.30	-1.08	6.39	100
Скок на дължина от място	15	5.40	5.96	15	0.80	2.14	4.60	2.81	99.1
20 м	15	-0.36	0.28	15	-0.06	0.06	-0.29	3.94	100
30м с дрибъл	15	-0.84	0.31	15	-0.11	0.13	-0.73	8.30	100
30м	15	-0.28	0.24	15	-0.10	0.07	-0.18	2.77	99
Хвърляне на хандбална топка	15	3.67	1.05	15	1.00	1.25	2.67	6.32	100
Хвърляне на топка 800 г	15	2.31	0.49	15	0.52	0.54	1.79	9.43	100
600м	15	-0.47	0.18	15	-0.17	0.24	-0.30	3.85	99.9
Динамометрия д. ръка	15	7.33	3.75	15	1.60	1.72	5.73	5.38	100
Динамометрия л. ръка	15	7.40	1.68	15	2.27	1.62	5.13	8.50	100

Това потвърждава ефективността на приложената от нас методика на обучение, чрез прилагането на игровия метод и включването на елементи от хандбалната техника и тактика на базата на кибернетичния подход при формирането на двигателния навик. От особена важност е рационалното комбиниране между различни техники с оглед заздравяване на връзките между тях. Поставянето на хандбалистите в условията на условно съответствие (игра по сигнали) и използването на разнообразно-

специализирани упражнения подпомага усъвършенстването на технико-тактическата подготовка и повишаване нивото на скоростно-силовите качества и координационните способности на подрастващите хандбалисти. По този начин се осъществява по-ефективно прехода към игрите мини-хандбал и хандбал. При 11-годишните хандбалисти се практикува най-вече мини-хандбал с оглед подобряване на ориентацията в пространството, усъвършенстване на техническите похвати и връзките между тях, както и различните форми на бързина и скоростно-силови качества. В тази възраст се поставя и началото на прехода към играта хандбал (игра на игрище с нормални размери), като съотношението между двата варианта на играта е 3:1 в полза на мини-хандбала. Това е още един пример за прилагането на специализираното разнообразие чрез промяна в мащабите на пространството. Така настъпва по-бързо и ефикасно адаптиране на хандбалистите при овладяването на пространството.

## **ПЕТА ГЛАВА.**

### **ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ**

1. Анализът на получените резултати за антропометричните показатели при 11-годишни хандбалисти показва, че отделните звена и сегменти са еднородни с изключение на ИТМ и теглото. Това се дължи на селекцията, както и на развитието на детския организъм.

2. Установеното ниво на специална двигателна годност показва, че изследваната група е хомогенна по измерените показатели. Наличието на известни колебания при тестовете „хвърляне на хандбална топка“ и „хвърляне на топка 800 g“ се дължи на все още неукрепналия опорно-двигателен апарат и нивото на техническа подготовка.

3. Резултатите от корелационния анализ разкриват значимостта на антропометричните дължини при подрастващи хандбалисти и влиянието на пропорционалността между дължините на педята, която има важно значение за манипулациите с топка.

4. Развитието на координационните способности на горни и долни крайници е важно условие за повишаване нивото на техническите умения и скоростно-силовите качества на подрастващи хандбалисти.

5. Установените зависимости на комбинирания хандбален тест с останалите показатели са умерени до значими и големи. Това потвърждава значимостта на тези показатели за усъвършенстване на техническите умения на 11-годишните хандбалисти.

6. Декомпозирането на функциите на управляващата система върху основата на контрола и специализираното разнообразие подпомага по-ефективното обучение и успешното реализиране на изучените техники в играта при подрастващи хандбалисти.

7. Проведеният педагогически експеримент разкрива ефективността от прилагането на кибернетичния подход за обучение в съчетание с игровия метод за усъвършенстване на техническите похвати в хандбалната игра.

8. Получаването на обективна оценка за състоянието на антропометричния статус и нивото на спортно-техническите показатели на базата на изработената нормативна система е важно условие за подобряването на селекцията и коригирането на тренировъчния план.

### **Препоръки:**

1. Препоръчваме на тренъорите по хандбал да използват кибернетичния модел за формиране на двигателния навик в съчетание с игровия метод с оглед оптимизиране на учебно-тренировъчния процес.

2. Препоръчваме на тренъорите по хандбал процентното съотношение между спортно-подготвителните игри и технико-тактическото обучение да се определя от нивото на техническата подготовка.

3. Препоръчваме за спортната практика при 11-годишни хандбалисти да се използват следните комбинации за усъвършенстване:

*„ловене – дрибъл – подаване“  
„дрибъл – хвърляне“  
„финт – стрелба“  
„дрибъл – финт – хвърляне“  
„държане на топката – финт с ръка – с тяло“.*

## **ПУБЛИКАЦИИ НА ДОКТОРАНТА ПО ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ**

1. Тириаки, Ч. Зависимости между спортно-техническите показатели при 11-годишни хандбалисти от Република Турция. Международна научна конференция на к. БВХ, 2015.

2. Йотов, И., Ч. Тириаки, Средни стойности и вариативност на антропометричните показатели при 11-годишни хандбалисти от Република Турция. Международна научна конференция на к. БВХ, 2015.

3. Йотов И., Ч. Тириаки, С. Маркович. Зависимост между антропометричните показатели на подрастващи хандбалисти (11 г.) от Република Турция. Международна научна конференция на к. БВХ, 2015.