

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ.КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТ
КАТЕДРА „СПОРТНИ ИГРИ И ПЛАНИНСКИ СПОРТОВЕ“**

МИНА ИЛИЕВА АНТОНОВА

**ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА СПЕЦИАЛНО-
ПОДГОТВИТЕЛНИ УПРАЖНЕНИЯ И ИГРИ ПРИ
ОБУЧЕНИЕ ПО ВОЛЕЙБОЛ НА СТУДЕНТИ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
„ДОКТОР“

София, 2017

Дисертационният труд съдържа 229 стандартни страници. Онагледен е с 34 таблици, 41 фигури и приложения (на хартиен и електронен носител). Библиографията включва 133 литературни източника, от които 95 на кирилица, 25 на латиница и 13 сайта.

Докторантът е зачислен в докторантура на самостоятелна подготовка към катедра „Спортни игри и планински спортове“, Софийски университет „Св. Климент Охридски“ и отчислен с право на защита.

Докторската работа е обсъдена от разширен състав на катедра „Спортни игри и планински спортове“ на 14.03.2017 г. и насочена за защита.

Научно жури в състав:

Вътрешни членове: доц. д-р Ирен Пелтекова (рецензент), доц. д-р Боряна Туманова (научен ръководител)

Външни членове: проф. Димитър Михайлов, доктор (рецензент); доц. Георги Божилков, доктор; проф. Ангел Божичков, доктор

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 07 юни 2017 г. от 10:00 часа в зала №1 на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Ректорат.

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ.КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТ
КАТЕДРА „СПОРТНИ ИГРИ И ПЛАНИНСКИ СПОРТОВЕ“**

МИНА ИЛИЕВА АНТОНОВА

**ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА СПЕЦИАЛНО-
ПОДГОТВИТЕЛНИ УПРАЖНЕНИЯ И ИГРИ ПРИ
ОБУЧЕНИЕ ПО ВОЛЕЙБОЛ НА СТУДЕНТИ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

*на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор”
по професионално направление – 1.3. Педагогика на обучението по ... (Педагогика на
обучението по физическо възпитание и спорт – волейбол)*

Научен ръководител:
доц. д-р Боряна Туманова

София, 2017

Въведение

Проблемът за подготовката и реализацията на бъдещи специалисти с висше образование в различните сфери на живот е основен за висшето образование. Подобряване качеството на обучение при студентите е немислимо без повишаване на тяхната физическа и умствена работоспособност.

В най-широк смисъл целта на физическото възпитание е постигане на физическо съвършенство на човека, а критерий за това съвършенство са здравословното състояние, физическата работоспособност и творческо дълголетие на хората.

Наблюдава се тенденция към влошаване психофизическото състояние на обучаващите се, при двата пола, за сметка на тяхното умствено ангажиране, предизвикващо заседнал начин на живот и последваща дисхармония.

В България отношението на населението към необходимост на организма от физически упражнения и спорт е един от често срещаните социално-педагогически проблеми.

Широкото навлизане на науката и техниката във всички области на живота създава мощни източници на енергия, висок темп на производство и комуникации, които поставят пред човечеството качествено нови изисквания за физическо и духовно развитие. Въпросът не само за запазване на здравето и двигателната активност на хората, но и за непрекъснатото усъвършенстване на човешката моторика, стои на челно място.

Високите стандарти на европейското и световно висше образование поставят нови изисквания към физическото възпитание и спорта на студентите и у нас. Налице са предпоставки за повишаване потребността от занимания с двигателни упражнения и превръщане на спорта в силен стимулатор за тяхната физическа и духовна същност.

Значението на физическото възпитание и положителната роля, която то играе в живота на съвременното общество, задължава специалистите – педагози (преподаватели) непрекъснато да усъвършенстват своята професионална подготовка.

Сред голямото разнообразие от средства за физическо възпитание, използвани за развитието на студентите, достойно място заема и волейболната игра. Тя е една от най-харесваните и любими игри.

Популярността на волейболната игра би могла да бъде обяснена с много фактори:

- Не се изисква скъпо струваща материална база и специална екипировка;

- Волейбол могат да играят не само майстори, но и тези, които сега започват;
- Волейболът има особена привлекателност, която е свързана със състезанието.

В рамките на изборно-задължителната форма за участие в заниманията по спорт, както в Софийския университет, така и в другите висши училища, един от най-предпочитаните спортове е волейболът.

Интересът към него е продиктуван от това, че той се характеризира с разнообразни двигателни навици и игрови действия, които се отличават, както по интензивност на усилията, така и по координационна структура. Това допринася за развитието на основните физически качества, съчетани и балансирани в хармонична връзка. Способността на практикуващия да се ориентира бързо в постоянно променящи се ситуации, да избира най-рационалните и ефективни технически средства, бързият преход от едни игрови ситуации към други, води до достигане на висока подвижност на нервните процеси, добро функционално състояние на организма, повишава самочувствието и работоспособността.

Чрез волейболната игра се развиват в значителна степен морално-волевите качества на играещите. Възпитава ги в дух на колективизъм. Познавайки своите студенти, спортният педагог може умишлено, а в същото време и незабележимо, да постави в играта такива задачи, решаването на които да бъде невъзможно без да се проявят определени нравствени качества.

Въпреки голямото разнообразие и емоционалност на играта, в условията на заниманията по физическо възпитание и спорт във висшите училища, се наблюдава и понижаване на активността и интереса на занимаващите се. В съдържанието липсва полезното място и ролята на спорта за цял живот и потребността от практикуването му. Социалната, биологична и спортно-познавателна страна на масовото обучение в часовете по спорт почти отсъства. Те са заменени само с намерения за поддържане на физическата годност на обучаваните с едно, а за някои с две занимания седмично.

Правилно организирани занимания с волейбол, независимо от това дали са системни или епизодични, оказват положително въздействие на функционалната дейност на организма.

Днес съществуват множество проблеми в областта на физическото възпитание и спорта в българските висши училища. Най-вече те са свързани с недостатъчния хорариум задължителни часове по спорт, пропуски в организацията и управлението на учебния процес, липсата на единни по структура и съдържание програми, недостатъчни и примитивни условия за практикуване.

Въз основа на това може да се изведе препоръката за в бъдеще да се преосмислят и усъвършенстват учебните програми за обучение и неизменно свързаните с нея форми и съдържание на учебната работа, както за българските висши училища, така и за колежаите, общообразователните и средни общообразователни училища.

Изхождайки от тази постановка на проблема, си позволихме да формираме работна хипотеза:

Предполагаме, че подборът и прилагането в практиката на специализирани средства за обучение по волейбол за студентите, ще повиши ефективността и качеството на учебния процес. Подбраните специално-подготвителни упражнения и игри ще спомогнат за развиването на двигателните качества, свързани с волейболната игра и по-бързото и достъпно овладяване и усъвършенстване на елементите от волейболната техника, изучавани в учебните занимания по спорт, от студенти с неспортна насоченост.

ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

1. Цел: Чрез прилагане в урока по волейбол, със студенти с неспортна насоченост, на апробирани и експериментирани специално-подготвителни упражнения и игри, да се спомогне за по-бързото и достъпно овладяване на основни елементи от техниката на играта.

2. Задачи на изследването:

1. Установяване състоянието на изследвания проблем (по литературни източници).

2. Разработване и апробиране в практиката на специално-подготвителни упражнения и игри, които ще способстват за по-достъпното усвояване на елементи от техниката на волейболната игра.

3. Установяване на средното ниво и вариативността на изследваните антропометрични, двигателни и технически показатели, при участващите в експеримента групи.

4. Установяване степените на зависимост при изследваните антропометрични, двигателни и технически показатели, при участващите в експеримента групи.

5. Проследяване ефективността на приложените специално-подготвителни упражнения и игри, при участващите в изследването групи.

3. Предметна област, предмет, обект и контингент на изследване

Предметната област на нашето изследване обхваща процеса на обучение по волейбол със студенти от Софийски университет „Св. Климент Охридски”, чрез прилагане на научен контрол, личен опит и апробиране на предварително подбрани специално-подготвителни упражнения и игри при обучение на групи с неспортна насоченост.

Предмет на изследване са спортно-техническите умения на студентите, изучаващи волейбол, и влиянието на експериментирания средства.

Обект на изследване на настоящия труд са заниманията по физическо възпитание и спорт със студенти, посещаващи изборно-задължителната форма в процеса на обучение по волейбол, според програмното разпределение на Софийски университет „Св. Климент Охридски”.

Контингентът на изследваните лица включва 58 мъже (студенти) и 62 жени (студентки) от I – IV курс на Софийски университет „Св. Климент Охридски”, гр. София, посещаващи групите по волейбол.

Съвкупността от изследвани лица включва 11 учебни групи, които бяха разделени на случаен принцип на две:

- **Експериментална група (ЕГ)** – 62 студенти (30 мъже и 32 жени), които проведоха обучението си, ръководени от докторанта с допълнителни средства;

- **Контролна група (КГ)** - 58 студенти (28 мъже и 30 жени), обучението на които протече също при докторанта, според обичайната практика за обучение.

Поради различната степен на физическо развитие, групите бяха разделени и по пол.

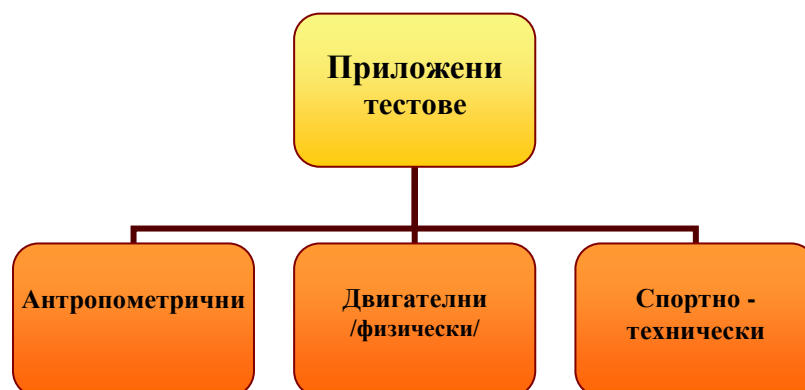
4. МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

4.1. Методика на изследването

За решаването на поставените задачи бе използван инструментариум от следните научно-изследователски методи:

1. Проучване и анализ по литературни източници и сайтове;
2. Спортно-педагогическо тестиране;
3. Педагогическо наблюдение;
4. Педагогически експеримент;
5. Математико-статистически методи.

В зависимост от информацията, която носят, показателите са разпределени в 3 групи (*блок-схема №2*), както следва:



Блок-схема №2

I група – антропометрични показатели (от №1 до №4) - Таблица №1

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕ	ПОСОКА НА НАРАСТВАНЕ
1.	Ръст	cm	1	+
2.	Телесна маса (тегло)	kg	1	+/-
3.	Индекс за телесна маса (BMI)	индекси	0,01	+/-
4.	Ръст – обтегната ръка	cm	1	+

II група – показатели за физическа годност (от №5 до №14) - Таблица №2

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕ	ПОСОКА НА НАРАСТВАНЕ
5.	Совалково бягане /9-3-3-9 m/	s.	0,01	-
6.	Специфична бързина /3 m/	бр.	1	+
7.	Скоростна издръжливост	s.	0,01	-
8.	Скок дължина от място	cm	1	+
9.	Вертикален отскок от място (докосване с една ръка)	cm	1	+
10.	Хвърляне на плътна топка от седеж с 2 ръце отгоре	cm	1	+
11.	Хвърляне на плътна топка от седеж с 2 ръце отдолу	cm	1	+
12.	Хвърляне на плътна топка с една ръка отдолу	cm	1	+
13.	Гъвкавост	cm	1	+
14.	Коремни преси за 30 s.	бр./s.	1	+

III група – показатели за спортно – технически умения (от №15 до №19)-Таблица №3

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕ	ПОСОКА НА НАРАСТВАНЕ
15.	Подаване с 2 ръце отгоре след придвижване	брой	1	+
16.	Подаване с 2 ръце отдолу след придвижване	брой	1	+
17.	Подаване с 2 ръце отгоре към цел, в близост до мрежата	брой	1	+
18.	Подаване с 2 ръце отдолу към цел, в близост до мрежата	брой	1	+
19.	Начален удар /избор на вид/	брой	1	+

Естествен педагогически експеримент:

За нуждите на изследването бяха подбрани специално-подготвителни упражнения и игри. С тях се работи с експерименталните групи в учебния процес по волейбол. Обучението се проведе със студентите от Софийски

университет „Св. Климент Охридски” в рамките на една учебна година (2 семестъра).

Целта на експеримента бе да се установи ефективността на приложените средства, след което те да бъдат усъвършенствани и предложени в окончателен вид за прилагане в практиката.

Средствата, които са използвани в хода на експеримента са насочени към:

1. Повишаване нивото на развитие на двигателните качества и възможности на изследваните лица след специализираното обучение по волейбол;

2. Повишаване на волейболните технически умения, настъпили в резултат от приложеното експериментално въздействие.

Естественият педагогически експеримент бе реализиран, след като бяха подбрани средства за обучение по волейбол за студентите от експерименталната група, които дават възможност за изучаване и усъвършенстване на основните технически похвати: начален удар (долен лицев начален удар /ДЛНУ/ и горен лицев начален удар /ГЛНУ/), подаване с две ръце отдолу и отгоре. За развиване на двигателните качества, свързани с волейболната игра бяха включени упражнения за развиване на бързина, сила, издръжливост, ловкост и гъвкавост на студентите.

4.2. Организация на изследването

В цялостния ход на експерименталните изследвания, могат да се разграничат 3 етапа в периода от октомври 2015 до март 2017 година.

I етап: септември – октомври 2015 г. обхваща следните дейности:

1. Проучване и анализиране на литературни източници по общотеоретични и специализирани въпроси за учебния процес по волейбол във Висшите училища;

2. Формулиране на работната хипотеза, целта, задачите и методиката на изследването.

3. Разработване, подбиране и експериментиране на специално-подготвителни упражнения и игри за осъществяване на педагогическия експеримент. Уточнена бе тестовата батерия.

II етап: октомври 2015 – юни 2016 г. – педагогически експеримент:

1. Продължаване на проучването на литературни източници по интересующите ни проблеми.

2. Осъществяване на предварително тестиране за проверка надеждността, валидността и обективността на тестовете.

3. Педагогическият експеримент се реализира в рамките на учебната 2015/2016 година с 11 смесени профилирани групи по волейбол със студентите от I – IV курс, които на случаен принцип бяха подбрани в две групи – експериментална и контролна. Продължителността бе от 60 занимания годишно, по едно на седмица, с продължителност 90 минути.

Експериментът протече по следния начин. Заниманията се провеждаха в три основни части:

1. Подготвителна – 15-20 минути.
2. Основна част – 50-65 минути.
3. Заключителна част – 10 минути.

Подготвителна част: Студентите и студентките и от двете групи се загреваха по абсолютно един и същ начин, както по честота и интензивност, така и по съдържание и обем на упражненията. Изпълняваха се общо разгриващи и гимнастически упражнения, както и подготвителни волейболни упражнения с топка, свързани с предмета на дейността от основната част. Продължителността бе също еднаква (15-20 мин.).

Основна част: (50-65 мин.) След приключване на загревката, КГ продължаваше заниманията по установената до сега методика на преподаване. За разлика от тях, в продължение от 10 до 15 минути, ЕГ работеше със специално-подготвителни упражнения и игри.

Не винаги предварително подготвените средства и игри при ЕГ, за всяко едно занимание, можеха да се изпълнят. Причина бе голямата разнородност в уменията на обучаваните. Докато при едни от тях упражненията се усвояваха много бързо и лесно, то при други по-трудно, което налагаше промяна в прилаганите средства. Основен принцип, по който се ръководехме, бе да не се преминава към следващо упражнение, без да е усвоено предишното. Нееднократно това изискваше и индивидуален подход на обучение.

Заключителна част: (10 мин.) регулиране на емоционалното състояние и понижаване на пулсовата честота. Работеше се за гъвкавост, ловкост и координация.

Броят на заниманията, както с ЕГ, така и с КГ, бе един и същ. Тематиката за занятията също бе еднаква. И с двете групи работеше дисертанта.

III етап: юни 2016 – март 2017 година:

1. През този етап бе предвидено време за математико-статистическа обработка, анализ, обобщение на получените резултати, онагледяване и същинско оформяне на дисертационния труд.

2. Изготвяне и публикуване на доклади по изследвания от нас проблем; участия в различни научни форуми и конференции.

5. *Математико – статистически методи за обработка на данните от изследването* е извършена с помощта на програмите SPSS 19.0 и Microsoft Excel.

Използвани са следните математико – статистически методи:

- *Вариационен анализ;*
- *Корелационен анализ;*
- *Сравнителен t-критерий на Стюдънт.*

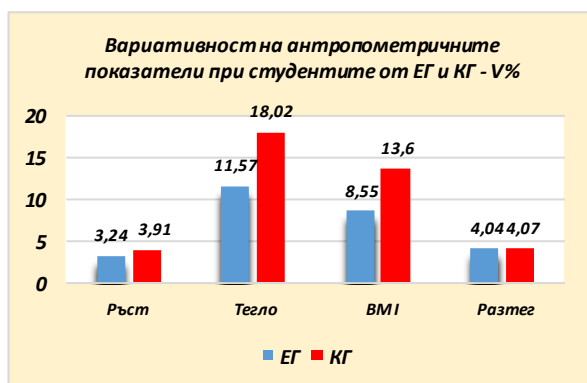
АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

1. Средни стойности и вариативност на изследваните показатели

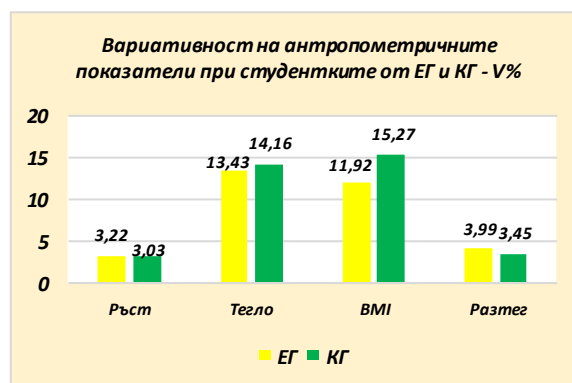
Съдържанието на антропометричните данни, показателите за физическа годност и технически умения, се характеризират от редица процеси, които по своята същност са променливи величини. Тази изменчивост (вариативност) на признаците е резултат от сумарното въздействие на много фактори (функционални, двигателни и т.н.). Чрез статистическия метод *вариационния анализ* ще се определи оценката на средните стойности и разсейването на всеки един от измерените показатели за двете групи – *Експериментална /ЕГ/* и *Контролна /КГ/*, както за студенти, така и за студентки.

В началото на експеримента не съществуват достоверни различия между средните нива на наблюдаваните признаци. Това е гаранция за равен старт по отношение на интересуващите ни показатели при студентите от изследваните съвкупности. Осигуряват се условия за коректност при провеждането на спортно – педагогическия експеримент.

1.1. Анализ на антропометричните показатели на изследваните студенти и студентки



Фиг. №8



Фиг. №9

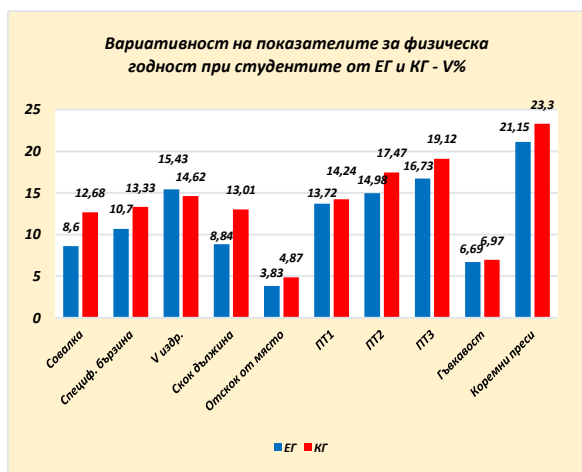
Участие в експеримента взеха общо 120 души, от които 58 студенти и 62 студентки, разделени в две групи – *ЕГ* и *КГ*, отделно за мъже и жени.

На *фиг. №8* са изобразени графично коефициентите на вариация (V%) на ЕГ и КГ – мъже. Стойностите са в границите от $V=3,24\%$ и $V=18,02\%$. Най-високи стойности има при КГ, при показатели „Телесна маса“ и „BMI“ (18,02% и 13,6%), които правят извадката приблизително еднородна. По останалите показатели, за двете групи, тя е хомогенна (еднородна).

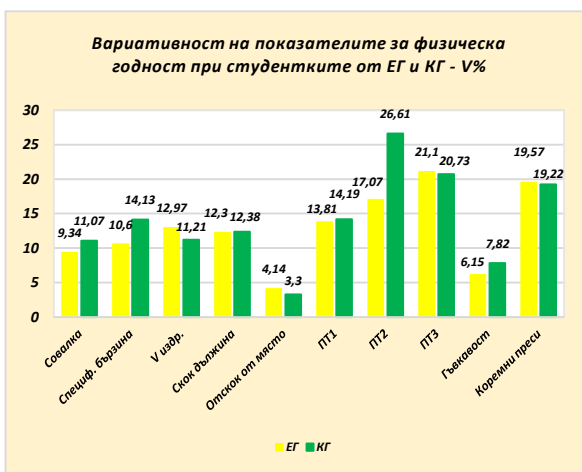
От *фиг. №9* ясно се вижда, че коефициентите на вариация и за двете групи, при студентките, определят извадките като еднородни (показатели „Ръст“ и „Разтег“) и приблизително еднородна („Телесна маса“ – $V_{EG}=13,43\%$ и $V_{KG}=14,16\%$).

При „BMI“ – коефициентите на вариация определят експерименталната група за еднородна ($V_{EG}=11,92\%$), а контролната за приблизително еднородна ($V_{KG}=15,27\%$).

1.2. Анализ на показателите за двигателна годност на изследваните студенти и студентки



Фиг. №10



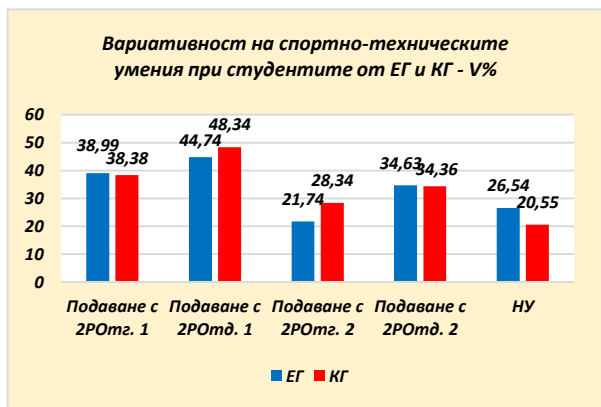
Фиг. №11

На *фиг. №10* са изобразени графично коефициентите на вариация ($V\%$) на EG и KG – мъже. Стойностите са в границите от $V=3,83\%$ и $V=23,3\%$. Най-високи стойности има при показатели „Скоростна издръжливост“, „ПТ1“, „ПТ2“, „ПТ3“ и „Коремни преси за 30 s.“, които правят извадката приблизително еднородна. По останалите показатели, за двете групи, тя е еднородна (хомогенна), като единствено KG е приблизително еднородна при „Скок дължина“.

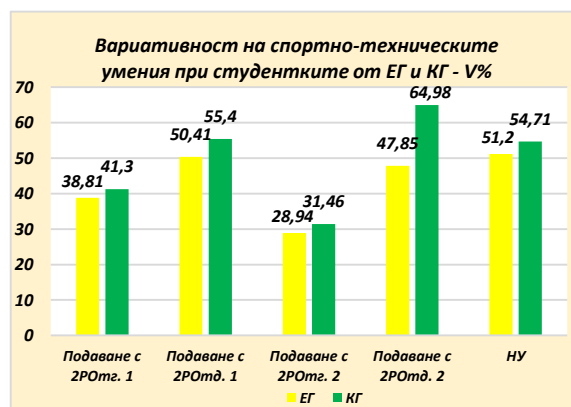
Коефициентите на вариация при студентките (*фиг. №11*), за EG и KG, определят извадките като хомогенни и приблизително еднородни („ПТ1“, „ПТ2“, „ПТ3“ и „Коремни преси за 30 s.“). Стойностите са в границите от $V=3,3\%$ и $V=26,61\%$.

1.3. Анализ на показателите за спортно-технически умения на изследваните студенти и студентки

Първото изследване за проверка на спортно-техническите умения включваше 5 показателя за основни волейболни умения. Тестирани са 120 студенти – 62 жени и 58 мъже.



Фиг. №12



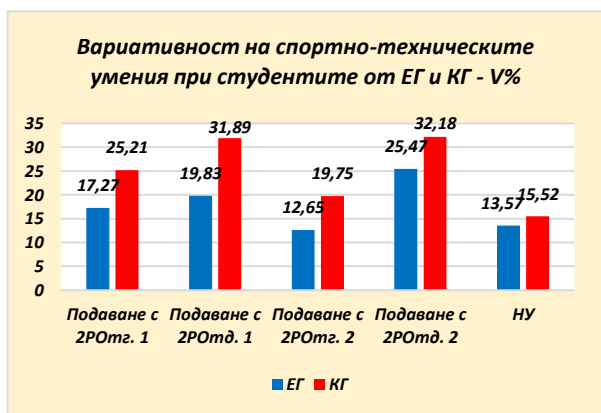
Фиг. №13

От получените стойности на коефициентите на вариация - $V\%$ (фиг. №12) се вижда, че по три от петте показателя за спортно-технически умения при ЕГ и КГ мъже, се определят като силно нееднородни – „Подаване с две ръце отгоре след придвижване“, „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ и „Подаване с две ръце отдолу към цел“. За останалите два теста „Подаване с две ръце отгоре към цел“ и „Начален удар“ те са приблизително еднородни. Стойностите на $V\%$ са от 20,55% до 48,34%.

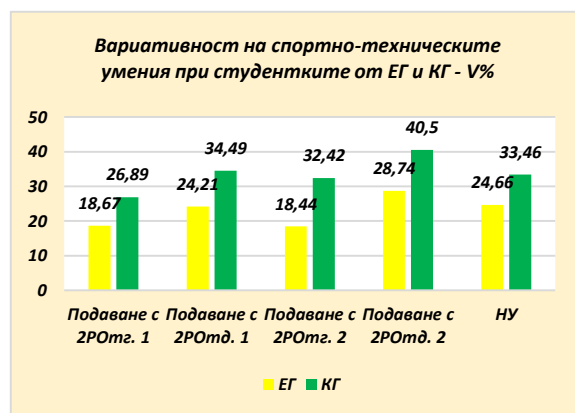
При женските ЕГ и КГ от 5 спортно-технически показателя групите се определят като силно нееднородни по своите стойности (фиг. №13). Единствено ЕГ при показател „Подаване с две ръце отгоре към цел“ е приблизително еднородна $V_{EG}=28,94\%$. Стойностите са в границите $V\%=28,94\%$ до $V\%=64,98\%$.

При студентките силно проличава колко ниски са двигателните умения и навици, слабо ниво на обща двигателна подготовка, която оказва влияние върху техниката на изпълнение на основните волейболни елементи.

1.4. Анализ на показателите за спортно-технически умения на изследваните студенти и студентки след второ изследване



Фиг. №14



Фиг. №15

От *фиг. №14* се вижда, че получените стойности на коефициентите на вариация ($V\%$) са в границите от 12,65% до 32,18%. При петте показателя за спортно-технически умения при ЕГ и КГ мъже, се определят като приблизително еднородни, като единствено КГ остава силно нееднородна при „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ и „Подаване с две ръце отдолу към цел“.

При женските ЕГ и КГ стойностите са в границите $V\%=18,44\%$ до $V\%=40,5\%$ (*фиг. №15*). След проведеното обучение, при 5 спортно-технически показателя, ЕГ е приблизително еднородна, а КГ по четири от петте се определя като силно нееднородна и приблизително еднородна при „Подаване с две ръце отгоре след придвижване“.

2. Корелационна структура на изследваните показатели

С помощта на *вариационния анализ* са отчетени стойностите на изследваните тестови параметри и тяхната изменчивост. Статистическият метод *корелационен анализ* разкрива съществуващите различни връзки и зависимости между самите показатели.

Взаимовръзките между антропометричните показатели, тези за физическа годност и спортно-технически умения, от първо и второ тестиране, ще се анализират в този раздел, с цел изясняване на получените коефициенти, поотделно за ЕГ и КГ, за студенти и студентки.

2.1. Установяване на зависимости между изследваните показатели, в трите групи тестове, преди експеримента

2.1.1. Експериментална група – студенти/мъже

Броят на връзките и зависимостите ще се установяват чрез корелационен анализ и **коэффициента на Пирсън (r)**, за обикновена по вид, линейна по форма и количествено измерими признаци.

Корелационните зависимости имат следните степени, които стойности варират от -1 до +1 (табл. №14).

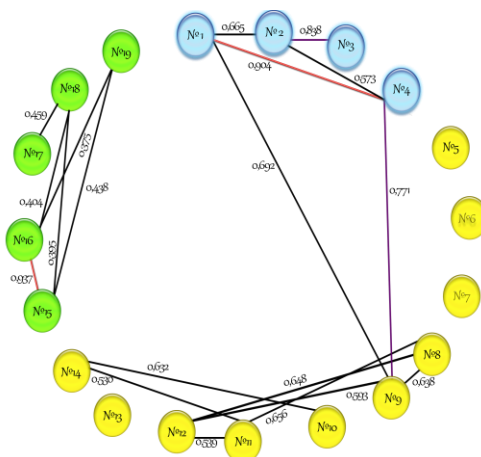
Таблица № 14

Стойности на (r)	Сила (степен) на зависимостта
$r = 0$	Липсва зависимост
До 0,3	Слаба
От 0,3 до 0,5	Умерена
От 0,5 до 0,7	Значителна
Над 0,9	Много голяма
$r = 1$	Функционална зависимост

При мъжете от ЕГ ще се вземат предвид стойностите над $r=0,361$, за брой на лицата $n=30$, $\alpha=0,05$ и $P_t>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 46 връзки със стойност над критичната (фиг. №16), от които:

- 2 връзки са с *много голяма* зависимост (над 0,9);
- 2 връзки с *голяма* зависимост (от 0,7 до 0,9);
- 10 връзки със *значителна* зависимост (от 0,5 до 0,7);
- 32 връзки с *умерена* зависимост (от 0,3 до 0,5), 12 от които са с отрицателен знак („-“).



В най-много корелационни взаимовръзки влиза показател №5 „Совалково бягане“, а най-тежки са връзките между първи и четвърти показател („Ръст“ и „Разтег“) $r=0,904$ и между №15 „Подаване с две ръце отгоре след придвижване“ и №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ ($r=0,937$).

Фиг. №16

В групата тестове, определящи волейболната пригодност показател №15 „*Подаване с две ръце отгоре след придвижване*“ има взаимовръзка с 3 показателя. Две връзки с умерена и една с много голяма зависимост ($r=0,937$). Това е №16 „*Подаване с две ръце отдолу след придвижване*“. Причината за много силната зависимост между тях е, че подобрявайки единия елемент, ще подобрим и изпълнението на другия, които са застъпени в програмата за обучение.

Видими са умерените по значимост връзки при тестовете от групата на спортно-техническите показатели. Изпълнението на начален удар корелира с подаването с две ръце отдолу. Следователно подобрявайки резултатите в единия елемент, ще се подобри и изпълнението на другия.

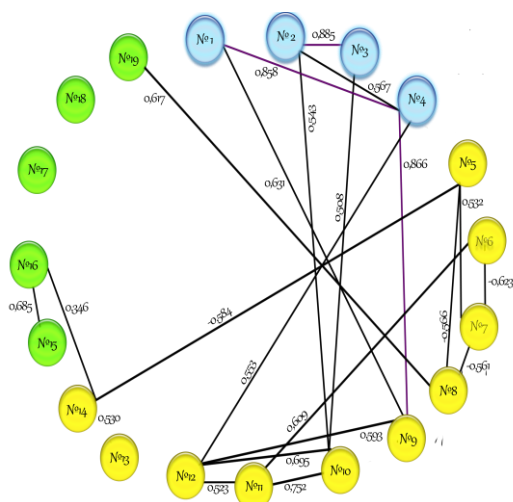
След направения задълбочен анализ, може да направим обобщение, че антропометричните и показателите от групата определящи двигателната годност на студентите от ЕГ, не влияят върху изпълнението на елементите от техниката на волейболната игра, преди началото на проведения експеримент.

2.1.2. Експериментална група – студентки/жени

За значими стойности ще се приемат връзките над $r=0,361$, за брой на лицата $n=32$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 45 връзки, от които:

- 4 връзки с *голяма* зависимост (от 0,7 до 0,9);
- 17 връзки със *значителна* зависимост (от 0,5 до 0,7), 6 от които са с отрицателен знак („-“);
- 24 връзки с *умерена* зависимост (от 0,3 до 0,5), 7 от които са с отрицателен знак („-“). От таблицата се вижда, че с най-много корелационни връзки е показател №5 „*Совалково бягане*“ – девет. 5 от тях са с умерена и 4 със значителна сила. С най-голяма значимост е връзката между №2 „*Телесна маса*“ и №3 „*ВМГ*“ ($r=0,885$).



Прави впечатление от корелационно-структурния модел, че показателите от групата на антропометричните нямат изразени корелационни връзки с тези от групата на спортно-техническите.

От спортно-техническите показатели единствено №15 „*Подаване с две ръце отгоре след придвижване*“ има значителна по сила

Фиг. №17

връзка ($r=0,685$) с №16 „*Подаване с две ръце отдолу след придвижване*“. Това показва, че при овладяване и подобряване техниката на единия елемент ще се подобри и тази на другия. Съществува една умерена по значимост връзка с №19 „*НУ*“.

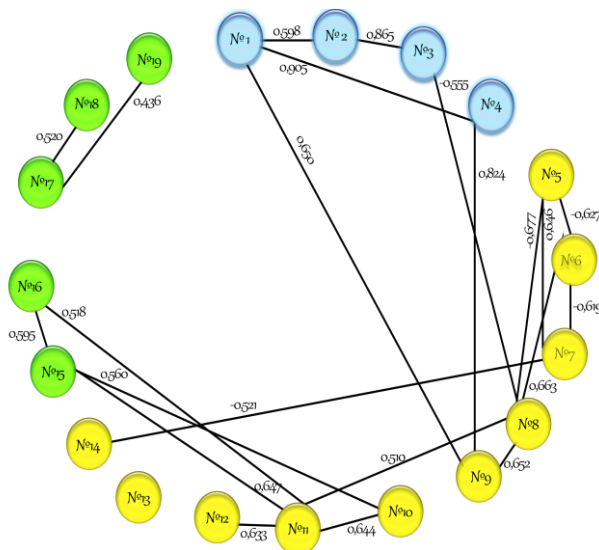
На база направения подробен анализ можем да обобщим, че при студентките от ЕГ, антропометричните показатели имат значими връзки само с групата тестове за определяне на физическата годност. Липсата на видими взаимоотношения с тази на тестовете от спортно-техническата, показва, че антропометричните данни не оказват влияние при обучението и овладяването на елементите от волейболната техника. Най-много връзки има между отделните показатели за физическа годност, като само тест №8 „*Скок дължина от място*“ е в значима връзка с показател от спортно-техническата група.

2.1.3. Контролна група – студенти/мъже

За значими стойности ще се приемат връзките над $r=0,374$, за брой на лицата $n=28$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 48 връзки, от които:

- 1 връзка с много голяма зависимост (над 0,9);
- 2 връзки с голяма зависимост (от 0,7 до 0,9);



Фиг. №18

- 18 връзки със значителна зависимост (от 0,5 до 0,7), 6 от които са с отрицателен знак („-“);
- 27 връзки с умерена зависимост (от 0,3 до 0,5), 10 от които са с отрицателен знак („-“).

С най-много корелационни връзки е показател №5 „*Совалково бягане*“ – осем. 5 от тях са умерена значимост и 3 със значителна сила.

На корелационно - структурния модел (фиг. №18) са представени някои от по-важните взаимозависимости, за които съответните показатели носят информация.

От получените резултати прави впечатление, че нито един показател от групата на антропометричните не корелира с показатели от групата на спортно-техническите. Това означава, че за студентите с неспортна насоченост, овладяването на елементите от волейболната игра не се изискват висок ръст или точно определено тегло. Виждат се няколко

умерени и значими по сила корелации на показатели от групата на физическата годност, с тези на спортно-техническата. Това е така, защото между двигателната годност и изпълнението на технически елемент от играта, има тясна взаимовръзка чрез т. нар. обща и специфична физическа подготовка. Качествата (от втората група), които сме заложили да изследваме са в тясна връзка с характера на волейболната игра.

В групата тестове, определящи волейболната пригодност показател №15 „*Подаване с две ръце отгоре след придвижване*“ има връзка със значителна сила ($r=0,595$) с показател №16 „*Подаване с две ръце отдолу след придвижване*“.

Показател №17 „*Подаване с две ръце отгоре към цел*“ корелира с два показателя от същата група. Връзка със значителна степен има с №17 „*Подаване с две ръце отдолу към цел*“ ($r=0,520$) и умерена с №19 „*Начален удар*“. Резонно е да има зависимост между показателите, определящи точността на подаването. Тези елементи са тясно свързани по време на игра и в голяма степен определят ефективността на атаката на собствения отбор.

Може да направим обобщение, че антропометричните и показателите от групата определящи двигателната годност на студентите от КГ, не влияят върху изпълнението на елементите от техниката на волейболната игра, преди началото на проведения експеримент.

Липсата на силни връзки с показателите от спортно-техническата група, показва, че антропометричните данни не оказват влияние при обучението и овладяването на елементите от волейболната техника. Най-много връзки има между отделните показатели за физическа годност.

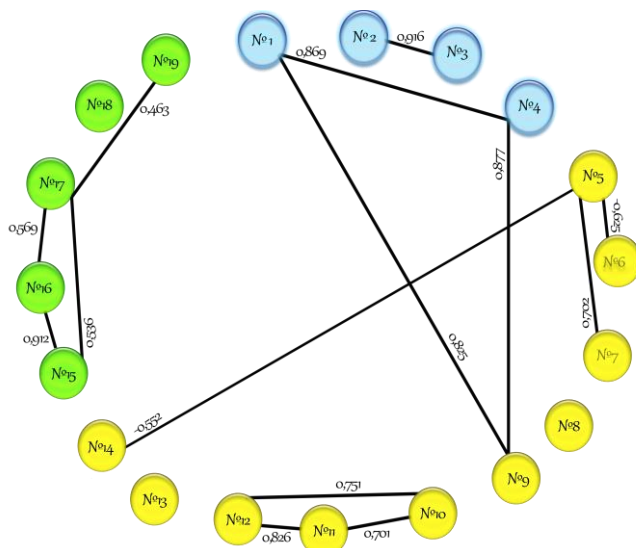
2.1.4. Контролна група – студентки/жени

За значими стойности ще се приемат връзките над $r=0,361$, за брой на лицата $n=30$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 40 връзки, от които:

- 2 връзки с *много голяма* зависимост (над 0,9);
- 7 връзки с *голяма* зависимост (от 0,7 до 0,9);
- 4 връзки със *значителна* зависимост (от 0,5 до 0,7), 2 от които са с отрицателен знак („-“);
- 27 връзки с *умерена* зависимост (от 0,3 до 0,5), 12 от които са с отрицателен знак („-“).

Показател №5 „*Совалково бягане*“ е с най-много връзки – осем. 5 от тях са умерена значимост, 2 със значима и 1 с голяма сила.



Фиг. №19

С най-голяма значимост е връзката между показатели №2 „Телесна маса“ и №3 „ВМТ“ ($r=0,916$).

Показатели №2 „Телесна маса“, №3 „ВМТ“ и №4 „Разтег“ имат само по една корелация. Между №2 и №3 връзката е с много голяма степен на зависимост ($r=0,916$). Причината е, че двата показателя са взаимно свързани, т.е. единият определя другият.

Голяма по сила е зависимостта на показател №4 „Разтег“ с №9 „Вертикален отскок от място“ ($r=0,877$). Това е така, защото продължените мерки спомагат за достигане на по-висока точка при отскока.

Прави впечатление от корелационно-структурния модел (фиг. №19), че антропометричните показатели нямат силни корелационни зависимости с показателите от групата на спортно-техническите.

При показател №15 „Подаване с две ръце отгоре след придвижване“ има две корелации с различна по сила връзка. Много голяма е степента на зависимост с №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ ($r=0,912$). Съществува и значителна връзка с №17 „Подаване с две ръце отгоре към цел“ ($r=0,536$).

Показател №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ има значима връзка с №17 „Подаване с две ръце отгоре към цел“ ($r=0,569$). Показател №17 има умерена по значимост връзка с №19 „НУ“ ($r=0,463$).

Всички взаимовръзки при показателите от групата на спортно-техническите показват, че при овладяване и подобряване техниката на единия елемент ще се подобри и на другия.

При студентките от КГ, антропометричните показатели имат съществени връзки само с групата тестове за определяне на физическата годност и една единствена с показател от спортно-техническата. Липсата на силни корелации с показателите за волейболната пригодност, показва, че антропометричните данни не влияят при обучението и овладяването на елементите от волейболната техника. Най-много връзки има между отделните показатели за физическа годност.

При третата група се отличи една връзка с много голяма сила и две със значителна между отделните показатели, което дава основание да твърдим, че подобряването на един елемент води до подобряване техниката и на останалите.

2.2. Установяване на зависимости между изследваните показатели, в трите групи тестове, след експеримента

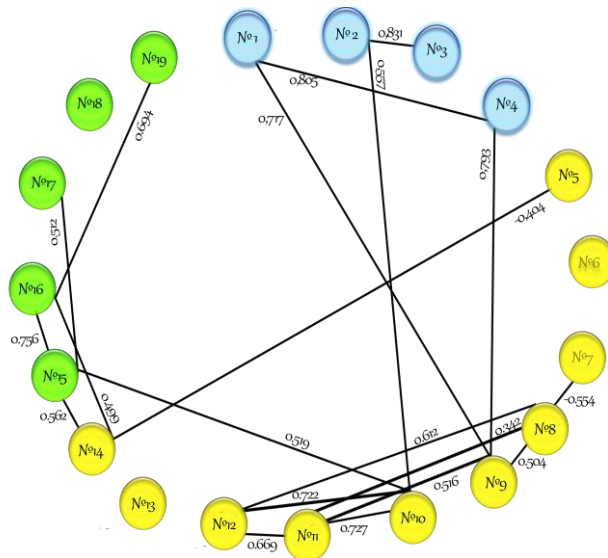
2.2.1. Експериментална група – студенти/мъже

При мъжете от ЕГ ще се вземат предвид стойностите над $r=0,361$, за брой на лицата $n=30$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 36 връзки със стойност над критичната (фиг. №20), от които:

- 7 връзки с голяма зависимост (от 0,7 до 0,9);
- 11 връзки със значителна зависимост (от 0,5 до 0,7), 1 от които е с отрицателен знак („-“), т.е. има обратна пропорционалност;
- 18 връзки с умерена зависимост (от 0,3 до 0,5), 2 са с отрицателен знак („-“).

В най-много взаимовръзки влиза показател №2 „Телесна маса“ - шест, а най-тежка е връзката между втори и трети показател („Телесна маса“ и „ВМІ“) $r=0,831$, които са взаимосвързани.



Фиг. №20

С най-много корелации са показателите от групите на двигателната годност и спортно-техническите.

В групата тестове, определящи волейболната пригодност показател №15 „Подаване с две ръце отгоре

след придвижване“ има взаимовръзка с 3 показателя от същата. Всяка връзка е с различна сила на зависимостта. Голяма сила има с №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ ($r=0,756$). Значителна зависимост има с №17 „Подаване с две ръце отгоре към цел“ ($r=0,512$) и умерена с №19 „НУ“.

При №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ има две корелации с различна сила на връзките с показатели от същата група. Умерена корелация има с №18 „Подаване с две ръце отдолу към цел“, а значителна с №19 „НУ“ ($r=0,694$). След проведения експеримент се засилва силата на връзките между самите технически похвати. Считаме, че след проведеното обучение и последващо усъвършенстване е напълно закономерно да съществуват силни зависимости между отделните

елементи и подобрявайки точността и контрола при подаванията, ще се увеличи сигурността при изпълнението на НУ.

Антропометричните показатели нямат пряко отношение върху изпълнението на елементите от техниката на волейболната игра, след проведения експеримент.

Прави впечатление, че само два от показателите от групата на физическата годност корелират със значителна сила на зависимостта с показатели от групата на спортно-техническите. Това показва, че след проведеното обучение, развиването на двигателните качества не оказва съществено влияние върху изпълнението на техническите похвати при студенти с неспортна насоченост.

При ЕГ има връзки между отделните показатели от спортно-техническата група. Т.е. при овладяване на един елемент от волейболната игра ще се подобрят и контролът, и изпълнението при останалите.

2.2.2. Експериментална група – студентки/жени

За значими стойности ще се приемат връзките над $r=0,361$, при брой на изследваните лица $n=32$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

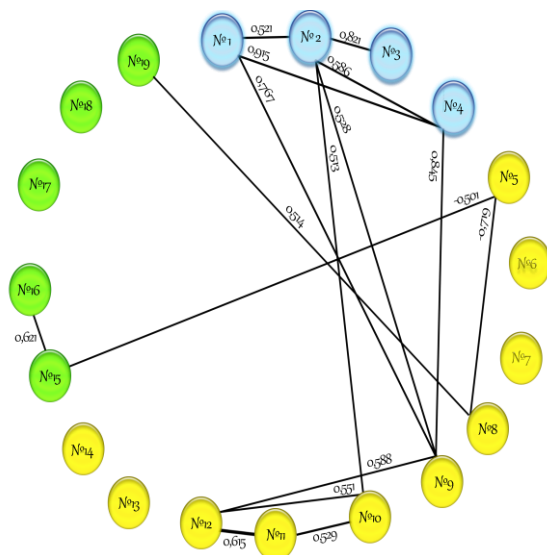
Между всичките 19 показателя има общо 54 връзки, от които:

- 1 връзка с *много голяма* зависимост (над 0,9);
- 4 връзки с *голяма* зависимост (от 0,7 до 0,9) – 1 с отрицателен знак (обратна пропорционалност);
- 12 връзки със *значителна* зависимост (от 0,5 до 0,7), 2 от които са с отрицателен знак („-“);
- 37 връзки с *умерена* зависимост (от 0,3 до 0,5), 9 от които са с отрицателен знак („-“).

От корелационната матрица се вижда, че с най-много

зависимости е показател №5 „Совалково бягане“ – девет. 6 от тях са умерена значимост, 2 са низходящи със значителна сила и една голяма и низходяща. С най-голяма значимост е връзката между №1 „Ръст“ и №4 „Разтег“ ($r=0,915$).

Прави впечатление от корелационно-структурния модел (фиг. №21), че при ЕГ-жени след второто тестиране, антропометричните



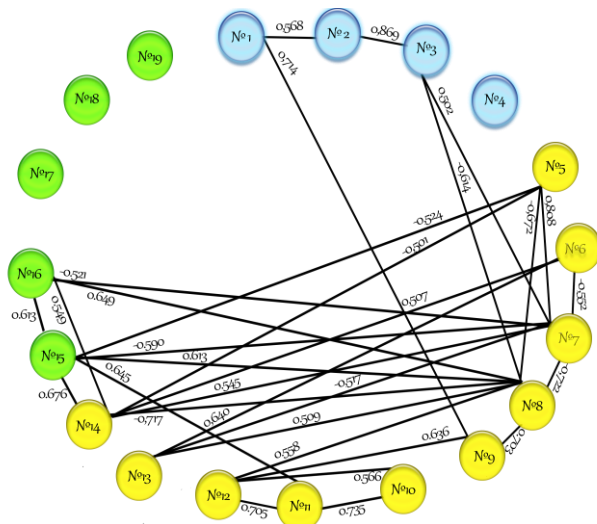
Фиг. №21

показатели нямат изразени корелационни зависимости с елементите от техниката на играта.

От показателите на спортно-техническата група №15 „*Подаване с две ръце отгоре след придвижване*“ има връзка със значителна степен ($r=0,621$) с показател №16 „*Подаване с две ръце отдолу след придвижване*“. Две умерени корелации има с показатели №18 „*Подаване с две ръце отдолу към цел*“ и №19 „*НУ*“. Умерена взаимовръзка има при показател №16 „*Подаване с две ръце отдолу след придвижване*“.

Връзките между подаванията са напълно закономерни. Те са свързани и по време на игровите действия. Качественият контрол при насочването на топката в желаната посока е предпоставка за по-ефективна атака.

От анализиранияте резултати, може да се обобщи че при студентките от ЕГ след второто тестиране, антропометричните показатели имат значими връзки само с показателите от групата на физическата годност. Липсата на връзки със степен над значимата ($r_{табл.}=0,361$) с тестовете определящи спортно-техническите умения, показва, че физическото развитие не оказва влияние при овладяването и усъвършенстването на елементи от техниката на волейболната игра. Най-много връзки има между отделните показатели за физическа годност.



Фиг. №22

- 23 връзки със *значителна* зависимост (от 0,5 до 0,7), 8 от които са с отрицателен знак („-“);
- 32 връзки с *умерена* зависимост (от 0,3 до 0,5), 8 от които са с обратна пропорционалност (отрицателен знак „-“).

С най-много корелационни връзки е показател №6 „Специфична бързина“ – девет. С по осем връзки са показателите от групата за физическата годност №7 „Скоростна издръжливост“ и №8 „Скок дължина“.

В третата група тестове, определящи нивото на волейболни умения, показател №15 „Подаване с две ръце отгоре след придвижване“ има корелация със значителна степен ($r=0,613$) с показател №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“. Връзката между тях е закономерна - двата елемента са свързани и си влияят, така както при изпълнение на упражнения, така и по време на игрови действия. Показател №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ има умерена по сила връзка, с показател, определящ състоянието на силата на мускулите на трупа (№14).

Останалите показатели от тази група нямат корелации, които да са със стойност над граничната.

Част от антропометричните показатели оказват определено въздействие при развиването на някои от двигателните качества, но не влияят върху овладяването и усъвършенстването на елементите от техниката на волейболната игра (преди и след началото на проведения експеримент). След обработката на резултатите и от получените стойности прави впечатление, че нито един показател не корелира със степен по-голяма от умерената с волейболните умения на студентите. Това означава, че за овладяването и усъвършенстването на елементите

2.2.3. Контролна група – студенти/мъже

За значими стойности ще се приемат връзките над $r=0,374$, за брой на лицата $n=28$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 63 връзки, от които:

- 8 връзки с *голяма* зависимост (от 0,7 до 0,9);

от волейболната игра при студенти с неспортна насоченост, не се изискват ръст или точно определено тегло.

Най-много връзки има между отделните показатели, определящи двигателната годност на студентите. Няколко умерени и значими по сила корелации има с тези на спортно-техническата. Изследваните от нас двигателни качества са тясно свързани с характера на движенията във волейболната игра. Затова е напълно закономерно да съществуват силни връзки между тях и изучаваните елементи от техниката.

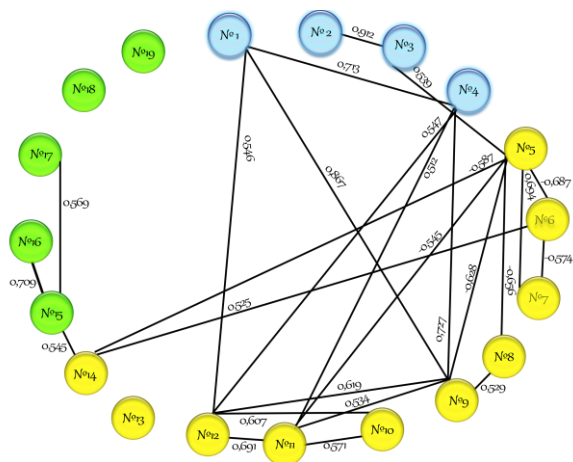
При показателите от третата група има една значителна връзка и една умерена.

2.2.4. Контролна група – студентки/жени

За значими стойности ще се приемат връзките над $r=0,361$, за брой на лицата $n=30$, $\alpha=0,05$ и $Pt>95\%$.

Между всичките 19 показателя има общо 58 връзки, от които:

- 1 връзка с *много голяма* зависимост (над 0,9);
- 4 връзки с *голяма* зависимост (от 0,7 до 0,9);
- 20 връзки със *значителна* зависимост (от 0,5 до 0,7), 6 от които са *низходящи*, с отрицателен знак („-“);
- 33 връзки с *умерена* зависимост (от 0,3 до 0,5), 13 с отрицателен знак („-“) – имащи *обратна пропорционалност*.



Фиг. №23

Отново показател №5 „Совалково бягане“ е с най-много връзки – десет. С най-голяма значимост е връзката между показателите №2 „Телесна маса“ и №3 „ВМІ“ ($r=0,912$).

Прави впечатление от корелационно-структурния модел (фиг. №23), че показателите от групата на антропометричните нямат изразени корелационни връзки с показателите от групата на спортно-техническите, което означава, че не оказват влияние при овладяване на техниката на елементите от волейболната игра.

При показателите, даващи оценка на волейболните умения на студентките няма силни взаимодействия. Само показател №15 „Подаване с две ръце отгоре след придвижване“ има три корелации с различна по сила връзка. Голяма е зависимостта с №16 „Подаване с две ръце отдолу след придвижване“ ($r=0,709$), а значителна - с №17 „Подаване с две ръце отгоре към цел“ ($r=0,569$). Подаванията са свързани по принцип и по

време на игра. Другата причина е, че имат и приблизително еднаква динамична структура.

От написаното до тук кратко ще обобщим, че след направеното второ тестване, при студентките от КГ, антропометричните показатели имат съществени връзки само с групата тестове за определяне на физическата годност и една единствена с показател от спортно-техническата, която е умерена.

Липсата на взаимоотношения с техниката на изпълнение на волейболните похвати, показва, че физическото развитие при студентките от контролната група не влияе при овладяването и усъвършенстването им. Най-много връзки има изследваните двигателни качества.

Във втората група показатели, за определяне нивото на двигателна годност, взаимодействията са предимно вътре между тях. Има умерени връзки с някои с волейболни похвати.

След проведеното обучение, при студентките от КГ, се проявяват значими връзки само между показателите, свързани с подаванията – с две ръце отгоре и с две ръце отдолу.

3. Установяване достоверността на разликите между ЕГ и КГ

За да се установи дали коректно е проведено едно изследване, от много голяма важност е да се докаже предварително, че участващите в него съвкупности, започват при еднакви възможности. Тук възниква проблемът/въпросът, че за да се докаже ефективността на приложените в обучението експериментални упражнения и игри, се очаква да има значително по-добри резултати на участващите в ЕГ след края на експеримента.

От направения *вариационен анализ* след проведения експеримент, от получените стойности при спортно-техническите показатели, може да се обобщи следното:

- Експерименталните групи на студентите и студентките значително са подобрили резултатите при техническите елементи.
- Контролните групи при студентите и студентките също имат подобрение, но си остават приблизително и силно нееднородни, спрямо коефициентите на вариация, след проведения експеримент.

Средното равнище на признака за двете групи е сравнено в началото и в края, като ще се провери дали между тях съществува статистически достоверна разлика. Чрез *t-критерия на Стюдънт за независими извадки* и при висока гаранционна вероятност $Pt=95\%$ е направено сравнението.

Формулирано е предположение, че съществуващите различия между средните нива на изследваните признаци за двете съвкупности/групи в началото на експеримента са незначими. В резултат на разработените и приложени средства и игри в обучението, в края на периода, представителите от експерименталната група значимо превъзхождат тези от контролната при показателите от групата на спортно-техническите умения - подаванията с две ръце отгоре и отдолу след придвижване и към цел, както и изпълнението на начален удар.

Сравнена е табличната стойност на критерия (t_{α}), в зависимост от равнището на значимост ($\alpha=0,05$) и степените на свобода за независими извадки ($df=n_1+n_2-2$), с изчислената емпирична стойност ($t_{emp.}$) и е проверена верността.

3.1. Студенти – ЕГ и КГ – преди проведеното обучение

Прави впечатление, че гаранционната вероятност ($P\%$) не е достатъчно голяма, за да бъде отхвърлена нулевата (работна) хипотеза (H_0). Стойностите на *t-критерия на Стюдънт* при техническите показатели са в рамките от -1,55 до -0,11, също го показват.

Въпреки наблюдаваните различия в средните стойности (\bar{X}), гаранционната вероятност ($P\%$) на повечето от показателите не е достатъчно висока, с което не може да бъде приета алтернативната хипотеза за вярна. Следователно, в началото на експерименталния период не съществуват значими различия между нивата на развитие на изследваните признаци при двете съвкупности на студентите, което осигурява коректност при започването на експеримента.

3.2. Студентки – ЕГ и КГ – преди проведеното обучение

Гаранционната вероятност, за студентките от двете групи, при абсолютно всички 19 изследвани показателя, не е достатъчно висока. Тя е под $Pt>95\%$. Емпиричните стойности на *t-критерия на Стюдънт* са под табличната $t_{0,05;60}=2,00$, с което за вярна се приема нулевата хипотеза (H_0).

Двете групи на студентките (ЕГ и КГ) започват експеримента при еднакви възможности – антропометрични, двигателни (физически) и спортно-технически.

Стойностите на *t-критерия* са в границите от $t_{emp.}=-0,025$ до $1,185$.

4. Установяване на въздействието на приложените средства и игри

За да се установи ефективността на приложените специално-подготвителни упражнения и игри при обучението на студентите, ще се сравни и анализира прирастът на резултатите на всеки показател. Чрез *t-*

критерия на Стюдънт за независими извадки е проверена статистическата достоверност (на разликите на прираста).

Установяването на ефективността на експериментираниите специално-подготвителни упражнения и игри, и до сега прилаганата методика за обучение по волейбол на студенти ще се види в настоящия анализ.

Данните, които са снети посредством описаните тестове преди и след приключване на спортно – педагогическия експеримент, за ЕГ и КГ, са обект на този статистически анализ. Ще се придобие ясна представа за динамиката на развитие на овладените техническите умения.

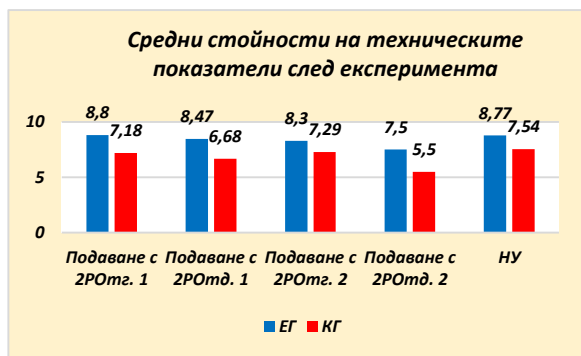
4.1. ЕГ и КГ — студенти

След приключване на изследването и в двете групи (експериментална и контролна) не се наблюдава промяна в средните нива на изследваните антропометрични признаци.

За проверка, относно значимостта на разликите между средните нива на изследваните антропометрични признаци са изчислени сравнителните *t*-критерии на Стюдънт за независими извадки. Сравнена е получената емпирична стойност с табличната ($t_{0,05;56}=2,01$), при висока гаранционна вероятност $Pt=95\%$ и е установено, че няма нито един показател със стойност над критичната. Това доказва, че за времето на експерименталния период няма настъпили драстични промени в биологичното развитие на студентите, под въздействие на физическите упражнения, специфични за волейбола.

След приключването на експеримента, има определени промени в средните стойности на показателите, носещи информация за състоянието на двигателните качества на студентите от двете групи.

Анализът на *фиг. №24*, показва, че независимо от настъпилите значими положителни промени в средното ниво на изследваните признаци при контролната група, в края на експеримента при експерименталната група се наблюдават значимо по-добри резултати при тестовете за спортно-техническите умения. Дължи на специфичната работа, която е



Фиг. №24



Фиг. №25

извършена с ЕГ, със средствата на волейбола по време на експерименталния период. Стойностите на *t*-критерия на Стюдънт са в интервала $t_{emp.}$ от 3,079 до 4,127 (фиг. №25). Това позволява с висока гаранционна вероятност ($Pt > 95\%$) да бъде потвърдена нашата хипотезата, че на базата на проведения експеримент, редовното прилагане на допълнителен комплекс от специално-подготвителни упражнения и игри, при показателите определящи спортно-техническите умения, е довело до значимо по-добро развитие на изследваните специфични двигателни умения при студентите от експерименталната група.

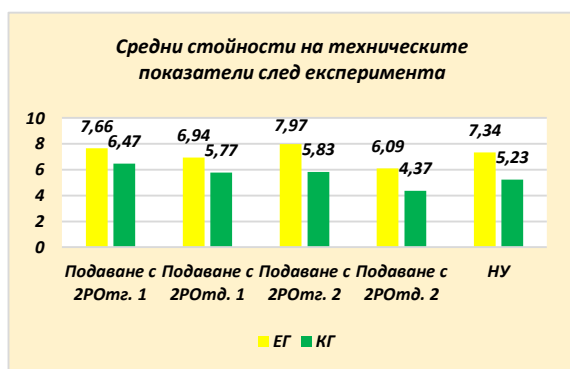
4.2. ЕГ и КГ — студентки

В настоящия анализ ще се определи достоверността на разликите между експерименталната и контролна група – студентки, след проведения експеримент.

Приложените средства и игри за обучение в техниката на волейболната игра не са оказали влияние върху физическото развитие на студентките. За изключително краткото време, в което е работено, няма как да се очакват драстични промени, което не се счита за обезпокоително.

При всички технически показатели, гаранционната вероятност надхвърля $Pt = 95\%$, а полученият *t*-критерий на Стюдънт ($t_{emp.}$) е по-висок от табличната ($t_{0,05;60} = 2,00$).

На фиг. №26, са представени средните аритметични на двете групи студентки. От графиката ясно се вижда, че при ЕГ постигнатото ниво на развитие на техническите умения, след края на проведения експеримент е по-високо. Тези резултати са следствие от/на приложените специално-подготвителни упражнения и игри при студентките от ЕГ в заниманията по волейбол.



Фиг. №26



Фиг. №27

Стойностите на *t*-критерия на Стюдънт са в интервала $t_{emp.}$ от 2,503 до 4,935 (фиг. №27). Това позволява с висока гаранционна вероятност, ($Pt > 95\%$) да бъде потвърдена нашата хипотезата, че на базата на проведения експеримент и редовното прилагане на допълнителен комплекс

от специално-подготвителни упражнения и игри, при показателите определящи спортно-техническите умения, е довело до значимо по-добро развитие на изследваните технически умения при студентките от експерименталната група, в сравнение с показаното от контролната група.

От до тук направеният анализ на достоверността на разликите между експерименталната и контролната група, след експеримента, може да се заключи, че:

- *И при двете извадки на студентите и студентките, след експеримента няма настъпили статистически достоверни промени при антропометричните показатели. Това се дължим на приключилото им физическо развитие и краткото време за провеждане на експеримента.*

- *В групата на показателите, оценяващи двигателната годност, има настъпили незначителни промени в някои физически качества. Бихме искали да уточним, че специално-подготвителните упражнения и игрите, които прилагаме при експеримента и за двете групи, бе насочена изцяло върху спортно-техническите умения.*

Приложените средства и игри при двете групи са оказали положително въздействие върху овладяването на елементите от волейболната игра. Сравнявайки уменията на ЕГ и КГ, за студентите и студентките, установихме, че експериментираните от нас специално-подготвителни упражнения и игри са помогнали за по-достъпното, по-правилното и по-бързо усвояване на елементите от техниката на волейболната игра.

5. Установяване въздействието и ефективността на експериментираните средства за обучение по волейбол

За установяване и доказване на ефекта от прилагането на специално-подготвителни упражнения и игри в обучението по волейбол на студенти, ще се разгледат сметите от двукратното тестиране данни. Сравнителен анализ на тях бе направен, както в началото, така и в края на наблюдавания период, за експерименталната група, разделена по полов признак, за двигателната годност и спортно-технически умения на участващите в експеримента студенти. За тази цел ще се използва сравнителният ***t-критерия на Стюдънт за зависими извадки***. Анализирани е достоверността на прираста в абсолютни (d) и относителни ($d\%$) стойности, за началното и крайно тестиране.

За проверка на нулевата хипотеза (H_0) в края на експеримента е извършен сравнителен анализ на прирастите.

В този анализ няма да бъдат разгледани показателите от антропометричната група, по следните причини:

1. Няма да има настъпили съществени промени в структурата на антропометричните признаци при студентите за краткия период на

експеримента, които да са в следствие от приложените средства в обучението по волейбол;

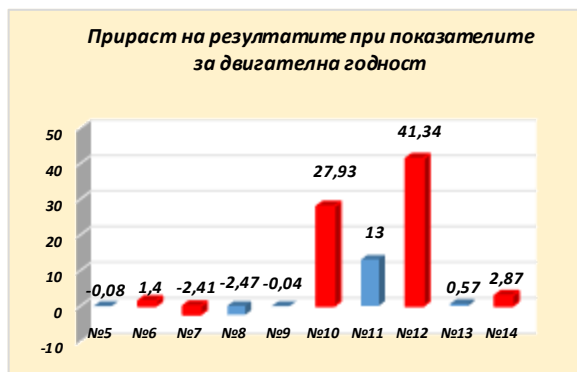
2. Експериментиранияте специално-подготвителни упражнения и игри са насочени изцяло за подобряване на спортно-техническите умения на студентите и студентките.

5.1. Развиване на двигателната годност и спортно-технически умения - ЕГ студенти

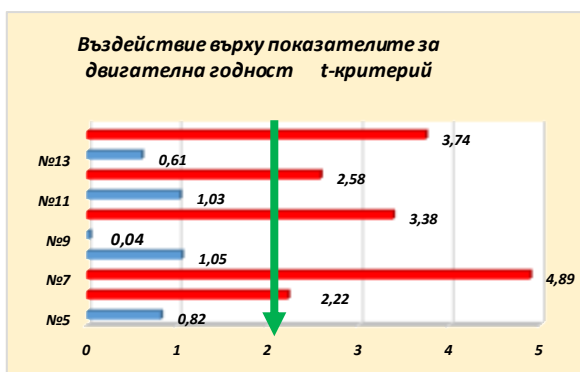
Анализът на резултатите ще бъде направен на базата от прирастите на отделните измервания като зависими, за отделните групи – ЕГ и КГ, мъже и жени. Ще се обърне внимание на *средните величини* (\bar{X}), *абсолютния прираст* (d), *t-критерият на Стюдънт* ($t_{emp.}$) и *гаранционната вероятност* (Pt), която се изразява в проценти. За доказване на верността на алтернативната хипотеза (H_1) се прие *нивото на значимост* ($\alpha=0,05$) и гаранционна вероятност – над 95%.

Табличната критична стойност за *t-критерия* за 30 студенти ($t_{0,05;29}=2,04$).

От №5 до №14 са показателите, определящи състоянието на двигателната годност, а от №15 до №19 – тези на спортно-техническите умения, които са въз основа на приложените специално-подготвителни упражнения и игри в обучението по волейбол на студентите.



Фиг. №28



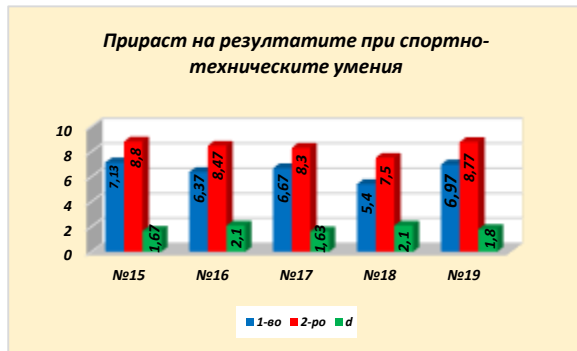
Фиг. №29

Приложените специално-подготвителни упражнения и игри в подготвителната и основна част на урока по волейбол, са оказали положително отражение върху пет от показателите за двигателна годност (фиг. №28).

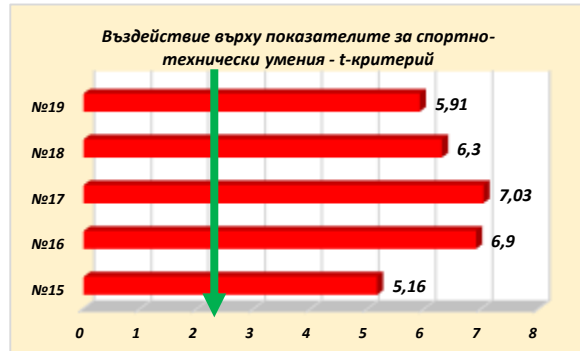
Изчислените емпирични стойности ($t_{emp.}$) са по-големи от табличния *t-критерий* на Стюдънт за зависими извадки от $t_{0,05;29}=2,04$ и с висока гаранционна вероятност $Pt>95\%$ (фиг. №29).

Гаранционната вероятност, която е над $Pt=95\%$ доказва, че получените стойности за прираста на постиженията в посочените тестове са достоверни.

Видими са прирастите на студентите по всичките 5 показателя определящи спортно-технически умения. На *фиг. №30* са представени средните стойности след началното и крайно тестиране и полученият абсолютен прираст (*d*).



Фиг. №30



Фиг. №31

Табличната стойност на *t-критерия на Стюдънт за зависими извадки* ($t_{0,05;29}=2,04$) е сравнена с получените емпирични стойности ($t_{emp.}$) за всеки един технически показател, за да се установи дали са статистически достоверни получените прирасти между двете изследвания.

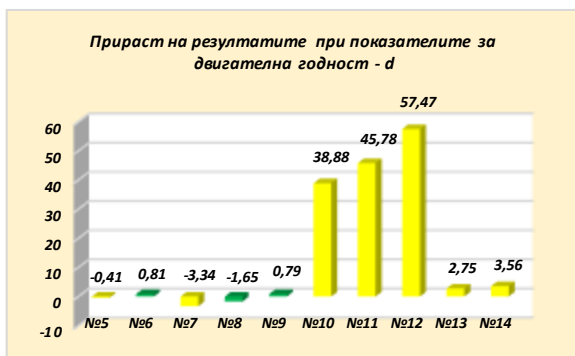
От *фиг. №31* се вижда, че получените стойности на прираста при отделните постижения за отделните техническите показатели са достоверни, т.е. емпирични стойности ($t_{emp.}$) са над допустимата таблична. Изчислената гаранционна вероятност е $Pt=100\%$.

Получените след статистическата обработка стойности, доказват, че приложените специално-подготвителни упражнения и игри към методика за обучение по волейбол, са довели до съществено и достоверно развиване на техническите умения на студентите. Полученият *t-критерия на Стюдънт за зависими извадки* ($t_{0,05;29}=2,04$) е в границите между 5,16 и 7,03, подкрепен с гаранционна вероятност, надхвърляща $Pt=99\%$.

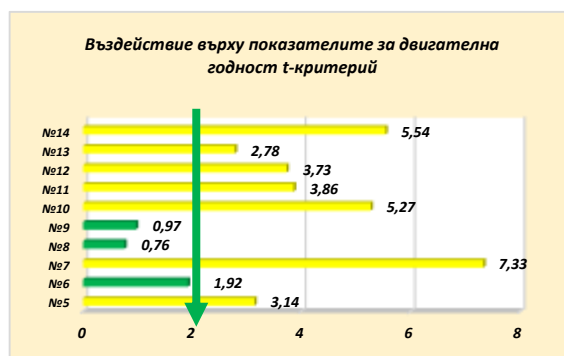
5.2. Развиване на двигателната годност и спортно-технически умения - ЕГ студентки

Предварително бе определена табличната стойност на *t-критерия за зависими извадки*, според броя на изследваните лица – $t_{0,05;31}=2,04$.

Приложените в подготвителната и основна част на заниманието по волейбол специално-подготвителни упражнения и игри, не са оказали положително отражение единствено върху три от показателите за двигателна годност (*фиг. №32*).



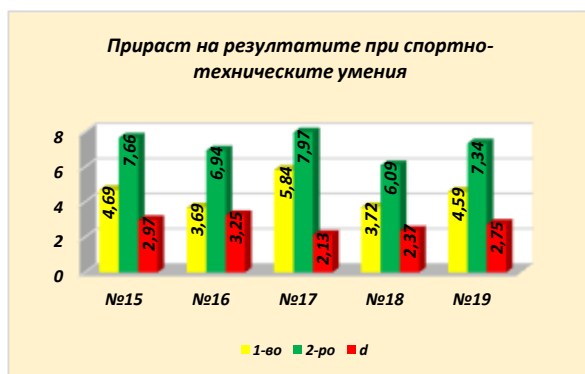
Фиг. №32



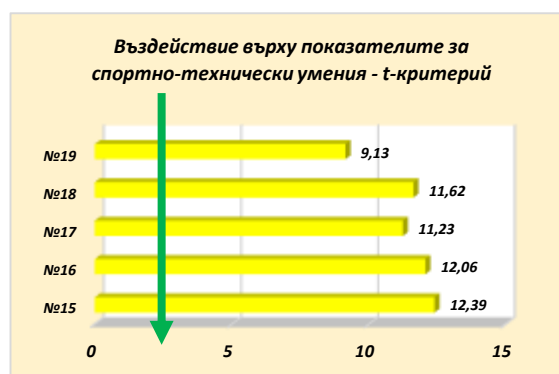
Фиг. №33

Осем от получените емпирични стойности на *t*-критерия варират в границите от 2,78 до 7,33, при висока гаранционна вероятност над $Pt=95\%$. Това доказва, че обучението със специално-подготвителни упражнения и игри е оказало положително въздействие и са подобрени показателите от групата на двигателната годност (фиг. №33).

Видими са прирастите на студентките от ЕГ по всички 5 показателя определящи нивото на владееене на техниката. На фиг. №34 са представени средните стойности след първо и второ тестиране и полученият абсолютен прираст (d).



Фиг. №34



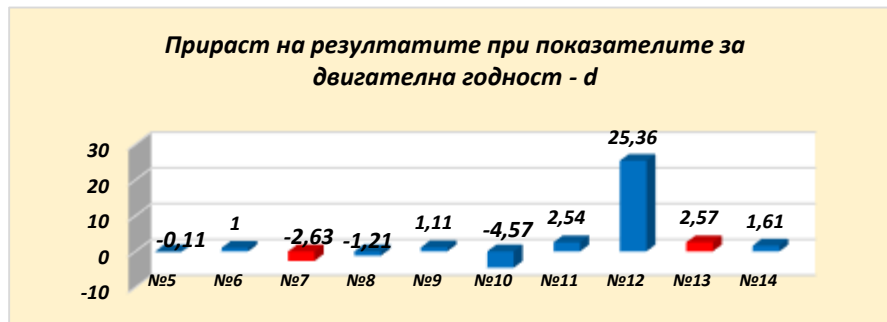
Фиг. №35

От графиката се вижда, че получените стойности на прираста при отделните постижения за отделните техническите показатели са статистически достоверни. Емпиричните стойности ($t_{emp.}$) са над допустимата таблична, а изчислената гаранционна вероятност е $Pt=100\%$.

След статистическата обработка получените стойности, доказват, че приложените специално-подготвителни упражнения и игри в заниманията по волейбол, са довели до съществено и достоверно развиване на техническите умения на студентките от ЕГ.

5.3. Развиване на двигателната годност и спортно-технически умения - КГ студенти

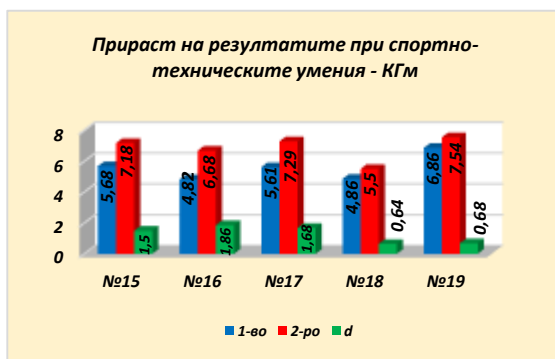
При разглеждането на получените резултати само при два от десетте показателя, определящи двигателната годност на студентите от КГ, статистически се доказва, че различията в прираста са достоверни. Те са подкрепени с висока гаранционна вероятност над $Pt > 95\%$ и критична таблична стойност $t_{0,05;27} = 2,05$.



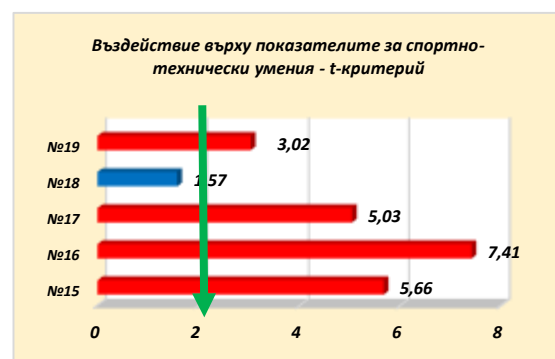
Фиг. №36

Видими са прирастите на студентите от КГ по 4 от общо петте показателя, определящи нивото на владение на волейболните елементи. Единствено показател №18 „Подаване с две ръце отдолу към цел“ ($t_{emp.} = 1,57$ и $Pt = 87,2\%$) няма статистически достоверен прираст. Емпиричната му стойност е под критичната таблична, а гаранционната вероятност е под $Pt > 95\%$.

На фиг. №37 са представени средните стойности след началното и крайно тестиране и полученият абсолютен прираст (d).



Фиг. №37



Фиг. №38

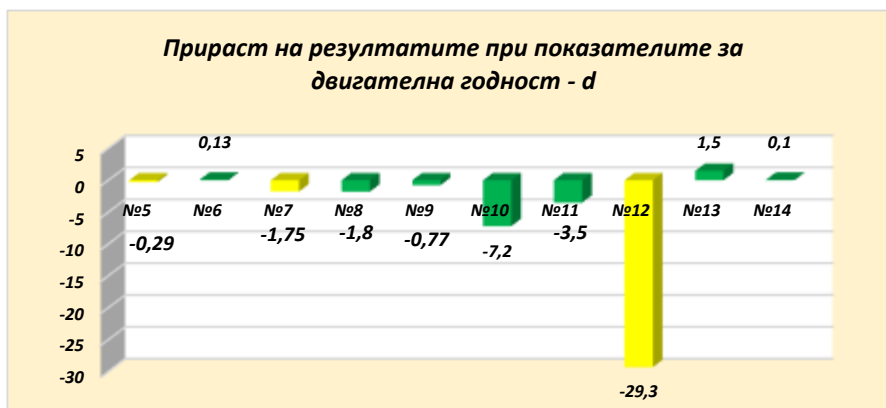
Табличната стойност на *t*-критерия на Стюдънт за зависими извадки ($t_{0,05;27} = 2,05$) е сравнена с получените емпирични стойности ($t_{emp.}$) за всеки един технически показател, за да се установи дали са статистически достоверни получените прирасти между двете изследвания.

От графиката се вижда, че получените стойности на прираста при отделните постижения за отделните техническите показатели са достоверни, т.е. емпирични стойности ($t_{emp.}$) са над допустимата таблична.

Изчислената гаранционна вероятност е $Pt > 95\%$. Единствено показател №18 „*Подаване с две ръце отдолу към цел*“ е под критичната стойност с $t_{emp.} = 1,57$ ($Pt = 87,2$). Всички останали променливи са в интервала от $t_{emp.} = 3,02$ до $t_{emp.} = 7,41$ и са над границата определяща статистическата значимост.

5.4. Развитие на двигателната годност и спортно-технически умения - КГ студентки

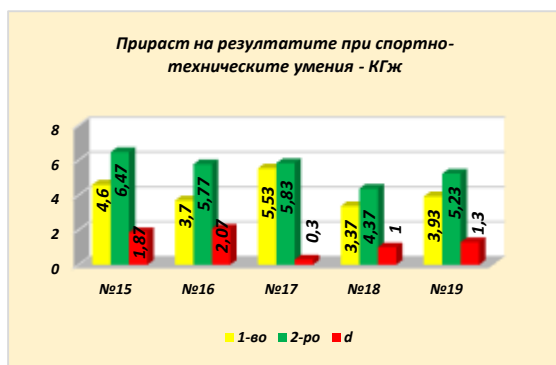
Само при три от десетте показателя, определящи двигателната годност на студентките от КГ, се доказва, че различията в прираста са достоверни. Те са подкрепени с висока гаранционна вероятност над $Pt > 95\%$ и критична таблична стойност $t_{0,05;29} = 2,04$.



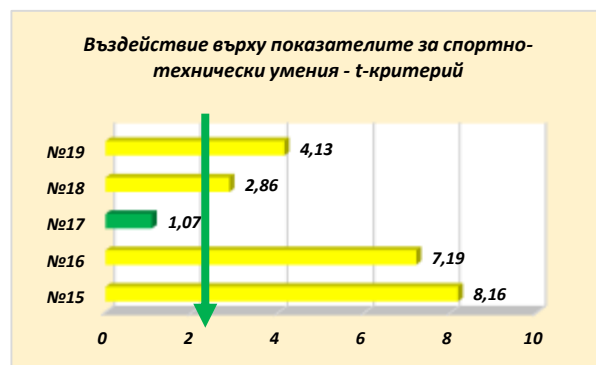
Фиг. №39

Прирасти при студентките от КГ, както и при студентите от тази група, има по 4 от петте показателя, даващи информация за нивото на овладяване на волейболните похвати. Единствено показател №17 „*Подаване с две ръце отгоре към цел*“ ($t_{emp.} = 1,07$ и $Pt = 70,7\%$) няма статистически достоверен прираст, а емпиричната му стойност е по-малка от критичната таблична, както и гаранционната му вероятност $Pt > 95\%$.

На *фиг. №40* са представени средните стойности след първо и второ тестиране и полученият абсолютен прираст (d).



Фиг. №40



Фиг. №41

От *фиг. №41* се вижда, че получените стойности на прираста при отделните постижения за спортно-техническите показатели са достоверни. Емпиричните им стойности ($t_{emp.}$) са над допустимата таблична, а гаранционна вероятност е $Pt > 95\%$. Единствено показател №17 „*Подаване с две ръце отгоре към цел*“ е под критичната стойност с $t_{emp.} = 1,07$ ($Pt = 70,7$). Над границата определяща статистическата значимост са останалите показатели, които променливи са в интервала от $t_{emp.} = 2,86$ до $t_{emp.} = 8,16$.

На база на направения анализ от 1-во и 2-ро изследване (отделно за ЕГ и КГ – студенти и студентки) за различията в средния прираст, ни дава основание да кажем, че използваните в обучението по волейбол при групите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ специално-подготвителни упражнения и игри оказват положително въздействие не само върху подобряване на техническите елементи от волейболната игра, но и значително въздействат и при двигателните умения на изследваните.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

1. ИЗВОДИ

Анализът на резултатите от нашите изследвания, както и направените в текста обобщения, позволяват да бъдат формулирани следните изводи:

1. Извършеният анализ на средните стойности и вариативност при показателите от отделните групи показват, че ЕГ и КГ (мъже и жени), в началото на експеримента, са еднородни и приблизително еднородни при антропометричните и показателите, определящи двигателната годност и силно нееднородни, при показателите, определящи волейболните умения.

2. След проведеното обучение не се наблюдава промяна в средните нива на изследваните антропометрични признаци. При показателите, определящи двигателната годност и волейболните умения има настъпили положителни промени – значително е намален коефициента на вариация.

3. Установените корелационни зависимости между изследваните признаци, доказват, че:

- ✓ Част от антропометричните показатели оказват въздействие при развиването на някои двигателните качества, но не влияят върху овладяването и усъвършенстването на елементите от техниката на волейболната игра.
- ✓ Най-много връзки има между отделните показатели, определящи двигателната годност;
- ✓ Динамиката на придвижване, силата на горните крайници и на трупа са характерни за спецификата на играта и са качествата, които са оказали въздействие върху овладяването на изучаваните елементи от волейболната техника.

4. В началото на експеримента при извадките не съществуват достоверни различия между средните нива на наблюдаваните признаци. След въздействието му, при ЕГ и КГ има настъпили промени в средните нива на показателите, носещи информация за състоянието на двигателните качества.

5. В края на експеримента, при експерименталните групи се наблюдават значимо по-добри резултати при показателите, определящи волейболните умения.

6. С висока гаранционна вероятност ($P_t > 95\%$) се потвърждава нашата хипотеза. Прилагането на допълнителен комплекс от специално-подготвителни упражнения и игри в заниманията е довело до значимо по-доброто развиване на специфичните двигателни качества и волейболните умения при експерименталните групи, в сравнение с показаното от контролните.

7. Приложените специално-подготвителни упражнения и игри в подготвителната и основна част на заниманията по волейбол, са оказали положително въздействие върху голяма част от показателите за двигателна годност.

8. Прирастите на лицата от експерименталните групи при показателите определящи волейболните технически умения са достоверни. Приложените специфични средства при обучението са довели до съществено и достоверно развиване на волейболните умения на студентите.

2. Препоръки

С цел повишаване качеството на учебния процес в заниманията по волейбол със студенти, с неспортна насоченост, от Софийски университет „Св. Климент Охридски“, препоръчваме:

1. В заниманията по волейбол във висшите училища да използват експериментираните специално-подготвителни упражнения и игри за всички студенти, независимо от техния пол, физическо развитие и двигателна подготвеност.

2. Приложените от нас тестове да се използват като средство за контрол на състоянието на двигателните качества, свързани с волейболната игра и техническата подготвеност на студентите, изучаващи волейбол във висшето училище.

3. На базата на снетите данни и обработката им, е необходимо да бъде разработена нормативна база за контрол и оценка на двигателните качества и волейболните умения, за студенти с неспортна насоченост.

3. Научни приноси

1. В дисертационния труд се предлагат нови специфични средства (специално-подготвителни упражнения и игри) за обучение и усъвършенстване на основни елементи от техниката на волейболната игра.

2. Предложените средства спомагат за по-добра организация и ефективно провеждане на заниманията, при обучението на студенти, с неспортна насоченост от групите по волейбол.

СПИСЪК

на научните публикации свързани с докторския труд

1. Антонова, М.; Туманова, Б.; *„Проблеми при обучението по волейбол със студенти с неспортна насоченост“*; „Теория и практика на психолого-педагогическата подготовка на специалиста в университета“; сб. с научни доклади; Втора книга; изд. „ЕКС-ПРЕС“-Габрово; Китен, 2016; стр. 553-555
2. Антонова, М.; *„Зависимости между показатели за физическа годност и волейболни технически умения на студентки от Софийски университет „Св. Климент Охридски““*; Научна конференция с международно участие РУ§СУ'16 – РУ „Ангел Кънчев“; Русе, 2016 (под печат)
3. Антонова, М.; *„Изследване на физическото развитие и физическата годност на студентки от групите по волейбол с неспортна насоченост при Софийски университет „Св. Климент Охридски““*; 8-ма международна научна конференция на ДС „Съвременни тенденции на ФВ и С“; УИ „Св. Климент Охридски“; София, 2016; стр. 95-99

Annotation

The education in all disciplines has always been a matter of high relevance. The problem of the volleyball training of groups not studying in sport specialities, at the universities, is poorly studied.

The specificity of the volleyball technique, the short-term ball contact, and the quickly and abruptly changing game situations lead to more difficult learning of the elements of the game technique.

Based on this specificity, we elaborated exercises and games for volleyball training, the application of which will increase the motivation of the trainees and hence the efficiency and quality of the educational process at the universities. The application of these exercises in the volleyball training process will benefit the more complete and easier mastery of the elements of the volleyball technique scheduled for studying in the program.

After application of the special preparatory exercises and games, significant improvement was established in some movement skills connected with the game, as well as in the mastery of the elements of the volleyball technique.

The suggested special preparatory exercises can benefit the better organization and more effective conducting of the volleyball training of students not studying in sport specialities at the universities.

Анотация

Обучението, във всички сфери, винаги е бил въпрос с висока актуалност. Проблемът при обучението по волейбол, със студенти от групи с неспортна насоченост в университетите е слабо изследван.

Спецификата на волейболната техника, кратковременният контакт с топката, бързо и рязко променящите се игрови ситуации, водят до по-трудното усвояване на елементите от техниката на играта.

Изхождайки от тази специфика, разработихме упражнения и игри за обучение по волейбол, чрез прилагането на които да се повиши мотивацията на обучаваните, а от там ефективността и качеството на учебния процес във висшите училища. Използването им по време на заниманията ще подпомогне за по-пълно и достъпно овладяване на елементите от техниката на волейболната игра, предвидени за изучаване.

Под влияние на приложените в учебния процес по волейбол специализирани средства за обучение (специално-подготвителни упражнения и игри) са установени настъпили значими положителни промени при някои двигателни качества, свързани с играта, както и при усвояването на отделните елементи от техниката.

Предложените средства могат да спомогнат за по-добра организация и ефективно провеждане на заниманията, при обучението на студенти, с неспортна насоченост.