

NATIONAL SPORTS ACADEMY
“VASSIL LEVSKI”
DEPARTMENT “BASKETBALL, VOLLEYBALL, HANDBALL”

ENKELEDA MUKA

METHODOLOGY OF DEVELOPING TECHNICAL SKILLS
IN 11-13-YEAR-OLD VOLLEYBALL PLAYERS IN ALBANIA

AUTHORS’S SUMMARY

of dissertation

FOR AWARDING THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC DEGREE

“PH.D.”,

professional field 7.6. Sports, doctoral program “Theory and methodology of sports science”

SCIENTIFIC SUPERVISOR:

Assoc. prof. Vera Antonova, Ph.D

Assoc. prof. Hristo Andonov, Ph.D

Sofia, 2024

NATIONAL SPORTS ACADEMY

“VASSIL LEVSKI“

DEPARTMENT “BASKETBALL, VOLLEYBALL, HANDBALL”

ENKELEDA MUKA

**METHODOLOGY OF DEVELOPING TECHNICAL SKILLS
IN 11-13-YEAR-OLD VOLLEYBALL PLAYERS IN ALBANIA**

AUTHOR’S SUMMARY

of dissertation

FOR AWARDING THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC DEGREE

“Ph.D.”,

Field of higher education 7. Healthcare and sports, professional field 7.6.

Sports, doctoral program “Theory and methodology of sports science”

SCIENTIFIC SUPERVISOR:

Assoc. prof. Vera Antonova, Ph.D.

Assoc .prof. Hristo Andonov, Ph.D

OFFICIAL REVIEWERS:

Prof. Daniela Dasheva, DSci

Prof. Rositza Tzarova, Ph.D.

Sofia, 2024

The doctor's theses cover 149 standard pages. It is illustrated by 21 tables, 14 figures and 55 graphs and a list of literature made use of. Bibliography contains 101 sources and 4 related websites.

Numbering of the tables and figures in the abstract coincides with the one in the doctor's theses.

The doctor's theses have been discussed and directed for public defense before a scientific jury at expanded meeting of the "Basketball, volleyball, handball" department of "Vassil Levski" National Sports Academy, held on November 6, 2024.

The defense of the dissertation will take place on January 22, 2025, at 14:00 in Hall A3 of the National Sports Academy "Vasil Levski" in an open session of the scientific jury, composed of:

Internal members:

1. Prof. Daniela Stanimirova Dasheva , DSci – 7.6. Sport
2. Assoc. Prof. Georgy Venelinov Brestnichki, PhD – 7.6. Sport

Alternate member: Assoc. Prof. Georgy Jordanov Bozhilov, PhD – 7.6. Sport

External members:

1. Prof. Rositza Stefanova Tzarova, PhD – 7.6. Sport
2. Assoc. Prof. Milena Milkova Lazarova, PhD – Technical University, Sofia – 1.2. Pedagogy
3. Assoc. Prof. Ralitsa Tsekova Arsova, PhD – University of National and World Economy, Sofia – 7.6. Sport

Alternate member: Prof. Georgy Vladimirov Ignatov, PhD - Sofia University– 1.3. Pedagogy of Learning in ...

INTRODUCTION

Among the sports worldwide, volleyball is considered one of the most admired because of its fame, activeness, and enormous popularity. Recently, the focus on increasing the technical skills of young children has increased significantly. Researchers wanting to find the best approach to this issue emphasize the importance of understanding this age group's particular demands and needs. One of the questions raised among them is about the importance of acquiring skills at an early age and their impact on the success of the future. The physical and psychological aspects and the strategic elements of volleyball are the most influential factors in the technical mastery of the little ones. Additionally, researchers have shown interest in investigating the impact of specialized training programs and long-term athletic development on enhancing the technical abilities of young volleyball participants (Nešić et al., 2020).

As evidenced in the literature, the most effective training methodologies for young volleyball players extend beyond traditional coaching methods and focus on scientifically based training programs. Implementing such methodologies has improved technical skill development and performance in young athletes, offering a promising path for future training approaches.

During the training process with children at an early age, it is essential to understand and ensure that their progress in technical skills is a potent weapon for their success in the future. Through this study, we aim to discover the best possible method for training children aged 11-13 to optimize technical skills and general development.

In the perspective of sport training the methodology and theory are considered significant issues in improving the training process of intense sports activity according to effective physical movement (Barzouka et al., 2015) Though often the sport relies on unpredictable movements with a diverse space-time structure, the significant elementary physical activities mainly depend upon both the mental and physical processes, and this exceptional complexity for such agile sports, volleyball is mandatory. Currently, in the context of proactive and developmental training, insufficient attention is paid to the physical movements in sports practice regarding the theory and methodology of training (Davydov, 2008). As this sport needs a lot of energy and body strength, a volleyball player needs to develop total body performance and in perspective of that to understand the better training program many studies have been conducted and reported as well (Marques et al., 2009). Especially for young players and athletes, to achieve success, the development of muscle strength and precise technical skills are particularly very important rather than a priority factor (Morrow et al., 1979; Malousaris et al., 2008).

Young volleyball players' growth mainly relies upon conventional training strategies, which might not necessarily be based on the most recent scientific data (Nešić et al., 2020). The gap between evidence-based and traditional methods of instruction is not just a theoretical debate but a pressing need in sports. It emphasizes the urgent need to study the effectiveness of scientifically developed training programs to ensure young athletes' optimal growth and development.

The present study seeks to fill the gap in understanding volleyball training techniques for young female athletes. This research reveals the

unexplored potential for growth in Albanian volleyball, which is exciting and promising. By proposing an innovative training technique that considers the specific physiological and technical requirements of female players aged 11-13, we aim to unlock this potential.

I. Statement of the problem

Contemporary volleyball reflects the dynamics of our everyday lives - with a strong link between the educational, health, and nurturing role during training and the mobilization, resilience, and performance in competition. Volleyball training naturally engages children's imaginations, abilities, and interests. At the same time, full physical, intellectual, and personal development, as well as the formation and improvement of the practical skills of adolescents, are promoted.

The age range of 11-13 is the most crucial period for developing basic motor functions, motor skills, and the foundation of volleyball technique. Therefore, this period should be fully utilized to work with various dynamic means and methods to develop and improve children's skills.

The prerequisites at this age must be appropriately developed to reach the so-called physical condition, expressed in the good condition of children's motor, physiological, and psychological capabilities. This is an age period during which children change both their physical development and their motor capacities. Here, special attention should be paid to the selection of the means, methods, and forms used in activities

to increase the effectiveness of the training process. This is an age period in which children should be accustomed to systematic sports activities. In this regard, training should be saturated with exciting and accessible emotional exercises involving natural movements for children.

1.1 Hypothesis

From the theoretical analysis of the literature, as well as from my experience in the training process, there is no scientifically - based methodology for volleyball training of children in Albania. The children volleyball teams in Albania work without a special training methodology aimed at developing the general and special - technical skills of the children. Mostly they work with a traditional methodology that is not aimed at a specific age group.

Based on the theoretical analysis and my experience as a coach of children, we formulated the following hypothesis:

Developing and applying specific training tools and methods in practice will increase physical performance and improve technical skills in 11-13-year-old female volleyball players in Albania.

I

I

II.1 Aim and Objectives

.

The present study aims to develop technical skills in 11-13-year-old Albanian volleyball players by applying a scientific methodology based on dynamic and age-appropriate tools.

To achieve this goal, we set ourselves the following tasks:

1. To study and analyze the research problem according to literature sources.
2. Development and implementation of a test battery to establish the level of the indicators under study.
3. Development and application in practice of a methodology aimed at developing and improving technical skills in adolescent volleyball players.
4. Investigation and analysis of mean values and variability in all studied indicators and selected subjects before the experiment.
5. Study and analysis of the degrees of dependence between anthropometric, motor, and technical-tactical indices of experimental and control group.
6. A sport-pedagogical experiment will be conducted to establish the effectiveness of the specialized training program.

II.2 Methodology and organization of the study

II.2.1 Organization of the study

This study covers the period April 2022 - April 2023.

The subject of the study was the technical abilities of female volleyball players from the sports association Galaktikët (Albania).

The study's object is the developed methodology aimed at training and improving the technical skills of Albanian children's volleyball players.

The study subjects were female athletes aged 11-13 from the Sports Association Galaktikët (Albania) and Sports Club Partizani (Albania), divided respectively into experimental and control groups. Both teams are based in Tirana, Albania's capital.

Experimental group - 20 female athletes from the Sports Association Galaktikët (Albania). They conducted training activities according to our proposed methodology to train and improve volleyball technical skills.

Control group – 20 female athletes from Sports Club Partizani. They conducted training activities according to the methodology established in the Republic of Albania to train and improve the technique of the volleyball game.

Team *Galaktikët* will undergo one year of training, focusing on a structured training program. This program emphasizes deliberate instructional practice, individual feedback, progress in technical and overall development, and the integration of motor learning principles.

The *Partizani* team will undergo one year of training. The applied program has a traditional approach characterized mainly by demonstrations, repetitive exercises, and general feedback.

Both groups will train with the same duration and weekly frequency, but the content of the training sessions varies significantly between the teams.

II.2.2 Methodology of the study

The complex methodology of the study includes:

1. Study and analysis of information sources;
2. Sport - pedagogical testing;
3. Pedagogical observation;
4. Sport - pedagogical experiment.

Skill testing battery- 19 indicators were studied to determine the athletes' level of physical development, motor qualities, and volleyball technical skills.

Depending on the information they carry, the indicators are divided into three groups as follows:

- physical development assessment indicators;
- indicators to assess the state of motor skills;
- indicators to assess the level of mastery of the elements of the technique of the volleyball game.

The subjects were tested twice, before and after the experimental training phase, for the purpose of the study.

Indicators for assessing physical development

Table 1- Anthropometric indicators (№1 to №5)

№	INDICATORS		MEASURING UNIT	MEASURING ACCURACY	INCREASING DIRECTION
1	Body Height	H	cm	1	+
2	Body Weight	W	kg	0.1	+/-

3	BMI	BMI	kg/m ²	0.1	+/-
4	Standing reach	SR	cm	1	+
5	Standing reach with both arms (blockade)	BR	cm	1	+

Table 2- Physical performance assessment indicators (№6 to №13)

№	INDICATORS	OBR.	MEASURING UNIT	MEASURING ACCURACY	INCREASING DIRECTION
6	T-test for agility	T-test	sec	0,01	-
7	Speed endurance	SE	sec	0,01	-
8	Standing long jump	SLJ	cm	1	+
9	Standing vertical jump with both arms(blockade)	BJ	cm	1	+
10	Running vertical jump	RVJ	cm	1	+
11	Medicine ball throwing (from a sitting position)	MBTH	cm	1	+
12	Catching and throwing a tennis ball	C&TH	number	1	+
13	Forward tilt (Flexibility)	FLEX	cm	1	+

Table 3 - Technical skill indicators (№ 14 to №19)

№	INDICATORS	OBR.	MEASURING UNIT	MEASURING ACCURACY	INCREASING DIRECTION	NR. OF ATTEMPTS
14	Overhand pass	OHP	number	1	+	5
15	Underhand pass	UHP	number	1	+	5
16	Service	S	number	1	+	6

17	Service with targeting	ST	number	1	+	6
18	Spiking into a target on the floor (without net)	SP	number	1	+	6
19	Spiking with a tennis ball	SPT	number	1	+	4

Sport pedagogical experiment

This method was used to examine the effectiveness of the applied volleyball training program of volleyball players aged 11-13 to confirm or reject the working hypothesis.

After carefully designing the methodology, the next step is implementing the training program developed for the experimental group's young volleyball players aged 11-13.

The experimental developed training program is applied in the training sessions for one year (April 2022-April 2023). This study aims to reveal the potential benefits of a deliberate instructional training approach on the overall athletic development and technical ability of young volleyball players aged 11-13. It will help us to get accurate results and benefit from its impact on technical and motor skills. Through it, we will be able to understand a lot about the parameters of physical development, age characteristics, and other aspects that will affect the effectiveness of the training program. The observations and results obtained during the experimental phase will help us to understand the difficulties and eases that such a program presents in this age group. The application of this program will serve as a compass for the future if we

have to change the training methodology or stick to the traditional one. The comparisons between the two teams will determine the orientation compass in the volleyball training methodology related to the age of 11-13 years.

The main focus is enhancing their technical volleyball skills, such as serving, passing, setting, and spiking, to significantly improve their performance.

The experimental group (Galaktikët) underwent our developed training program, incorporating deliberate instructional training with skill-based conditional training (a scientifically based training methodology).

The control group (Partizani) continued their regular training routine, focusing on traditional Albanian methodology.

Developed training program

The primary objective of training programs focused on enhancing technical skills is to achieve mastery of technique and facilitate the maximization of sport-specific abilities essential for achieving optimal athletic performance. This process should consistently prioritize refining the skills necessary for the sport (Bompa & Haff, 2009).

The training program was designed taking into account the FSHV (Albanian Volleyball Federation) regulation regarding the organization of activities for U-14 age group. FSHV organizes activities for this age group, such as sports festivals rather than championships, which require a macro training cycle built around the match calendar.

The training program has been designed with the study's purpose in mind. It includes organizing some friendly matches as an additional feature and an optional training session.

For 11–13-year-old volleyball players, an instructional training approach that includes skill-based conditioning works well. In 2008, Gabbett researched the need for technical skill development through training and the benefits of skill-based conditioning for volleyball players' physical performance. *This integrated strategy is the best way to help young volleyball players grow (Gabbett, 2008).*

Table 4 - Description of macro-cycle training for volleyball teams

Team	Group age	Gender	Number of sessions for a week	Duration of training	Number of training hours per week	Number of friendly matches or additional sessions for a week *
Galaktikët	11-13	Female	3+1*	90 min	4,5 h	1*
Partizani	11-13	Female	3+1*	90 min	4,5 h	1*

* extra training

Table 5- Annual program for technical training (experimental training program)

Month	Training program	???
April	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Basic volleyball positions and movement ➤ Technique passing overhand forward, ball control, ➤ Technique passing underhand forward, ball control ➤ Technique of underhand service 	<i>First tests</i>
May	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Basic volleyball positions and movements, overhand ball control / underhand ball control ➤ Technique of passing forward/ backward: place/ movement ➤ Technique digging forward/ backward, in place, and movement ➤ Technique of overhand pass 	

June	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique spike (standing) without net ➤ Technique of underhand serve-passing, digging ➤ Technique of passing in forward/backward movement ➤ Technique digging in different movement directions 	
July	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique auto spike/spike position 4,3,2 ➤ Technique of setting sideways ➤ Technique of digging sideways ➤ Technique overhand serve - reception 	
August	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repetition of all elements of techniques. ➤ Combination of all elements of technique ➤ Game conditions drill 2x2/3x3/4x4 . 	
September	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique of overhand service-reception ➤ Technique of reception- underhand pass (forearm pass) ➤ The technique of spike in positions 4,3,2 ➤ Play 6-6 * 	
October	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique spike with target ➤ Technique - individual blocks ➤ Technique- underhand pass ➤ Technique -setting attach ➤ Play 4x4 (overhand serve, underhand pass, setting, attacking) 	
November	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique -reception ➤ Technique -setting attach ➤ Technique- spike with target ➤ Technique- underhand setting-passing attack-attaching approach ➤ Techniques- individual and in-group block ➤ Play 6-6 * 	
December	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique -overhand serve with a parallel or diagonal target. ➤ Technique - reception ➤ Technique spike with tasks (parallel and diagonal)-digging ➤ Play 4x4 (overhand serve, underhand pass/bumping, setting, attacking) 	
January	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technique- underhand pass ➤ Technique- setting attack ➤ The technique of overhand serves towards parallel or diagonal targets. ➤ Technique spike with tasks (parallel and diagonal)-digging. ➤ Techniques of individual and in-group block. 	
February	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Overhand service with target- reception-setting attack. ➤ Technique spike with tasks (parallel and diagonal)-digging ➤ Play 4x4 (overhand serve, reception/bumping, setting, attacking) 	
March	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repetition of all the technical elements ➤ Game conditions drills 2x2/3x3/4x4. 	<i>Final tests</i>

Description of the differences between applied methodologies.

The effectiveness of a developed scientific approach. Why do we develop and implement such an approach in the experimental group's training program?

Key factors:

✓ *Deliberate and instructional practice:*

- ✓ *Specific goals:*
- ✓ *Skill progression:*
- ✓ *Individualized feedback*
- ✓ *Integrating the principles of motor learning:*

Table 6 - The features of experimental training program drills

	Characteristics	Advantage
<i>Specificity</i>	The drills meet the specific demands of the sport and train skills according to the player's age.	Compared to overall training, the exercises lead to skills development and enable a better transfer of training in game conditions.
<i>Progressive overload</i>	Training drills gradually increase complexity, volume, and intensity.	Continuously improves athletes' ability to adapt and challenge themselves.
<i>Measurable outcomes</i>	The drills include performance measurement objectives, such as accuracy, repetition, and time, to mark progress.	Coaches can adjust the training plan based on improvement data.
<i>Individualization</i>	The drills can be adapted or modified according to the player's needs, weaknesses, or strengths.	Learns and develops visibly through different styles and levels within the team.
<i>Feedback reach</i>	Drills enable feedback from the coach and continuous self-analysis.	They enable immediate error correction by paying attention to the correct technique and promote a more profound understanding of skill execution.
<i>Engaging and varied</i>	Drills combine elements of game situations and target the athlete's motivation and interest.	Athletes develop while having fun.

Contrasting with Traditional Methods:

In traditional training, the lack of these elements is often encountered:

- ❖ General drills do not effectively target the *specific skills* required in the competition.
- ❖ Lack of *progression*. It can stop development and prevent athletes from adapting to new challenges.

- ❖ The "One-Size-Fits-All" approach does not focus on the *individual needs* of the players by promoting the further development of each of them,
- ❖ Limited Feedback. General feedback slows down the learning process, allowing mistakes to compound.
- ❖ Repetitive and Monotonous: Demotivates players and lowers the level of progress.

This strategy shows that we intend to provide an age-appropriate, fun, complete training program incorporating physical condition and technical skill development.

A. Skill-based conditioning training drills are organized into three main groups:

- 1 - Movement games and relays (Appendix 5, drill nr. 1-7)
- 2 - Exercises for agility development (Appendix 5, drill nr. 8- 19)
- 3 - Exercises to develop visual-spatial orientation and a better sense of the court's size (Appendix 5, drill nr. 20-42)

B. Training drills in the basic elements of the technique of the volleyball game

- Serving drills; underhand service, overhand service (Appendix 2, drill nr. 73-82)
- Passing drills; overhand passing, underhand passing (Appendix 5, drill nr. 43-72)
- Spiking drills (Appendix 1, drill nr.83-92)
- Blocking drills (Appendix 1, drill nr.93-104)

- Drills involving the performance of several elements (Appendix 1, drill nr.105-113)

III. ANALYSIS OF THE DATA FINDINGS

III.1 Indicators for assessing physical development: Anthropometric indicators (№1 to №5)

III.1.1 Descriptive statistics of anthropometric indicators

In Table 10, we present a comprehensive statistical analysis of the anthropometric indicators, providing a detailed insight into the central tendency, range, and variability of the data for each indicator. The average age of athletes before training for both teams is 12 years, with a standard deviation of 0.79. The baseline average for BMI was 20.39 (SD=3.84) for Galaktiket and 22.18 (SD=3.71) for Partizani. The average levels of SR and BR are increased after training for both teams (Table 10).

Table 7- Descriptive statistics of anthropometric measurements for each team before and after training

Descriptive statistics											
Indicator	Galaktiket (N=20)						Partizani (N=20)				
	Abr	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	CV (%)	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	CV (%)
Age	Age	11.00	13.00	12.00	0.79	6.58	11.00	13.00	12.00	0.79	6.6
Body height before experimental period	H1	148.00	171.00	157.75	7.43	4.7	148.00	167.00	157.45	5.28	3.4
Body height after experiment period	H2	153.00	175.00	161.85	7.21	4.45	151.00	170.00	160.75	5.18	3.2
Body weight before experimental period	W1	34.70	73.30	51.00	10.46	20.5	39.40	69.00	54.78	8.76	15.9
Body weight after experimental period	W2	38.70	75.30	54.61	8.94	16.4	42.10	70.00	56.43	7.78	13.8
BMI before experimental period	BM I1	13.90	28.60	20.39	3.84	18.8	15.20	28.70	22.18	3.71	16.7
BMI after experimental period	BM I2	14.50	28.30	20.89	3.50	16.7	15.50	27.30	21.89	3.10	14.2
Standing reach before experimental period	SR1	186.00	222.00	201.70	9.29	4.6	185.00	217.00	204.40	8.49	4.2

Standing reach after experimental period	SR2	194.00	228.00	208.87	7.97	3.8	194.00	219.00	208.75	7.03	3.4
Standing reach with both arms (blockade) before experimental period	BR1	186.00	221.00	200.45	9.45	4.7	186.00	214.00	202.40	7.90	3.9
Standing reach with both arms (blockade) after experimental period	BR2	195.00	225.00	206.65	9.00	4.4	192.00	216.00	206.50	7.35	3.6

III.1.2 Descriptive statistics of physical indicators

In Table 13, we present the descriptive statistics of the physical performance indicators for each team before and after training. Overall, we see an increase on average for most of the indicators for both teams, except for the T-test and Speed Endurance, which decreased after training for both teams. *We declare that these two indicators have also improved since the improvement in the results of these two tests (T-TEST and SE) is expressed with reduced values, i.e., towards the descent.*

Table 8 -Descriptive statistics of physical performance indicators

Descriptive statistics											
	Galaktikët (N=20)						Partizani (N=20)				
Test	Abr	Min	Max	Mean	Std. Deviation	CV (%)	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	CV (%)
T-test for agility before the experimental period.	TTEST1	16.62	23.02	19.01	1.60	8.4	15.76	22.84	19.81	2.20	11.1
T-test for agility after the experimental period	TTEST2	14.86	18.50	16.08	1.01	6.3	15.63	22.34	18.82	2.06	10.9
Speed endurance before experimental period	SE1	25.39	31.02	28.23	1.93	6.8	18.67	36.32	24.62	4.33	17.5
Speed endurance after the experimental period	SE2	16.69	23.20	21.05	1.72	8.0	17.76	29.61	22.41	3.04	13.6
Standing long jump before the experimental period	SLJ1	100.00	150.00	128.35	14.82	11.5	100.00	174.00	128.80	19.97	15.5
Standing long jump after the experimental period	SLJ2	130.00	175.00	148.00	12.18	8.2	120.00	170.00	140.00	16.94	12.1
Standing vertical jump with both arms (blockade) before the experimental period	BJ1	17.00	31.00	24.00	3.46	14.4	15.00	29.00	22.60	4.15	18.4

Standing vertical jump with both arms (blockade) after the experimental period	BJ2	17.00	49.00	28.70	7.23	25.2	16.00	33.00	24.90	4.81	19.3
Running vertical jump before the experimental period	RVJ1	15.00	38.00	28.75	6.39	22.2	15.00	35.00	24.60	5.47	22.2
Running vertical jump after the experimental period	RVJ2	21.00	51.00	34.10	8.26	24.2	20.00	41.00	31.75	5.99	18.9
Medicine ball throwing before the experimental period.	MBTH1	250.00	400.00	310.75	49.16	15.8	175.00	340.00	271.15	44.69	16.5
Medicine ball throwing after the experimental period.	MBTH2	300.00	480.00	378.75	51.86	13.7	220.00	400.00	321.50	51.02	15.9
Catching and throwing a tennis ball before experimental period	C&TH1	14.00	26.00	19.70	3.10	15.7	15.00	24.00	19.10	2.57	13.4
Catching and throwing a tennis ball after the experimental period	C&TH2	22.00	32.00	26.60	2.21	8.3	18.00	27.00	22.20	2.33	10.5
Flexibility before the experimental period	FLEX1	0.00	25.00	7.50	5.84	77.8	8.00	20.00	10.95	6.30	57.5
Flexibility after the experimental period	FLEX2	8.00	29.00	15.00	5.70	38.0	0.00	23.00	14.50	5.84	40.3

III.1.3 Comparing physical performance indicators before and after the experimental period for each team independently

In summary, the results in Table 14 suggest significant changes in the variables over time for all specified pairs, with varying degrees of significance and change directions. For T-TEST (T-TEST1 – T-TEST2) and Speed Endurance (SE1 - SE2), there is a significant decrease ($p < 0.05$) in values for both Galaktikët and Partizani (higher results).

At the same time, *for all the other indicators, we observe a significant increase after the experimental period for both teams ($p < 0.05$) (Table 14). Anyway, it is evident that the Mean difference values are higher for Galaktiket (except RVJ) than for Partizani, resulting in higher improvements.*

Table 9- Results of Paired Samples T-test used to compare physical performance indicators before and after the experimental period for each team

Pair	Paired Samples Test									
	Galaktiket					Partizani				
	Mean difference	Std. Error Mean	t	df	p-value	Mean difference	Std. Error Mean	t	df	p-value
T-TEST1 – T-TEST2	2.93	0.29	10.19	19	<0.001	0.99	0.30	3.31	19	.004
SE1 - SE2	7.17	0.44	16.17	19	<0.001	2.21	0.51	4.35	19	<0.001
SLJ1 - SLJ2	-19.65	1.92	-10.23	19	<0.001	-11.20	1.73	-6.47	19	<0.001
BJ1 - BJ2	-4.70	5.54	-3.791	19	0.001	-2.30	4.18	-2.46	19	0.024
RVJ1 - RVJ2	-5.35	7.65	-3.13	19	0.006	-7.15	4.28	-7.46	19	<0.001
MBTH1 - MBTH2	-68.00	7.41	-9.18	19	<0.001	-50.35	6.39	-7.88	19	<0.001
C&TH1 – C&TH2	-6.90	0.49	-14.04	19	<0.001	-3.10	0.38	-8.24	19	<0.001
FLEX1 - FLEX2	-7.50	0.76	-9.83	19	<0.001	-3.55	0.83	-4.30	19	<0.001

^{SE}C Speed endurance, ^{SLJ}Standing Long Jump, ^{BJ}Block Jump, ^{RVJ}Running Vertical Jump, ^{MBTH}Medicine Ball Throwing, ^{C&TH}Catch and throw tennis ball, ^{FLEX}Fleksibility

III.1.4 Comparing teams for physical performance indicators before and after the experimental period.

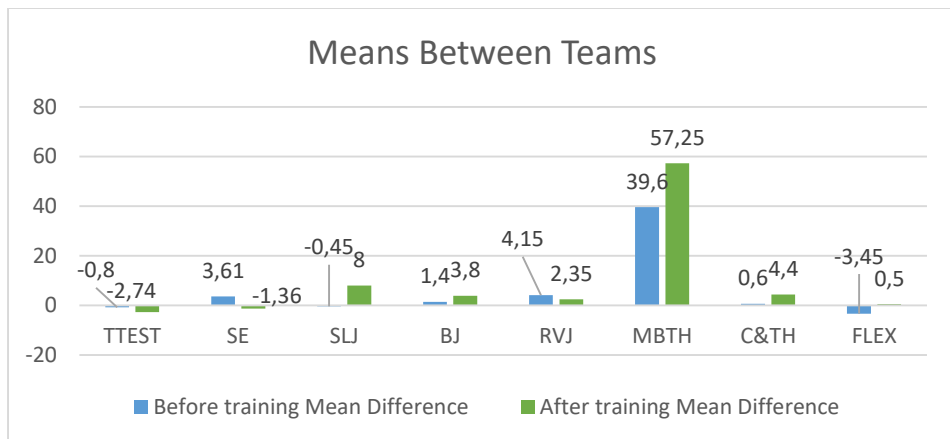
Table 15 showed a significant difference ($p<0.05$) between teams for *Speed Endurance, Running Vertical Jump, and Medicine Ball Throwing, before the experimental period.*

While after training, there was a significant difference between teams for T-TEST, Medicine Ball Throwing, and Catch and Throw tennis ball ($p < 0.05$, Table 15). However, the values of all Mean Differences (except RVJ: 4.15 to 2.35) before and after the experimental period show that although not significant, the indicators have higher results for Galaktikët than Partizani.

Table 10- Results of Independent Samples T-test used to compare physical indicators between teams before and after the experimental period

t-test for Equality of Means between teams (Galaktikët-Partizan)										
Characteristics	Before the experimental period					After the experimental period				
	Mean Difference	Std. Error Difference	t	df	p-value	Mean Difference	Std. Error Difference	t	df	p-value
T-TEST	-0.80	0.61	-1.31	38.00	0.20	-2.74	0.51	-5.33	27.64	<0.001*
SE	3.61	1.06	3.40	38.00	<0.001*	-1.36	0.78	-1.74	38.00	0.09
SLJ	-0.45	5.56	-0.08	38.00	0.94	8.00	4.67	1.71	38.00	0.09
BJ	1.40	1.21	1.16	38	0.25	3.80	1.94	1.96	38	0.06
RVJ	4.15	1.88	2.21	38	0.03	2.35	2.28	1.03	38	0.31
MBTH	39.60	14.86	2.67	38.00	0.01*	57.25	16.27	3.52	38.00	<0.001*
C&TH	0.60	0.90	0.67	38.00	0.51	4.40	0.72	6.13	38.00	<0.001*
FLEX	-3.45	1.92	-1.79	38.00	0.08	0.50	1.83	0.27	38.00	0.79

^{SE}Speed endurance, ^{SLJ}Standing Long Jump, ^{BJ}Block Jump, ^{RVJ}Running Vertical Jump, ^{MBTH}Medicine Ball Throwing, ^{C&TH}Catch and throw tennis ball, ^{FLEX}Fleksibilit



^{SE}Speed endurance, ^{SLJ}Standing Long Jump, ^{BJ}Block Jump, ^{RVJ}Running Vertical Jump, ^{MBTH}Medicine Ball Throwing, ^{C&TH}Catch and throw tennis ball, ^{FLEX}Fleksibility

Graphic 1 - Means Between Teams before and after the experimental period

Source: Author's calculations

The data of Table 15 presented graphically in Graphic 26 show that the Mean difference between teams before the experimental period for the *T-test* indicator is smaller than that after training. After the experimental period, the Mean difference deepened even more with -1.94 cm resulting in a favorable outcome for the Galaktiket.

When the Mean difference between teams was compared before and after the training phase, the values of *Speed Endurance test* changed by—4.97 seconds, showing better outcomes for Galaktikët.

The data of Table 15 presented graphically in Graphic 26 regarding the *Standing Long Jump* test show that the Mean difference between teams before the the experimental period is at the value of -0.45cm, which translates into a higher result for the Partizani team. This indicator after the the experimental period is at the value of +8 cm translated into a higher and improved score for the Galaktikët team.

The change in the value of the Mean difference between teams from before to after the experimental period for *Blocking Jump* test , is +2.4 cm, indicating better outcomes for Galaktiket.

The data of Table 15 presented graphically related to the *Running Vertical Jump* test indicator shows that the Mean difference between teams has a decrease in the result from before the experimental period (+4.15 cm) to that after the training (+2.35 cm) with a value of -1.8 cm.

The difference in the Means between teams' values from before to after the experimental period for *Medicine Ball Throwing test* is increased by +17.65 cm, which shows that Galaktiket has progressed significantly.

The increase in Mean difference between teams related to two phases of tests concerning the *Catch & Throw tennis ball* test stands at +3.8 (correct attempts).

The data of Table 15 related to the *Flexibility* test presented graphically in Graph 26 shows that, compared to the phase before and after the the experimental period, the Mean difference between teams has increased by +3.95 cm.

III.1.5 One-way Analysis of Covariance for Physical indicators

Table 11 - Results of the One-way ANCOVA showing the difference between teams on the performance indicators after the experimental period while adjusting for pre- experimental period levels

One-way Analysis of Covariance

Dependent Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
T-TEST after	47.98	1	47.98	39.06	<0.001	0.51
SE after	89.41	1	89.41	35.28	<0.001	0.49
SLJ after	694.55	1	694.55	14.51	0.001	0.28
BJ after	57.95	1	57.95	2.34	0.134	0.06
RVJ after	2.46	1	2.46	0.07	0.795	0.002
MBTH after	4188.48	1	4188.48	4.40	0.043	0.11
C&TH after	162.20	1	162.20	65.42	<0.001	0.64
FLEX after	93.92	1	93.93	8.43	0.006	0.19

^{SE}Speed endurance, ^{SLJ}Standing Long Jump, ^{BJ}Block Jump, ^{RVJ}Running Vertical Jump, ^{MBTH}Medicine Ball Throwing, ^{C&TH}Catch and throw tennis ball, ^{FLEX}Flexibility The F tests the effect of the Team.

The results of ANCOVA again confirm the Galaktikët team's better performance compared to Partizani.

III.2 Technical skill indicators (№ 14 to №19)

III.2.1 Descriptive statistics of technical indicators

In Table 17, we present the descriptive statistics of the technical skill indicators for each team before and after the experimental period. Overall, we see an average increase in both teams' physical skill indicators after the experimental period. From the coefficient of variation, we notice similar variation between teams.

Table 12 - Descriptive statistics of technical skill indicators

Descriptive statistics											
Skill	Galaktiket (N=20)						Partizani (N=20)				
	Abr	Mini mum	Maxi mum	Mean	Std. Devi atio n	CV (%)	Mini mum	Maxi mum	Mean	Std. Devi atio n	CV (%)
Overhand pass before the experimental period	OHP 1	1.00	3.00	1.85	0.59	31.9	1.00	3.00	1.65	0.67	40.6
Overhand pass after the experimental period	OHP 2	3.00	5.00	4.60	0.60	13.04	1.00	4.00	2.70	0.80	29.6
Underhand pass before the experimental period	UHP 1	0.00	2.00	0.90	0.55	61.1	0.00	2.00	1.00	0.65	65.0
Underhand pass after the experimental period	UHP 2	2.00	5.00	3.70	0.80	21.6	1.00	4.00	2.45	1.00	40.8
Service before the experimental period	S1	0.00	5.00	1.55	1.36	87.7	0.00	5.00	1.45	1.19	82.1

Service after the experimental period training	S2	4.00	6.00	5.60	0.60	10.7	3.00	6.00	3.80	0.95	25
Service with targeting before the experimental period	ST1	0.00	2.00	0.20	0.52	2.6	0.00	2.00	0.25	0.55	220
Service with targeting after the experimental period	ST2	1.00	5.00	2.65	1.14	43.0	0.00	3.00	1.05	0.83	79.5
Spiking into a target on the floor before the experimental period	SP1	0.00	3.00	0.75	0.85	113	0.00	3.00	0.80	0.89	111.2
Spiking into target on the floor after the experimental period	SP2	3.00	6.00	4.35	0.93	21.4	1.00	4.00	2.00	0.79	39.5
Spiking with a tennis ball before the experimental period	SPT1	0.00	1.00	0.55	0.51	92.7	0.00	2.00	0.50	0.61	122.0
Spiking with a tennis ball after the experimental period	SPT2	2.00	4.00	3.10	0.79	25.5	0.00	2.00	1.35	0.59	43.7

The Mean difference of *Overhand pass test* is at +1.7(correct attempts), which is advantageous for the Galaktikët.

In the Mean values of *Underhand pass test*, the advantage of the Galaktikët team compared to that of Partizan is +1.35(correct attempts).

The advantage of the Galaktikët team for *Service test* was obvious: it stood at a +1.7 (successful attempts) advantage against the Partizan team.

The superiority of the Galaktikët team in the results obtained from the *Service with targeting* test continues to be even in the Mean values (0.2; 2.65), where it is presented with the difference with an advantageous value of +1.65(successful attempts) compared to Partizan Mean (0.25; 1.05).

An advantage of the Galaktikët team compared to the Partizan in Mean values, expressed as +2.4 (correct attempts). *The detailed analysis of the Spiking test data shows that the Galaktikët team's results were higher than the Partizan's.*

The comparison between the teams in the Mean values of *Spiking with tennis ball* test, shows that the Galaktikët team has a lead of +1.7 (correct attempts) over that of Partizani.

As can be seen from the detailed analysis of the data, the Galaktiket team's results in the post- experimental phase are significantly better than those of the Partizani.

III.2.2 Comparing technical skill indicators before and after training for each team independently

The results in Table 18 suggest a significant increase in technical skill indicators over time for all specified pairs and both teams ($p<0.05$, Table18). Based on median before and after training we can say that for Galaktiket the change was higher for OHP, UHP and S indicators, while for Partizani the change was higher for the S indicator.

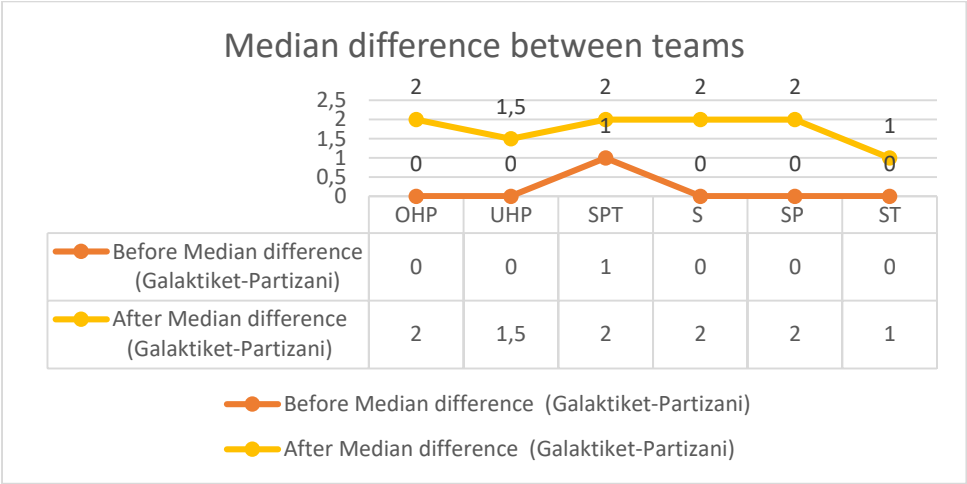
Table 13 - Results of Paired Samples Wilcoxon Signed rank test used to compare technical skill indicators before and after the experimental period for each team

Wilcoxon Signed Rank test.								
	Galaktiket				Partizani			
Pair	Median before	Median after	Z test	p-value	Median before	Median after	Z test	p-value
OHP2 - OHP1	2.0	5.0	-4.064	<0.001	2.0	3.0	-3.35	0.001
UHP2 - UHP1	1.0	4.0	-3.99	<0.001	1.0	2.5	-3.73	<0.001
S2 - S1	1.0	6.0	-3.96	<0.001	1.0	4.0	-4.02	<0.001
ST2 - ST1	0.0	2.0	-3.99	<0.001	0.0	1.0	-3.36	0.001
SP2 - SP1	1.0	4.0	-3.94	<0.001	1.0	2.0	-3.49	<0.001
SPT2 - SPT1	1.0	3.0	-3.99	<0.001	0.0	1.0	-3.31	0.001

^{OHP} Overhand pass, ^{UHP} Underhand pass, ^S Service, ST Service with targeting, ^{SP} Spiking ^{SPT} Spiking with tennis ball.

III.2.3 Comparing teams for technical skill indicators before and after training

Galaktikët showed higher values for all technical skill indicators after the experimental period than *Partizani*. The indicators with the highest Median difference between teams after the experimental period were *Overhand pass* (2.0), *Spiking with tennis ball* (2.0), *Service* (2.0), and *Spiking* (2.0). The indicator with the lower Median difference between teams after the experimental period is *Service with targeting* (1.0)



OHP Overhand pass, UHP Underhand pass, S Service, ST Service with targeting, SP Spiking SPT Spiking with tennis ball.

Graphic 2 - Median difference of technical indicators between teams

Source: Author's calculations

The data of post- experimental period show that all Media differences between teams have changed significantly ($p<0.05$), presenting great results in favor of the Galaktikët team.

After the experimental period, Galaktiket showed higher values than Partizani for all technical skills indicators.

The indicators with the *highest increase* in the Median difference between teams after the experimental period were *Overhand Pass* (+2),

Spiking (+2), and *Service* (+2). The indicators with lower increases were *Spiking with a tennis ball* (+1) and *Service with targeting* (+1).

III.2.4 One-way Analysis of Covariance for Technical indicators

Table 14 - The results of the One-way ANCOVA show the difference between teams on the skill indicators after the experimental period while adjusting for pre- the experimental period levels

One-way Analysis of Covariance

Dependent Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value	Partial Eta Squared
OHP after	0.539	1	0.539	46.19	<0.001	0.56
UHP after	0.464	1	0.464	22.48	<0.001	0.44
S after	0.275	1	0.275	71.73	<0.001	0.66
ST after	0.905	1	0.905	38.07	<0.001	0.51
SP after	1.35	1	1.35	76.35	<0.001	0.67
SPT after	1.23	1	1.23	67.7	<0.001	0.65

^{OHP} Overhand pass, ^{UHP} Underhand pass, ^S Service, ST Service with targeting, ^{SP} Spiking ^{SPT} Spiking with tennis ball.
The F tests the effect of Team.

As can be seen, there is a *statistically significant difference in post- experimental period technical skill indicators between the different teams for all indicators (p<0.05 in all cases).*

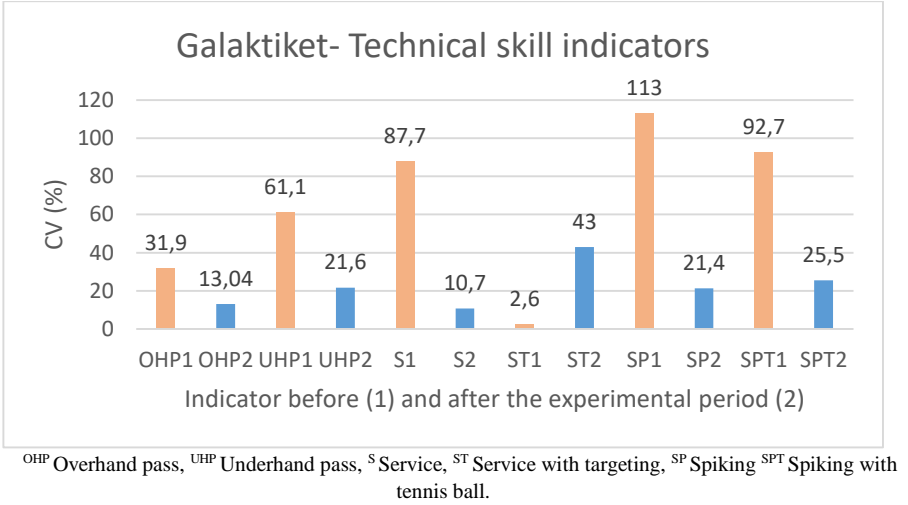
Based on Partial Eta Squared values, we can conclude that *the effect of the training methodology (Galaktikēt’s applied training methodology) is large for all technical indicators* (Partial Eta Squared >0.14).

The technical skill indicators with the highest effect or difference between teams are the following:

Service (Partial Eta Squared = 0.66), *Spiking* (Partial Eta Squared = 0.67), and *Spiking with a tennis ball* (Partial Eta Squared = 0.65).

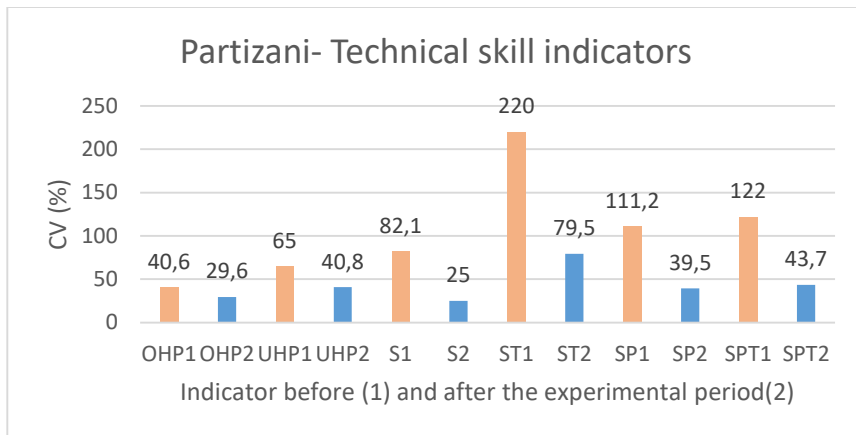
III.2.5 The coefficient of variation (CV) analysis for technical indicators

The coefficient of variation (CV) is comparable between teams for all technical performance indicators before and after the experimental period. We notice that the variation is generally reduced after the experimental period for both teams and all indicators.



Graphic 3 - The coefficient of variation (CV) for technical performance indicators of the Galaktikēt team before(1) and after the experimental period(2)

Source: Author’s calculations



OHP Overhand pass, UHP Underhand pass, ^S Service, ST Service with targeting, ^{SP} Spiking ^{SPT} Spiking with tennis ball.

Graphic 4 - The coefficient of variation (CV) for technical performance indicators of the Partizani team before(1) and after the experimental period(2)

Source: Author's calculations

IV. RECOMMENDATIONS

Based on the findings and our research process, these recommendations are appropriate for researchers and coaches who work with children in volleyball.

- In addition to the fact that correct teaching of the fundamentals of technique in young children is a crucial indicator, special attention should be paid to ensuring that young athletes have a comprehensive physical base that includes strength, agility, and flexibility. This study offers a clear overview of structured and practical training affecting technical and physical development.

- Another risk to consider is the possibility of burnout due to excessive training in children who engage in competitive activities from a young age. Here, the coach's intervention is needed through instruments that keep the child motivated in training through exercises, ensuring a loving and warm environment between friends and coaches.
- Integrating exercises with a physical or technical character is the best combination for children to acquire general development. Furthermore, incorporating cognitive abilities training and establishing objectives and techniques for managing pressure can enhance the holistic growth of juvenile sportspeople.
- By understanding children's unique physical, cognitive, and emotional qualities, coaches must adapt their training methodologies to optimize skill acquisition and overall growth.
- Considering the age group of participants, we consider it very important to focus on developing a stable base of fundamental skills and avoiding early specialization.

V. CONCLUSIONS

Our study's primary focus is investigating the *effectiveness of a scientifically* based training methodology in increasing and improving the technical skills of volleyball players aged 11-13. We ensure these conclusions by thoroughly analyzing the data and previous studies on this topic. These findings strongly affirm the hypothesis that developing and applying specific training tools and methods led to increased physical performance and improved technical skills in 11-to 13-year-old volleyball players.

Our data analysis suggests that the scientific training program implemented leads to *noticeable improvements in a volleyball player's technical skills, such as setting, serving, passing, and attacking*. The findings obtained as a result of applying a scientifically based methodology and supported by dynamic and age-appropriate training tools support the effectiveness of an evidence-based training program in promoting the development of not only technical skills but also overall skills of volleyball players.

In conclusion, this study emphasizes the effectiveness and importance of a scientifically based training program in the growth and improvement of technical skills and the overall athletic development of volleyball athletes aged 11-13 years. Through the implementation of this scientific approach, the trainers who train this age group, but not only, can optimize the process of gaining skills and, at the same time, maximize the improvement of technical skills. The compatibility of our findings with previous studies and authors further strengthens the support of a program based on evidence in comprehensive development and completion of the figure of a volleyball athlete. This study helps coaches to develop a model that maximizes the benefits of volleyball instruction. By introducing a new scientific model, we found that it can significantly positively impact an athlete's technical skills and overall development. This model also considers the formation of cognitive, psychomotor, and mental abilities, thereby offering a comprehensive approach to athlete development.

PUBLICATIONS RELATED TO THE THEME OF THE DOCTOR'S THESES

Muka, E. (2024). The impact of developed training methodology on technical skills of volleyball players aged 11-13 years. Longitudinal study. *Series on Biomechanics*, 38(1). <https://doi.org/10.7546/SB.02.01.2024>

Muka, E., Antonova, V., & Andonov, H. (2022). The correlations between anthropometric parameters and motor skills among female volleyball players at age 11–13 years old in Albania. *Proceeding Book Vol.1*, 244–247. <https://doi.org/10.37393/ICASS2022/43>

Muka, Enkeleda. (2023). Correlations between motor skills and technical skills at female volleyball players aged 11-13 years old of Albania. *Annual of National Sports Academy 'Vassil Levski'*, 1, 263–269.

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
"ВАСИЛ ЛЕВСКИ"
КАТЕДРА "БАСКЕТБОЛ, ВОЛЕЙБОЛ, ХАНДБАЛ"

ЕНКЕЛЕДА МУКА

МЕТОДИКА ЗА РАЗВИВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ УМЕНИЯ
ПРИ 11-13-ГОДИШНИ ВОЛЕЙБОЛИСТИ В АЛБАНИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

към дисертация

ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН

"ДОКТОР",

професионално направление 7.6. Спорт

докторска програма "Теория и методология на спортната наука"

НАУЧНИ РЪКОВОДИТЕЛИ:

Доц. Вера Антонова, доктор

Доц. Христо Андонов, доктор

София, 2024 г.

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
"ВАСИЛ ЛЕВСКИ"**

КАТЕДРА "БАСКЕТБОЛ, ВОЛЕЙБОЛ, ХАНДБАЛ"

ЕНКЕЛЕДА МУКА

**МЕТОДИКА ЗА РАЗВИВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ УМЕНИЯ
ПРИ 11-13-ГОДИШНИ ВОЛЕЙБОЛИСТИ В АЛБАНИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

към дисертация

ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН

"доктор",

Област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт

Професионално направление 7.6. Спорт

докторска програма "Теория и методология на спортната наука"

НАУЧНИ РЪКОВОДИТЕЛИ:

Доц. Вера Антонова, доктор

Доц. Христо Андонов, доктор

ОФИЦИАЛНИ РЕЦЕНЗЕНТИ:

Проф. Даниела Дашева, дн

Проф. Росица Църова, доктор

София, 2024 г.

Докторската дисертация обхваща 149 стандартни страници. Тя е илюстрирана с 21 таблици, 14 фигури, 55 графики и списък на използваната литература. Библиографията съдържа 101 източника и 4 свързани уебсайта.

Номерацията на таблиците и фигурите в автореферата съвпада с тази в докторската дисертация.

Докторската дисертация е обсъдена и насочена за публична защита пред научно жури на разширено заседание на катедра „Баскетбол, волейбол, хандбал” на НСА „Васил Левски”, проведено на 6 ноември 2024 г.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 22 януари 2025 г. от 14:00 часа в зала А-3 на НСА „Васил Левски“ в открито заседание на научното жури в състав:

Вътрешни членове:

1. проф. Даниела Станимирова Дашева, дн – ПН 7.6. Спорт
 2. доц. Георги Венелинов Брестнички, доктор – ПН 7.6. Спорт
- Резервен член: Георги Йорданов Божилов, доктор – ПН 7.6. Спорт

Външни членове:

1. Проф. Росица Стефанова Църова, доктор – ПН 7.6. Спорт
 2. Доц. Милена Милкова Лазарова - Пеева, доктор – Технически университет, София, ПН 1.2. Педагогика
 3. Доц. Ралица Цекова Арсова, доктор – УНСС, София – ПН 7.6. Спорт
- Резервен член: проф. Георги Владимиров Игнатов, доктор – Софийски университет – ПН 1.3. Педагогика на обучението по ...

ВЪВЕДЕНИЕ

Сред спортовете по света волейболът се смята за един от най-почитаните заради своята слава, активност и огромна популярност. Напоследък вниманието към повишаването на техническите умения на малките деца се увеличи значително. Изследователите, които искат да намерят най-добрия подход към този въпрос, подчертават важноста на разбирането за специфичните изисквания и нужди на тази възрастова група. Един от въпросите, които се повдигат сред тях, е за значението на придобиването на умения в ранна възраст и тяхното въздействие върху успеха в бъдеще. Физическите и психологическите аспекти, както и стратегическите елементи на волейбола са най-влиятелните фактори за техническото овладяване сред подрастващите. Освен това изследователите проявяват интерес към проучването на влиянието на специализираните тренировъчни програми и дългосрочното спортно развитие върху повишаването на техническите умения на младите волейболисти (Nešić et al., 2020).

Както се вижда от литературата, най-ефективните методики за обучение на млади волейболисти надхвърлят традиционните треньорски методи и се фокусират върху научно обосновани програми за обучение. Прилагането на такива методики подобрява развитието на техническите умения и постиженията на младите спортисти, като предлага обещаващ път за бъдещи подходи за тренировка.

По време на процеса на обучение на деца в ранна възраст е важно да се разбере и да се гарантира, че напредъкът им в техническите умения е мощно оръжие за техния успех в бъдеще. Чрез това проучване

целим да открием най-добрия възможен метод за обучение за деца на възраст 11-13 години, за да оптимизираме техническите умения и общото им развитие.

От гледна точка на спортната тренировка методологията и теорията се считат за важни въпроси за подобряване на тренировъчния процес на интензивна спортна дейност в съответствие с ефективната физическа дейност (Barzouka et al., 2015). Макап, че често спортът разчита на непредсказуеми движения с разнообразна пространствено-времева структура, значимите елементарни физически дейности зависят главно от психическите и физическите процеси и тази изключителна сложност за такива динамични спортове, като волейбола, е задължителна. Понастоящем в контекста на активната и развиваща тренировка не се обръща достатъчно внимание на физическите движения в спортната практика по отношение на теорията и методиката на обучението (Давидов, 2008). Тъй като този спорт се нуждае от много енергия и сила на тялото, волейболистът трябва да развива цялостното представяне на тялото и в перспектива за разбиране на по-добрата тренировъчна програма са проведени и отчетени много изследвания (Marques et al., 2009). Особено за младите играчи и спортисти, за да постигнат успех, развитието на мускулната сила и прецизните технически умения са особено много важни, а не приоритетен фактор (Morrow et al., 1979 г.; Malousaris et al., 2008).

Израстването на младите волейболисти се основава главно на конвенционални стратегии за тренировка, които може да не се основават непременно на най-новите научни данни (Nešić et al., 2020). Разминаването между основаните на доказателства и традиционните

методи на обучение не е само теоретичен дебат, а належаща необходимост в спорта. Тя подчертава спешната необходимост от проучване на ефективността на научно разработените програми за тренировка, за да се осигури оптимален растеж и развитие на младите спортисти.

Настоящото проучване има за цел да запълни празнината в разбирането на техниките за обучение/тренировка по волейбол на млади спортистки. Това изследване разкрива неизследвания потенциал за развитие на албанския волейбол, който е вълнуващ и обещаващ. Като предлагаме иновативна тренировъчна техника, която отчита специфичните физически и технически изисквания на състезателките на възраст 11-13 години, ние се стремим да разгърнем този потенциал.

Постановка на проблема

Съвременният волейбол отразява динамиката на нашето ежедневие - със силна връзка между образователната, здравната и възпитателната роля по време на тренировките и мобилизацията, устойчивостта и представянето по време на състезанията. Волейболните тренировки по естествен начин ангажират въображението, способностите и интересите на децата. В същото време се насърчава пълноценното физическо, интелектуално и личностно развитие, както и формирането и усъвършенстването на практическите умения на подрастващите.

Възрастта 11-13 години е най-важният период за развиване на основните двигателни функции, двигателните умения и основите на

волейболната техника. Ето защо този период трябва да се използва пълноценно за работа с различни динамични средства и методи за развитие и усъвършенстване на уменията на децата.

Предпоставките на тази възраст трябва да бъдат подходящо развити, за да се постигне т.нар. физическа кондиция, изразяваща се в доброто състояние на двигателните, физиологичните и психологическите способности на децата. Това е възрастов период, през който децата променят както физическото си развитие, така и двигателните си възможности. Тук трябва да се обърне специално внимание на подбора на средствата, методите и формите, използвани в дейностите, за да се повиши ефективността на тренировъчния процес. Това е възрастов период, през който децата трябва да бъдат приучени към системни спортни дейности. В тази връзка тренировката трябва да бъде наситена с вълнуващи и достъпни емоционални упражнения, включващи естествени за децата движения.

1.2 Хипотеза

От теоретичния анализ на литературата, както и от опита ми в тренировъчния процес, не съществува научно обоснована методика за обучение на деца по волейбол в Албания. Детските волейболни отбори в Албания работят без специална методика за обучение, насочена към развиване на общо-техническите и специално-техническите умения на децата. В повечето случаи те работят по традиционна методика, която не е насочена към конкретна възрастова група.

Въз основа на теоретичния анализ и моят опит като треньор на деца формулирахме следната хипотеза:

Разработването и прилагането на специфични тренировъчни средства и методи в практиката ще повиши физическата работоспособност и ще подобри техническите умения на 11-13-годишните волейболистки в Албания.

ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

II.1 Цел и задачи

Целта на настоящото изследване е да се развият техническите умения на 11-13-годишните албански волейболистки, чрез прилагане на научна методика, основана на динамични и съобразени с възрастта средства.

За да постигнем тази цел, си поставихме следните задачи:

7. Проучване и анализ на изследователския проблем в съответствие с литературните източници.
8. Разработване и прилагане на набор от тестове за установяване на нивото на изследваните показатели.
9. Разработване и прилагане в практиката на методика, насочена към развиване и подобряване на техническите умения на подрастващите волейболистки.
10. Изследване и анализ на средните стойности и вариативността на всички изследвани показатели преди експеримента.
11. Изследване и анализ на степента на зависимост между антропометричните, двигателните и технико-тактическите показатели на експерименталната и контролната група.
12. Ще бъде проведен спортно-педагогически експеримент, за да се установи ефективността на специализираната програма за тренировка.

II.2 Методика и организация на изследването

II.2.1 Организация на изследването

Това изследване обхваща периода април 2022 г. - април 2023 г.

Обект на изследването е разработената методика, насочена към обучение и подобряване на техническите умения на албанските подрастващи волейболистки.

Субект на изследването са техническите способности на волейболистките от спортната асоциация Galaktikët (Албания).

Обхват на изследването са спортистки на възраст 11-13 години от спортната асоциация Galaktikët (Албания) и спортен клуб Partizani (Албания), разделени съответно на експериментална и контролна група. И двата отбора са базирани в Тирана, столицата на Албания.

Експериментална група - 20 спортистки от спортната асоциация Galaktikët (Албания). Те проведоха тренировъчни занимания по предложената от нас методика за обучение и усъвършенстване на волейболните технически умения.

Контролна група - 20 състезателки от спортен клуб Partizani. Те проведоха тренировъчни занимания по утвърдената в Република Албания методика за обучение и усъвършенстване на техниката на волейболната игра.

Отборът на *Galaktikët* ще премине едногодишно обучение, като ще се съсредоточи върху структурирана програма за обучение. Тази програма набляга на целенасочената тренировъчна практика, индивидуалната обратна връзка, напредъка в техническото и цялостното развитие и интегрирането на принципите на двигателното обучение.

Отборът на *Partizani* ще премине едногодишно обучение. Прилаганата програма има традиционен подход, характеризиращ се основно с демонстрации, повтарящи се упражнения и обща обратна връзка.

И двете групи ще тренират с еднаква продължителност на заниманията и седмична честота, но съдържанието на тренировките се различава значително между отборите.

II.2.2 Методика на изследването

Комплексната методика на изследването включва:

5. Проучване и анализ на информационни източници;
6. Спортно - педагогическо тестиране;
7. Педагогическо наблюдение;
8. Спортно - педагогически експеримент.

Тестовата батерия включва 19 показателя, по които бяха изследвани подрастващите, за да се определи нивото на физическо развитие, двигателните качества и техническите умения на волейболистките.

В зависимост от информацията, която носят, показателите са разделени на три групи, както следва:

- показатели за оценка на физическото развитие;

- показатели за оценка на състоянието на двигателните умения;
- показатели за оценка на нивото на владеење на елементите от техниката на волейболната игра.

За целта на изследването изследваните лица бяха тествани два пъти - преди и след експеримента.

Показатели за оценка на физическото развитие

Таблица 15- Антропометрични показатели (№1 до №5)

№	ПОКАЗАТЕЛИ		МЕРНА ЕДИНИЦА	ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕ	ПОСОКА НА НАРАСТВАНЕ
1	Височина	H	см	1	+
2	Телесно тегло	W	кг	0.1	+/-
3	BMI	BMI	кг/м ²	0.1	+/-
4	Ръст прав с една вдигната ръка	SR	см	1	+
5	Ръст прав с две вдигнати ръка (блокада)	BR	см	1	+

Таблица 16- Показатели за оценка на физическата работоспособност (№6 - №13)

№	ПОКАЗАТЕЛИ		МЕРНА ЕДИНИЦА Λ	ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕ	ПОСОКА НА НАРАСТВАНЕ
6	Т-тест за ловкост	T-тест	сек	0,01	-
7	Скоростна издръжливост	SE	сек	0,01	-
8	Дълъг скок от място	SLJ	см	1	+
9	Вертикален скок - с двете ръце (блокада)	VJ	см	1	+
10	Вертикален скок след засилване	RVJ	см	1	+
11	Хвърляне на плътна топка (от седнало положение)	MBTH	см	1	+
12	Ловене и хвърляне на тенис топка	C&TH	брой	1	+
13	Наклон напред (гъвкавост)	FLEX	см	1	+

Таблица 17 - Показатели за технически умения (№ 14 до № 19)

№	ПОКАЗАТЕЛИ		МЕРНА ЕДИНИЦА	ТОЧНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕ	ПОСОКА НА НАРАВСТВАНЕ	БРОЙ ОПИТИ
14	Подаване отгоре	ОНР	брой	1	+	5
15	Подаване отдолу	УНР	брой	1	+	5
16	Сервис	S	брой	1	+	6
17	Сервис с насочване в цел	ST	брой	1	+	6
18	Забиване с насочване към цел на пода (без мрежа)	SP	брой	1	+	6
19	Забиване над мрежата с тенис топка	SPT	брой	1	+	4

Спортно-педагогически експеримент

Този метод е използван за изследване на ефективността на приложената програма за обучение по волейбол на волейболисти на възраст 11-13 години, за да се потвърди или отхвърли работната хипотеза.

След внимателното разработване на методиката, следващата стъпка е прилагането на разработената програма за тренировка на млади волейболисти от експерименталната група на възраст 11-13 години.

Експериментално разработената програма за тренировка се прилага в тренировъчни занимания в продължение на една година (април 2022 г. - април 2023 г.). Целта на това изследване е да разкрият потенциалните ползи от целенасочения инструктивен подход на

тренировка върху цялостното спортно развитие и техническите способности на млади волейболисти на възраст 11-13 години. То ще ни помогне да получим точни резултати и да се възползваме от въздействието му върху техническите и двигателните умения. Чрез него ще можем да разберем много за параметрите на физическото развитие, възрастовите особености и други аспекти, които ще повлияят на ефективността на тренировъчната програма. Наблюденията и резултатите, получени по време на експерименталната фаза, ще ни помогнат да разберем трудностите и улесненията, които подобна програма представлява в тази възрастова група. Прилагането на тази програма ще ни послужи като насока за бъдещето, ако се наложи да променим методиката на тренировка или да се придържаме към традиционната. Сравненията между двата отбора ще определят насоката за ориентация в методиката на обучение по волейбол, свързана с възрастта 11-13 години.

Основният фокус е върху усъвършенстването на техническите волейболни умения, като подаване отгоре, подаване отдолу, сервис и забиване, за да се подобри значително представянето им.

Експерименталната група (Galaktikēt) премина през нашата разработена програма за тренировка, включваща насочено обучение с инструкции с условно обучение, базирано на умения ***(научно базирана методика на обучение).***

*Контролната група (Parizani) продължи обичайната си рутинна тренировка, като се фокусира върху **традиционната албанска методика**.*

Разработена програма за тренировка

Основната цел на тренировъчната програма, фокусирана върху подобряването на техническите умения, е да се постигне овладяване на техниката и да се улесни максимизирането на специфичните за спорта способности, които са от съществено значение за постигане на оптимални атлетични постижения. Този процес трябва последователно да дава приоритет на усъвършенстването на уменията, необходими за спорта (Вотра & Haff, 2009).

Тренировъчната програма е разработена, като се взе предвид наредбата на FSHV (Албанската федерация по волейбол) относно организацията на дейностите за възрастовата група U-14. FSHV организира дейности за тази възрастова група, като например спортни фестивали, а не първенства, които изискват тренировъчен макроцикъл, изграден около календара на мачовете.

Програмата за тренировка е разработена с оглед на целта на изследването. Тя включва организирането на няколко приятелски мача като допълнителна функция и незадължителна тренировка.

За 11-13-годишните волейболисти е подходящ подходът в тренировката, който включва работа, основана на умения. През 2008 г. Gabbett изследва необходимостта от развитие на техническите умения, чрез обучение и ползите от кондиционната подготовка, основана на

умения, за физическото представяне на волейболистите. Тази интегрирана стратегия е най-добрият начин да се помогне на младите волейболисти да се развиват (Gabbett, 2008 г.).

Таблица 18 - Описание на тренировъчния макроцикъл при двата отбораотбори

Отбор	Възраст на групата	Пол	Брой тренировки за една седмица	Продължителност на тренировката	Брой часове за тренировки на седмица	Брой приятелски мачове или допълнителни тренировки за една седмица *
Galaktikët	11-13	ж	3+1*	90 минути	4,5 h	1*
Партизани	11-13	ж	3+1*	90 минути	4,5 h	1*

* допълнителни тренировки

Таблица 19- Годишна програма за техническо обучение (експериментална тренировъчна програма)

Месец	Програма за обучение	
април	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Основни волейболни положения и движения ➤ Техника за подаване на топката с две ръце отгоре, контрол на топката ➤ Техника за подаване топката с две ръце отдолу, контрол на топката ➤ Техника на сервис 	Първо тестване
Май	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Основни положения и движения във волейбола, контрол на топката при подаването с две ръце отгоре и отдолу ➤ Техника на подаването отгоре напред и зад глава - от място и след придвижване ➤ Техника на подаването отдолу напред и назад - от място и след придвижване ➤ Техника на подаването с две ръце отгоре 	
юни	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Техника на забиването (standing) без мрежа ➤ Техника на посрещането на сервис чрез подаване отдолу, защита ➤ Техника на подаване с промяна посоката на движение ➤ Техника на игра в защита, от различни изходни позиции и посока на движение 	
Юли	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Техника на забиване (засилване) от зони 4,3,2 ➤ Техника на подаване встрани ➤ Техника на подаване встрани ➤ Техника на посрещането на сервис чрез подаване отгоре 	
Август	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Усъвършенстване на всички елементи от техниката. ➤ Комбиниране на всички елементи от техниката ➤ Обучение в игрови условия 2x2/3x3/4x4 . 	
септември	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Техника на посрещането на сервис чрез подаване отгоре ➤ Техника на посрещането на сервис чрез подаване отдолу (forearm pass) ➤ Техника на забиване от зони 4,3,2 ➤ Игра 6-6 * 	
Октомври	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Техника на забиването в цел ➤ Техника – единична блокада ➤ Техника – подаване отдолу, разновидности ➤ Техника на подаването за забиване ➤ Игра 4x4 (сервис, подаване отдолу, вдигане, забиване) 	

ноември	➤ Техника на посрещане ➤ Техника на подаването за забиване (вдигане) ➤ Техника – забиване в цел ➤ Техника- подаване-атака-подходи в различни ситуации ➤ Техника – единична и групова блокада ➤ Игра 6-6 *	
декември	➤ Техника – ГЛНУ, насочен по права или по диагонал ➤ Техника на посрещане ➤ Техника на забиване с поставена задача (права/диагонал)-защита ➤ Игра 4x4 (сервис, първо подаване, второ подаване/ с отскок, забиване)	
януари	➤ Техника и разновидности на подаването отдолу ➤ Техника на подаването за забиване ➤ Техника на подаването отгоре – успоредно и по диагонал ➤ Техника на забиване с поставена задача (права/диагонал)-защита ➤ Техника на единичната блокада. Групова блокада.	
февруари	➤ Сервис в цел- посрещане-второ подаване. ➤ Техника на забиване с поставена задача (права/диагонал)-защита ➤ Игра 4x4 (сервис, първо подаване, второ подаване/ с отскок, забиване)	
Март	➤ Посрещане чрез всички разновидности на подаването отгоре и отдолу ➤ Упражнения в игрови условия 2x2/3x3/4x4.	Финално тестване

Описание на разликите между прилаганите методики.

Ефективност на разработения научен подход. Защо разработваме и прилагаме такъв подход в програмата за обучение на експерименталната група?

Ключови фактори:

- ✓ Преднамерена и инструктивна практика;
- ✓ Специфични цели;
- ✓ Прогрес на уменията;
- ✓ Индивидуална обратна връзка;
- ✓ Интегриране на принципите на двигателното обучение:

Таблица 20 - Характеристики на експериментираната тренировъчна програма

	Характеристики	Предимство
Специфичност	Упражненията отговарят на специфичните изисквания на спорта и тренират умения в зависимост от възрастта на играча.	В сравнение с цялостното обучение, упражненията водят до развитие на уменията и дават възможност за по-добър трансфер на обучението в игрови условия.
Прогресивно натоварване	Тренировъчните упражнения постепенно увеличават сложността, обема и интензивността си.	Непрекъснато подобрява способността на атлетите да се адаптират и да се предизвикват.
Измерими резултати	Упражненията включват цели за измерване на резултатите, като точност, повторение и време, за да се отбележи напредъкът.	Треньорите могат да коригират плана за обучение въз основа на данните за подобрение.
Индивидуализация	Упражненията могат да бъдат адаптирани или модифицирани в зависимост от нуждите, слабостите или силните страни на играча.	Учи и се развива видимо чрез различни стилове и нива в скипа.
Обхват на обратната връзка	Упражненията дават възможност за обратна връзка с треньора и за непрекъснат самоанализ.	Те дават възможност за незабавна корекция на грешките чрез обръщане на внимание на правилната техника и насърчават по-задълбоченото разбиране на изпълнението на уменията.
Занимателни и разнообразни	Упражненията съчетават елементи от игрови ситуации и са насочени към мотивацията и интереса на спортиста.	Спортистите се развиват, докато се забавляват.

Контраст с традиционните методи:

В традиционната тренировка често се среща липсата на тези елементи:

- ❖ Тренировките не са насочени ефективно към *специфичните умения*, изисквани в състезанието.
- ❖ Липса на *напредък*. Тя може да спре развитието и да попречи на състезателите да се адаптират към нови предизвикателства.
- ❖ Подходът "One-Size-Fits-All" не се фокусира върху *индивидуалните нужди на играчите*, като насърчава по-нататъшното развитие на всеки от тях.

- ❖ Ограничена обратна връзка. Общата обратна връзка забавя процеса на учене и позволява на грешките да се увеличават.
- ❖ Повтарящи се и монотонни: Демотивира играчите и понижава нивото на напредък.

Тази стратегия показва, че възнамеряваме да осигурим подходяща за възрастта, забавна и пълноценна програма за обучение, включваща физическо състояние и развитие на технически умения.

А. Упражненията за кондиционна подготовка, базирани на умения, са организирани в три основни групи:

1 – Подвижни игри и щафети (Приложение 5, упражнения № 1-7)

2 - Упражнения за развиване на ловкост (Приложение 5, упражнения № 8- 19)

3 - Упражнения за развиване на пространствено-зрителна ориентация и по-добър усет за размера на игрището (Приложение 5, упражнения № 20-42)

Б. Упражнения насочени към основните елементи от техниката на волейболната игра

- Упражнения за севрис; ДЛНУ, ГЛНУ (Приложение 2, упражнения № 73-82)
- Упражнения за подаване с две ръце отгоре и отдолу (Приложение 5, упражнения № 43-72)
- Упражнения за забиване (Приложение 1, упражнения № 83-92)
- Упражнения за блокада (Приложение 1, упражнения № 93-104)
- Упражнения, включващи изпълнението на няколко елемента (Приложение 1, упражнения № 105-113).

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

III.1 Показатели за оценка на физическото развитие: Антропометрични показатели (№1 до №5)

III.1.1 Вариационен анализ на антропометричните показатели

В таблица 10 представяме цялостен статистически анализ на антропометричните показатели, който дава подробна представа за средните стойности, обхвата и вариативността на данните за всеки показател. Средната възраст на изследваните лица преди експеримента и за двата отбора е 12 години, със стандартно отклонение от 0,79. Базовата средна стойност на индекса на телесната маса е 20,39 (SD=3,84) за Galaktiket и 22,18 (SD=3,71) за Partizani. Средните стойности на SR и BR се повишават след експеримента и за двата отбора (таблица 10).

Таблица 21- Вариационен анализ на антропометричните показатели за всеки отбор преди и след експеримента

Вариационен анализ											
	Galaktiket (N=20)						Партизани (N=20)				
Показател	Abr	min	max	X	S	CV (%)	min	max	X	S	CV (%)
Възраст	Възраст	11.00	13.00	12.00	0.79	6.58	11.00	13.00	12.00	0.79	6.6
Височина преди експеримента	H1	148.00	171.00	157.75	7.43	4.7	148.00	167.00	157.45	5.28	3.4
Височина след експеримента	H2	153.00	175.00	161.85	7.21	4.45	151.00	170.00	160.75	5.18	3.2
Телесно тегло преди експеримента	W1	34.70	73.30	51.00	10.46	20.5	39.40	69.00	54.78	8.76	15.9
Телесно тегло след експеримента	W2	38.70	75.30	54.61	8.94	16.4	42.10	70.00	56.43	7.78	13.8
ВМІ преди експеримента	BMI 1	13.90	28.60	20.39	3.84	18.8	15.20	28.70	22.18	3.71	16.7
ВМІ преди експеримента	BMI 2	14.50	28.30	20.89	3.50	16.7	15.50	27.30	21.89	3.10	14.2
Ръст прав с една вдигната ръка преди експеримента	SR1	186.00	222.00	201.70	9.29	4.6	185.00	217.00	204.40	8.49	4.2
Ръст прав с една вдигната ръка след експеримента	SR2	194.00	228.00	208.87	7.97	3.8	194.00	219.00	208.75	7.03	3.4
Ръст прав с две вдигнати ръце (блокада) преди експеримента	BR1	186.00	221.00	200.45	9.45	4.7	186.00	214.00	202.40	7.90	3.9
Ръст прав с две вдигнати ръце (блокада) след експеримента	BR2	195.00	225.00	206.65	9.00	4.4	192.00	216.00	206.50	7.35	3.6

III.1.2 Вариационен анализ на показателите за двигателна годност

В таблица 13 представяме данни на показателите за двигателна годност за всеки отбор преди и след експеримента. Като цяло виждаме увеличаване на средната стойност на повечето показатели за двата отбора, с изключение на Т-теста и скоростната издръжливост, които намаляват след тренировките и за двата отбора. *Отбелязваме, че тези*

два показателя също са се променили, тъй като подобрението на резултатите от тези два теста (T-Test и SE) се изразява с намалени стойности, т.е. към понижение.

Таблица 22 - Вариационен анализ на показателите за физическа дееспособност

Вариационен анализ											
	Galaktikēt (N=20)						Партизани (N=20)				
Тест	Abr	min	max	X	S	CV (%)	min	max	X	S	CV (%)
Т-тест за ловкост преди експеримента	TTEST1	16.62	23.02	19.01	1.60	8.4	15.76	22.84	19.81	2.20	11.1
Т-тест за ловкост след експеримента	TTEST2	14.86	18.50	16.08	1.01	6.3	15.63	22.34	18.82	2.06	10.9
Скоростна издръжливост преди експеримента	SE1	25.39	31.02	28.23	1.93	6.8	18.67	36.32	24.62	4.33	17.5
Скоростна издръжливост след експеримента	SE2	16.69	23.20	21.05	1.72	8.0	17.76	29.61	22.41	3.04	13.6
Скок на дължина от място преди експеримента	SLJ1	100.00	150.00	128.35	14.82	11.5	100.00	174.00	128.80	19.97	15.5
Скок на дължина от място след експеримента	SLJ2	130.00	175.00	148.00	12.18	8.2	120.00	170.00	140.00	16.94	12.1
Вертикален скок в изправено положение с двете ръце (блокада) преди експеримента	BJ1	17.00	31.00	24.00	3.46	14.4	15.00	29.00	22.60	4.15	18.4
Вертикален скок в изправено положение с двете ръце (блокада) след експеримента	BJ2	17.00	49.00	28.70	7.23	25.2	16.00	33.00	24.90	4.81	19.3
Вертикален скок след засилване преди експеримента	RVJ1	15.00	38.00	28.75	6.39	22.2	15.00	35.00	24.60	5.47	22.2
Вертикален скок след засилване след експеримента	RVJ2	21.00	51.00	34.10	8.26	24.2	20.00	41.00	31.75	5.99	18.9
Хвърляне на плътна топка преди експеримента	MBTH1	250.00	400.00	310.75	49.16	15.8	175.00	340.00	271.15	44.69	16.5
Хвърляне на плътна топка експеримента	MBTH2	300.00	480.00	378.75	51.86	13.7	220.00	400.00	321.50	51.02	15.9
Ловене и хвърляне на топка за тенис преди експеримента	C&TH1	14.00	26.00	19.70	3.10	15.7	15.00	24.00	19.10	2.57	13.4
Ловене и хвърляне на топка за тенис след експеримента	C&TH2	22.00	32.00	26.60	2.21	8.3	18.00	27.00	22.20	2.33	10.5
Гъвкавост преди експеримента	FLEX1	0.00	25.00	7.50	5.84	77.8	8.00	20.00	10.95	6.30	57.5
Гъвкавост след експеримента	FLEX2	8.00	29.00	15.00	5.70	38.0	0.00	23.00	14.50	5.84	40.3

III.1.3 Сравнение на показателите за физическа дееспособност

преди и след експерименталния период за всеки отбор поотделно

В обобщение, резултатите в таблица 14 показват значителни различия в променливите с течение на времето за всички посочени двойки, с различна степен на значимост и посока на промяна. За T-TEST (T-TEST1 - T-TEST2) и скоростна издръжливост (SE1 - SE2) има значително намаляване ($p < 0,05$) на стойностите както за Galaktikët, така и за Partizani (по-високи резултати).

В същото време за всички останали показатели се наблюдава значително увеличение след експерименталния период и за двата отбора ($p < 0,05$) (таблица 14). Така или иначе, очевидно е, че средните стойности (\bar{x}) са по-високи за Galaktiket (с изключение на RVJ), отколкото за Partizani, което води до по-големи подобрения.

Таблица 23- Резултати от T-теста за съвоени проби, използван за сравняване на показателите за физическо представяне преди и след експерименталния период за всеки отбор

Pair	Paired Samples Test									
	Galaktiket					Partizani				
	Mean difference	Std. Error Mean	t	df	p-value	Mean difference	Std. Error Mean	t	df	p-value
T-TEST1 - T-TEST2	2.93	0.29	10.19	19	<0.001	0.99	0.30	3.31	19	.004
SE1 - SE2	7.17	0.44	16.17	19	<0.001	2.21	0.51	4.35	19	<0.001
SLJ1 - SLJ2	-19.65	1.92	-10.23	19	<0.001	-11.20	1.73	-6.47	19	<0.001
BJ1 - BJ2	-4.70	5.54	-3.791	19	0.001	-2.30	4.18	-2.46	19	0.024

RVJ1 - RVJ2	-5.35	7.65	-3.13	19	0.006	-7.15	4.28	-7.46	19	<0.001
MBTH 1 - MBTH 2	-68.00	7.41	-9.18	19	<0.001	-50.35	6.39	-7.88	19	<0.001
C&TH 1 - C&TH 2	-6.90	0.49	-14.04	19	<0.001	-3.10	0.38	-8.24	19	<0.001
FLEX1 - FLEX2	-7.50	0.76	-9.83	19	<0.001	-3.55	0.83	-4.30	19	<0.001

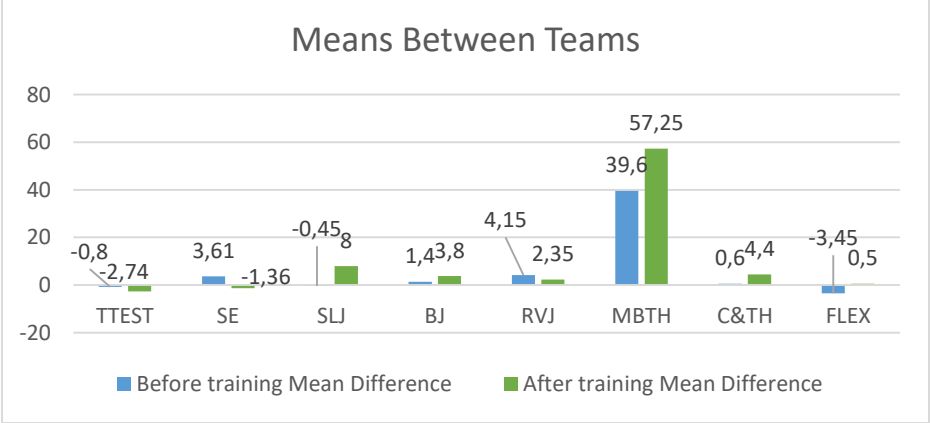
III.1.4 Сравнение на отборите по отношение на показателите за физическо представяне преди и след експерименталния период.

Таблица 15 показва значителна разлика ($p < 0,05$) между отборите по отношение на *скоростната издръжливост, вертикалния скок след засилване и хвърлянето на плътна топка преди експерименталния период.*

Докато след тренировъчните занимания имаше значителна разлика между отборите за T-TEST, хвърляне на плътна топка и ловене и хвърляне на тенис топка ($p < 0,05$, Таблица 15). Въпреки това стойностите на всички средни стойности (с изключение на RVJ: 4,15 към 2,35) преди и след експерименталния период показват, че макар и незначими, показателите имат по-високи резултати за Galaktikët, отколкото за Partizani.

Таблица 24- Резултати от Т-теста за независими извадки, използван за сравняване на физическите показатели между отборите преди и след експерименталния период

t-test for Equality of Means between teams (Galaktiket-Partizan)										
Characteristics	Before the experimental period					After the experimental period				
	Mean Difference	Std. Error Difference	t	df	p-value	Mean Difference	Std. Error Difference	t	df	p-value
T-TEST	-0.80	0.61	-1.31	38.00	0.20	-2.74	0.51	-5.33	27.64	<0.001*
SE	3.61	1.06	3.40	38.00	<0.001*	-1.36	0.78	-1.74	38.00	0.09
SLJ	-0.45	5.56	-0.08	38.00	0.94	8.00	4.67	1.71	38.00	0.09
BJ	1.40	1.21	1.16	38	0.25	3.80	1.94	1.96	38	0.06
RVJ	4.15	1.88	2.21	38	0.03	2.35	2.28	1.03	38	0.31
MBTH	39.60	14.86	2.67	38.00	0.01*	57.25	16.27	3.52	38.00	<0.001*
C&TH	0.60	0.90	0.67	38.00	0.51	4.40	0.72	6.13	38.00	<0.001*
FLEX	-3.45	1.92	-1.79	38.00	0.08	0.50	1.83	0.27	38.00	0.79



Графика 5 - Средни стойности между отборите преди и след експерименталния период

Източник: Изчисления на автора

Данните от таблица 15 са представени и графично (графика 26). Резултатите показват, че средната разлика между отборите преди

експерименталния период за показателя *T-тест* е по-малка от тази след това. След експерименталния период средната разлика се задълбочава още повече с -1,94 cm, което води до благоприятен резултат за Galaktikët.

При сравняване на средната разлика между отборите преди и след етапа на тренировки, стойностите на *теста за скоростна издръжливост* се промениха с 4,97 секунди, което показва по-добри резултати за Galaktikët.

Данните относно *теста за скок на дължина от място*, показват, че средната разлика между отборите преди експерименталния период е -0,45 cm, което означава по-висок резултат за отбора на Partizani. Този показател след експерименталния период е със стойност +8 cm, което означава по-висок и по-добър резултат за отбора на Galaktikët.

Промяната в стойността на средната разлика между отборите от преди до след експерименталния период за *теста Вертикален отскок с две ръце (блокада)*, е +2,4 cm, което показва по-добри резултати за Galaktiket.

Данните от таблица 15, представени графично във връзка с показателя на *теста "Вертикален скок след засилване"*, показват, че средната разлика между отборите намалява от резултата преди експерименталния период (+4,15 cm) до този след него (+2,35 cm) със стойност -1,8 cm.

Разликата в средните стойности между отборите преди и след експерименталния период за *теста за хвърляне на плътна топка* се увеличава с +17,65 cm, което показва, че Galaktiket е постигнал значителен напредък.

Увеличението на средната разлика между отборите, свързана с двете фази на тестовете за *теста "Ловене и хвърляне на топка за тенис"*, е +3,8 (правилни опити).

При *теста за гъвкавост*, данните показват, че в сравнение с етапа преди и след експерименталния период средната разлика между отборите се е увеличила с +3,95 cm.

III.1.5 One-way Analysis of Covariance for Physical indicators

One-way Analysis of Covariance

Dependent Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
T-TEST after	47.98	1	47.98	39.06	<0.001	0.51
SE after	89.41	1	89.41	35.28	<0.001	0.49
SLJ after	694.55	1	694.55	14.51	0.001	0.28
BJ after	57.95	1	57.95	2.34	0.134	0.06
RVJ after	2.46	1	2.46	0.07	0.795	0.002
MBTH after	4188.48	1	4188.48	4.40	0.043	0.11
C&TH after	162.20	1	162.20	65.42	<0.001	0.64
FLEX after	93.92	1	93.93	8.43	0.006	0.19

^{SE}Speed endurance, ^{SLJ}Standing Long Jump, ^{BJ}Block Jump, ^{RVJ}Running Vertical Jump, ^{MBTH}Medicine Ball Throwing, ^{C&TH}Catch and throw tennis ball, ^{FLEX}Flexibility The F tests the effect of the Team.

Резултатите от ANCOVA отново потвърждават по-доброто представяне на отбора на Galaktikët в сравнение с Partizani.

III.2 Показатели за технически умения (№ 14 до № 19)

III.2.1 Вариационен анализ на показателите за технически умения

В таблица 17 представяме резултатите от вариационния анализ на показателите за техническите умения за всеки отбор преди и след експерименталния период. Като цяло виждаме средно увеличение на показателите за технически умения на двата отбора след експерименталния период. От коефициента на вариация забелязваме сходни вариации между отборите.

Таблица 25 – Вариационен анализ на показателите за технически умения

Вариационен анализ											
	Galaktiket (N=20)						Партизани (N=20)				
Умение	Abr	Min	Max	X	S	CV (%)	Min	Max	X	S	CV (%)
Подаване отгоре преди експеримента	OHP1	1.00	3.00	1.85	0.59	31.9	1.00	3.00	1.65	0.67	40.6
Подаване отгоре след експеримента	OHP2	3.00	5.00	4.60	0.60	13.04	1.00	4.00	2.70	0.80	29.6
Подаване отдолу преди експеримента	UHP1	0.00	2.00	0.90	0.55	61.1	0.00	2.00	1.00	0.65	65.0
Подаване отдолу след експеримента	UHP2	2.00	5.00	3.70	0.80	21.6	1.00	4.00	2.45	1.00	40.8
Сервис преди експеримента	S1	0.00	5.00	1.55	1.36	87.7	0.00	5.00	1.45	1.19	82.1
Сервис след експеримента	S2	4.00	6.00	5.60	0.60	10.7	3.00	6.00	3.80	0.95	25
Сервис с насочване преди експеримента	ST1	0.00	2.00	0.20	0.52	2.6	0.00	2.00	0.25	0.55	220
Сервис с насочване след експеримента	ST2	1.00	5.00	2.65	1.14	43.0	0.00	3.00	1.05	0.83	79.5
Забиване в цел на пода преди експеримента	SP1	0.00	3.00	0.75	0.85	113	0.00	3.00	0.80	0.89	111.2
Забиване в цел на пода след експеримента	SP2	3.00	6.00	4.35	0.93	21.4	1.00	4.00	2.00	0.79	39.5
Забиване с топка за тенис преди експеримента	SPT1	0.00	1.00	0.55	0.51	92.7	0.00	2.00	0.50	0.61	122.0
Забиване с топка за тенис след експеримента	SPT2	2.00	4.00	3.10	0.79	25.5	0.00	2.00	1.35	0.59	43.7

Средната разлика на *теста за подаване отгоре* е +1,7 (правилни опити), което е благоприятно за Galaktikët.

В средните стойности на *теста за подаване отдолу* предимството на отбора на Galaktikët пред този на Partizan е +1,35 (правилни опити).

Предимството на отбора на Galaktikët в *теста Сервис* беше очевидно: той имаше +1,7 (успешни опити) пред отбора на Partizani.

Превъзходството на отбора на Galaktikët в резултатите, получени от теста *Сервис с насочване в цел*, продължава да бъде дори в средните стойности (0,2; 2,65), където е представена разликата с благоприятна стойност от +1,65 (успешни опити) в сравнение със средната стойност на Partizani (0,25; 1,05).

Отново по-добри резултати има отбора на Galaktikët пред този на Partizani в средните стойности, изразени като +2,4 (правилни опити). *Подробният анализ на данните от теста Забиване показва, че резултатите на отбора Galaktikët са по-високи от тези на Partizani.*

Сравнението между отборите по отношение на средните стойности на теста за *Забиване с топка за тенис* показва, че отборът на Galaktikët има преднина от +1,7 (правилни опити) пред този на Partizani.

Както може да се види от анализа на данните, резултатите на отбора на Galaktiket в след експерименталната фаза са значително по-добри от тези на Partizani.

III.2.2 Сравняване на показателите за технически умения преди и след експеримента за всеки отбор поотделно

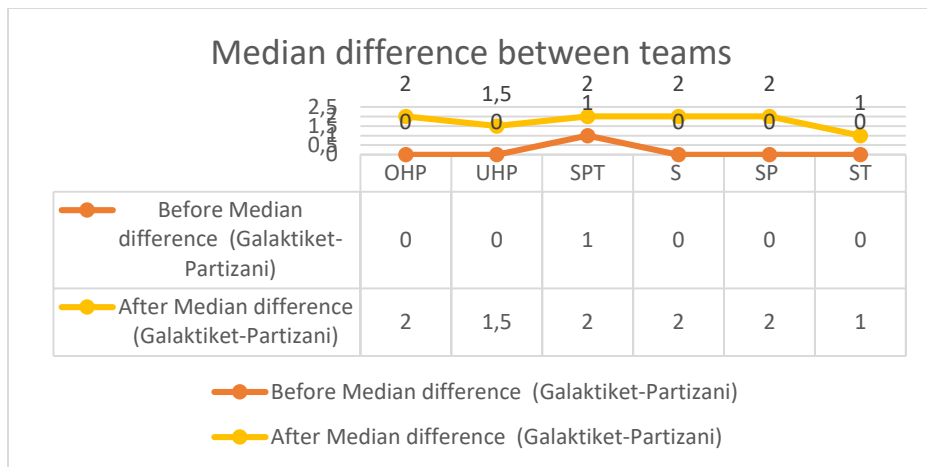
Резултатите в Таблица 18 показват значително повишаване на показателите за технически умения с течение на времето за всички посочени двойки и двата отбора ($p < 0,05$, Таблица 18). Въз основа на медианата преди и след обучението можем да кажем, че за Galaktiket промяната е по-голяма при показателите ОНР (подаване отгоре), УНР (подаване отдолу) и S (сервис), докато за Partizani промяната е по-голяма при показателя S (сервис).

Таблица 26 - Резултати от теста на Wilcoxon за сравняване на показателите за технически умения преди и след експерименталния период за всеки отбор

Wilcoxon Signed Rank test.								
	Galaktiket				Partizani			
Pair	Median before	Median after	Z test	p-value	Median before	Median after	Z test	p-value
OHP2 - OHP1	2.0	5.0	-4.064	<0.001	2.0	3.0	-3.35	0.001
UHP2 - UHP1	1.0	4.0	-3.99	<0.001	1.0	2.5	-3.73	<0.001
S2 - S1	1.0	6.0	-3.96	<0.001	1.0	4.0	-4.02	<0.001
ST2 - ST1	0.0	2.0	-3.99	<0.001	0.0	1.0	-3.36	0.001
SP2 - SP1	1.0	4.0	-3.94	<0.001	1.0	2.0	-3.49	<0.001
SPT2 - SPT1	1.0	3.0	-3.99	<0.001	0.0	1.0	-3.31	0.001

III.2.3 Сравнителен анализ на показателите за технически умения преди и след експеримента

Galaktikët показа по-високи стойности за всички показатели за технически умения след експерименталния период, отколкото *Partizani*. Показателите с най-висока медианна разлика между отборите след експерименталния период са: *Подаване отгоре* (2,0), *Забиване с топка за тенис* (2,0), *Сервис* (2,0) и *Забиване в цел* (2,0). Показателят с по-ниска медианна разлика между отборите след експерименталния период е *Сервис с насочване* (1,0).



Графика 6 - Медиана на разликите в техническите показатели между отборите

Източник: Изчисления на автора

Данните от след експерименталния период показват, че всички разлики между отборите са се променили значително ($p < 0,05$), което показва отлични резултати в полза на отбора на Galaktikët.

След експерименталния период Galaktiket показва по-високи стойности от Partizani за всички показатели за технически умения.

Показателите с най-голямо увеличение на медианната разлика между отборите след експерименталния период са Подаване отгоре, (+2), Забиване (+2) и Сервис (+2). Показателите с по-ниско увеличение са Забиване с топка за тенис (+1) и Сервис с насочване (+1).

III.2.4 One-way Analysis of Covariance for Technical indicators

Таблица 27 - Резултати от ANCOVA показват разликата между отборите по показателите за технически умения след експерименталния период при коригиране за нивата преди експерименталния период

One-way Analysis of Covariance

Dependent Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value	Partial Eta Squared
OHP after	0.539	1	0.539	46.19	<0.001	0.56
UHP after	0.464	1	0.464	22.48	<0.001	0.44
S after	0.275	1	0.275	71.73	<0.001	0.66
ST after	0.905	1	0.905	38.07	<0.001	0.51
SP after	1.35	1	1.35	76.35	<0.001	0.67
SPT after	1.23	1	1.23	67.7	<0.001	0.65

^{OHP} Overhand pass, ^{UHP} Underhand pass, ^S Service, ST Service with targeting, ^{SP} Spiking ^{SPT} Spiking with tennis ball.
The F tests the effect of Team.

Както може да се види, има **статистически значима разлика в показателите за техническите умения след експерименталния период между двата отбора за всички показатели ($p < 0,05$ във всички случаи).**

Въз основа на стойностите на Partial Eta Squared можем да заключим, че **ефектът от методиката на обучение (прилаганата от Galaktikët методика на обучение) е голям за всички технически показатели (Partial Eta Squared $> 0,14$).**

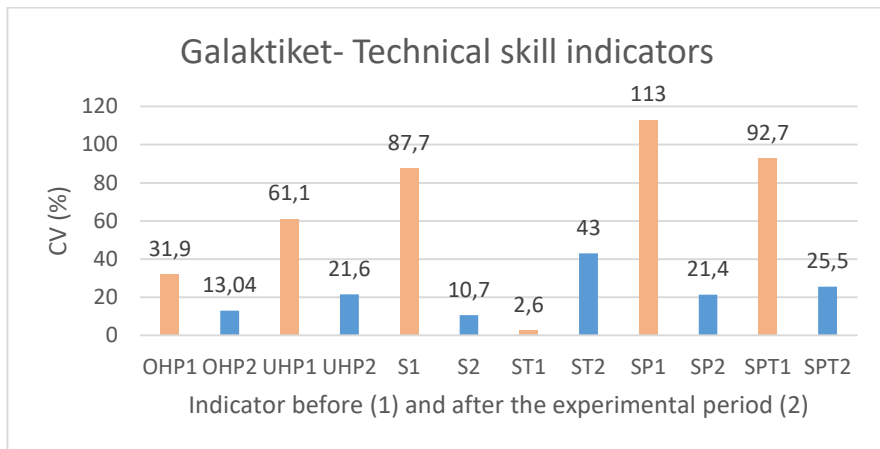
Показателите за технически умения с най-голям ефект или разлика между отборите са следните:

Сервис (Partial Eta Squared = 0.66), *Забиване* (Partial Eta Squared = 0.67), and *Забиване с тенис топка* (Partial Eta Squared = 0.65).

III.2.5 Анализ на коефициента на вариация (CV) за техническите показатели

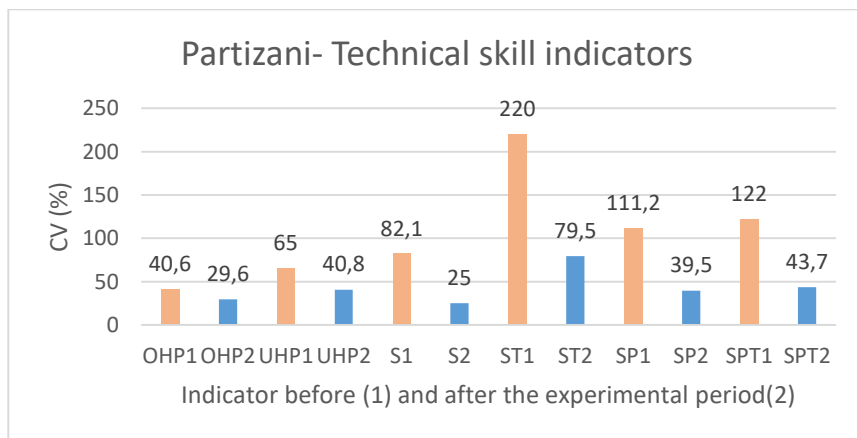
Коефициентът на вариация (CV) е съпоставим между отборите за всички показатели за техническа годност преди и след експерименталния период. Забелязваме, че вариацията като цяло

намалява след експерименталния период и за двата отбора и за всички показатели.



Графика 7 - Коефициент на вариация (CV) за техническите показатели на отбора на Galaktikēt преди(1) и след експерименталния период(2)

Източник: Изчисления на автора



Графика 8 - Коефициент на вариация (CV) за показателите за техническа ефективност на отбора на Partizani преди(1) и след експерименталния период(2)

Източник: Изчисления на автора

ПРЕПОРЪКИ

Въз основа на констатациите и нашия изследователски процес, тези препоръки са подходящи за учени и треньори, които работят с деца във волейбола.

- В допълнение към факта, че правилното трениране на основите на техниката при малките деца е решаващ показател, трябва да се обърне специално внимание на това да се гарантира, че младите спортисти имат цялостна основа на физическа подготовка, която включва сила, ловкост и гъвкавост. Това изследване предлага ясен преглед на структурирано и практическо обучение, засягащо техническото и двигателното развитие.
- Друг риск, който трябва да се вземе предвид, е възможността за „прегриване“ поради много и натоварващи тренировки при деца, които се занимават със състезателни дейности от ранна възраст. Тук е необходима намесата на треньора чрез средства, които поддържат мотивацията на детето в тренировките чрез упражнения, като осигуряват любяща и топла среда между приятелите и треньорите.
- Интегрирането на упражнения с физически или технически характер е най-добрата комбинация за придобиване на общо развитие на децата. Освен това включването на тренировка за когнитивни способности и установяването на цели и техники за справяне с напрежението може да подобри цялостното развитие на младите спортисти.
- Като разбират уникалните физически, когнитивни и емоционални качества на децата, треньорите трябва да адаптират

методиките си за тренировка, за да оптимизират придобиването на умения и цялостното развитие.

- Като се има предвид възрастовата група на участниците, смятаме, че е много важно да се съсредоточим върху развитието на стабилна база от основни умения и да избягваме ранната специализация.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Основната цел на нашето изследване е да се проучи *ефективността на научно обоснована* методика на обучение за повишаване и подобряване на техническите умения на волейболисти на възраст 11-13 години. Достигнахме до тези изводи чрез задълбочен анализ на данните и от предишни изследвания по тази тема. Тези резултати категорично потвърждават хипотезата, че разработването и прилагането на специфични тренировъчни средства и методики води до повишаване на физическата работоспособност и подобряване на техническите умения при 11-13-годишните волейболисти.

Нашият анализ на данните показва, че прилаганата научно - обоснована програма за тренировка води до *забележими подобрения в техническите умения на волейболистите, като подаване отгоре, изпълнение на сервис, подаване отдолу и забиване*. Констатациите, получени в резултат на прилагането на научно обоснована методика и подкрепени от динамични и подходящи за възрастта тренировъчни средства, подкрепят ефективността на научно обоснованата тренировъчна програма за насърчаване на развиването не само на техническите, но и на общите умения на волейболистите.

В заключение, това проучване подчертава ефективността и значението на научно обоснована тренировъчна програма за развиването и усъвършенстването на техническите умения и цялостното спортно развитие на волейболистите на възраст 11-13 години. Чрез прилагането на този научен подход треньорите, които тренират тази възрастова група, но и не само, могат да оптимизират процеса на придобиване на умения и същевременно да постигнат

максимално усъвършенстване на техническите умения. Съвместимостта на нашите открития с предишни изследвания и автори допълнително засилва подкрепата за програма, основана на доказателства, при цялостното развитие и завършване на фигурата на волейболния спортист. Това изследване помага на треньорите да разработят модел, който да увеличи максимално ползите от тренировките по волейбол. Въвеждайки нов научен модел, ние установихме, че той може да окаже значително положително въздействие върху техническите умения и цялостното развитие на спортиста. Този модел отчита и формирането на когнитивни, психомоторни и умствени способности, като по този начин предлага цялостен подход към развитието на спортистите.

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЯ

Muka, E. (2024). The impact of developed training methodology on technical skills of volleyball players aged 11-13 years. Longitudinal study. *Series on Biomechanics*, 38(1). <https://doi.org/10.7546/SB.02.01.2024>

Muka, E., Antonova, V., & Andonov, H. (2022). The correlations between anthropometric parameters and motor skills among female volleyball players at age 11–13 years old in Albania. *Proceeding Book Vol.1*, 244–247. <https://doi.org/10.37393/ICASS2022/43>

Muka, Enkeleda. (2023). Correlations between motor skills and technical skills at female volleyball players aged 11-13 years old of Albania. *Annual of National Sports Academy 'Vassil Levski'*, 1, 263–269.