



Tạp chí

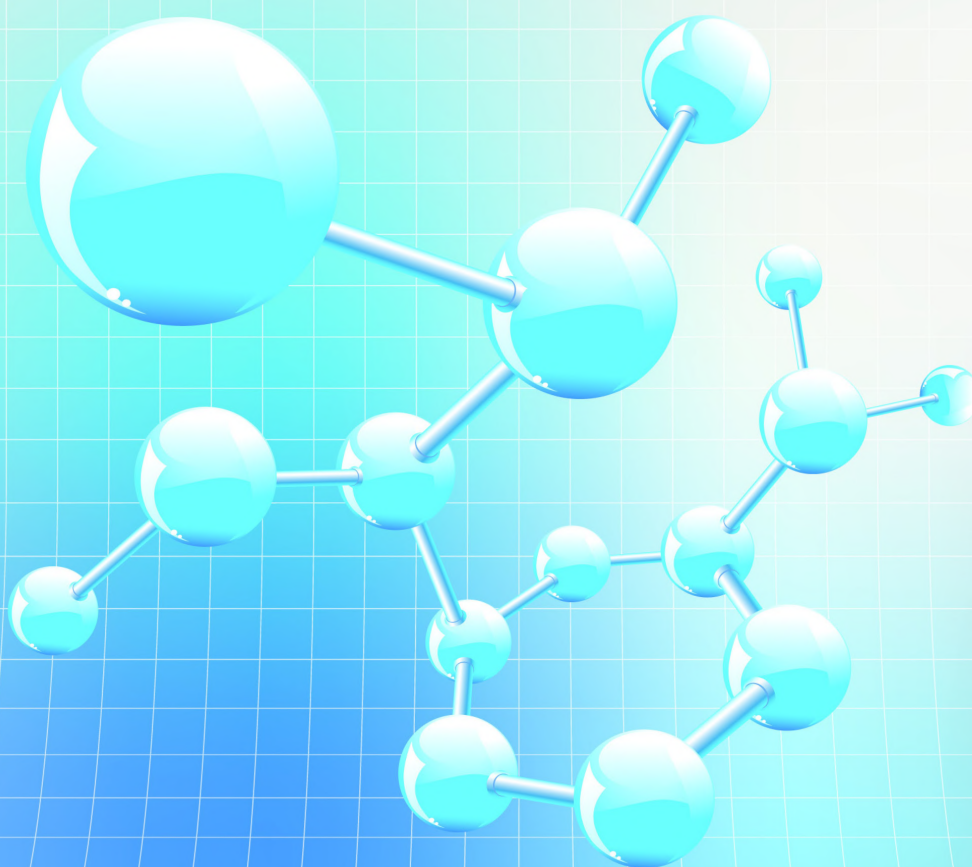
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190

E. ISSN 2815-553X



Số 2 (89)

2025

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

■ **Tổng Biên tập**

TS. Đỗ Văn Đình

■ **Phó Tổng biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

■ **Thư ký Tòa soạn**

PGS.TS. Ngô Hữu Mạnh

■ **Hội đồng Biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Văn Liễn

GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Nguyễn Đức Toàn

PGS.TS. Lê Thu Quý

GS.TS. Lê Anh Tuấn

GS.TS. Đinh Văn Sơn

PGS.TS. Trương Thị Thủy

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

GS.TS. Nguyễn Văn Anh

■ **Ban Biên tập**

TS. Vũ Văn Đông - Trưởng ban

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Phó Trưởng ban

■ **Editor-in-Chief**

Dr. Do Van Dinh

■ **Vice Editor-in-Chief**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

■ **Office Secretary**

Assoc.Prof.Dr. Ngo Huu Manh

■ **Editorial Board**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen - Chairman

Prof.Dr. Pham Thi Ngoc Yen

Assoc.Prof.Dr.Sc. Tran Hoai Linh

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Van Lien

Prof.Dr.Sc. Than Ngoc Hoan

Prof.Dr.Sc. Banh Tien Long

Prof.Dr. Nguyen Duc Toan

Assoc.Prof.Dr. Le Thu Quy

Prof.Dr. Le Anh Tuan

Prof.Dr. Dinh Van Son

Assoc.Prof.Dr. Truong Thi Thuy

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Thi Bat

Prof.Dr. Do Quang Khang

Assoc.Prof.Dr. Ngo Sy Luong

Assoc.Prof.Dr. Khuat Van Ninh

Prof.Dr.Sc. Pham Hoang Hai

Assoc.Prof.Dr. Doan Ngoc Hai

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Ngoc Ha

Prof.Dr. Yu Ming Zhang

Prof.Dr. Nguyen Van Anh

■ **Editorial**

Dr. Vu Van Dong - Head

MSc. Doan Thi Thu Hang - Deputy Head

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/>Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- | | | |
|--|----|---|
| Dự báo tình trạng sức khỏe của pin lithium (SOH) dựa trên mô hình hình tự hồi quy phi tuyến tính có đầu vào ngoại sinh | 5 | Phạm Thành Long
Võ Duy Thành
Nguyễn Bảo Huy
Trần Hoài Linh |
| Mô hình trên máy tính bộ biến đổi hòa hợp tải DC-DC | 11 | Phạm Công Tảo
Phạm Thi Hoan |
| Thiết kế thiết bị đo thông số môi trường sử dụng mạch nhúng ARM và truyền thông LoRa để ứng dụng trong nông nghiệp | 19 | Trần Thị Phương Thảo
Đỗ Văn Đình |
| Nghiên cứu động lực học và trạng thái cơ học của sàng rung sử dụng phương pháp phần tử biên | 27 | Nguyễn Thị Phương Oanh
Nguyễn Thị Sim
Vũ Trí Võ |

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- | | | |
|--|----|---|
| Nghiên cứu ảnh hưởng của vật liệu đến chất lượng bề mặt khi miết ép dao động | 34 | Nguyễn Văn Hình
Nguyễn Đức Hải
Đào Văn Kiên |
| Nghiên cứu ảnh hưởng của tốc độ chày và góc nghiêng thành khuôn đến chất lượng sản phẩm trong quá trình dập đa điểm phôi tấm | 40 | Trần Hải Đăng
Nguyễn Hữu Chấn
Trần Văn Diện
Nguyễn Thị Thu |
| Nghiên cứu ảnh hưởng số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông đến độ co áo jacket | 45 | Nguyễn Thị Hiền
Phạm Thị Kim Phúc
Đỗ Thị Làn
Nguyễn Văn Đoàn |
| Nghiên cứu ảnh hưởng của một số thông số công nghệ cơ bản đến độ co hình thù vi tính trên vải Pe/Co | 51 | Nguyễn Quang Thoại |

NGÀNH KINH TẾ

- | | | |
|--|----|---|
| Giải pháp Marketing nhằm phát triển du lịch nông thôn trên địa bàn tỉnh Hải Dương | 59 | Vũ Thị Hường
Nguyễn Thị Huế
Nguyễn Thị Thủy |
| Giải pháp truyền thông nâng cao hiệu quả công tác tuyển sinh của Trường Đại học Sao Đỏ | 65 | Ngô Thị Luyện
Nguyễn Thị Ngọc Mai |

NGÀNH KINH TẾ

- Kế toán chi phí môi trường và chi phí xã hội tại các doanh nghiệp FDI trên địa bàn tỉnh Hải Dương: Thực trạng và giải pháp 71 Đinh Thị Kim Thiết
- Các nhân tố ảnh hưởng đến sự hài lòng của du khách nội địa đối với hoạt động du lịch lễ hội tỉnh Hải Dương 77 Nguyễn Thị Huệ

NGÀNH HÓA HỌC - THỰC PHẨM

- Nghiên cứu tính chất cấu trúc của các cluster $[Mo_6X_{14}]$ ($X = F, Cl, Br, I$) ở 22 EM và năng lượng ion hóa thứ 2 của các cluster $[Mo_6X_{14}]^{2-}$ bằng phương pháp phiếm hàm mật độ 82 Phạm Thị Điệp

NGÀNH KHOA HỌC GIÁO DỤC

- Sử dụng trích đoạn phim trong việc nâng cao kỹ năng nói tiếng Trung Quốc của học sinh sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học 98 Phạm Thị Hồng Trang
- Nghiên cứu và vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong giảng dạy các học phần tiếng Anh căn bản cho sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 94 Tăng Thị Hồng Minh
Trần Thị Mai Hương
Đặng Thị Thanh

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

- Giáo dục giá trị đạo đức truyền thống dân tộc cho sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ hiện nay 101 Nguyễn Thị Hiền
Trần Thị Hồng Nhung
Nguyễn Mạnh Tường
- Đề xuất giải pháp nâng cao năng lực số cho giảng viên trong bối cảnh chuyển đổi số 107 Nguyễn Thị Nhan
- Vận dụng tư tưởng triết học trong Truyện Kiều của Nguyễn Du vào giảng dạy học phần Triết học Mác - Lênin cho sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 112 Đỗ Thị Thùy
Phạm Xuân Đức
Nguyễn Thị Hải Hà
- Giá trị thời đại của tác phẩm “Nâng cao đạo đức cách mạng, quét sạch chủ nghĩa cá nhân” của Chủ tịch Hồ Chí Minh và sự vận dụng của Đảng ta trong công cuộc đấu tranh chống chủ nghĩa cá nhân, xây dựng Đảng hiện nay 118 Phạm Văn Dự
Vũ Hồng Phong

NGÀNH VĂN HÓA - NGHỆ THUẬT - THỂ DỤC THỂ THAO

- Nghiên cứu, ứng dụng các bài tập bổ trợ nhằm nâng cao hiệu quả thi đấu cho đội bóng chuyền hơi nữ sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 124 Hà Đình Soát
Vũ Tiến Hiếu

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- | | | |
|---|----|---|
| Prediction of Lithium battery State of Health (SOH) based on a nonlinear autoregressive exogenous model | 5 | Pham Thanh Long
Vo Duy Thanh
Nguyen Bao Huy
Tran Hoai Linh |
| Computer model of the DC-DC matching converter | 11 | Pham Cong Tao
Pham Thi Hoan |
| Designing environment parameter measurement device for agricultural applications using embedded ARM and LoRa communication technology | 19 | Tran Thi Phuong Thao
Do Van Dinh |
| Dynamic and structural analysis of a vibrating sieve using the boundary element method | 27 | Nguyen Thi Phuong Oanh
Nguyen Thi Sim
Vu Tri Vo |

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- | | | |
|---|----|---|
| Research on the influence of materials on surface quality in oscillating smoothing process | 34 | Nguyen Van Hinh
Nguyen Duc Hai
Dao Van Kien |
| Effect of punching speed and die wall bevel angle on product quality during incremental sheet forming process | 40 | Tran Hai Dang
Nguyen Huu Chan
Tran Van Dien
Nguyen Thi Thu |
| Research on the influence of number of quilted seams, quilted weight and number of quilted layers on jacket shrinkage | 45 | Nguyen Thi Hien
Pham Thi Kim Phuc
Do Thi Lan
Nguyen Van Doan |
| The influence of some embroidery technology factors on the shrinkage of PE/CO fabric when embroidering on computerized machines | 51 | Nguyen Quang Thoai |

TITLE FOR ECONOMICS

- | | | |
|--|----|---|
| Local Marketing solutions to develop rural tourism in Hai Duong province | 59 | Vu Thi Huong
Nguyen Thi Hue
Nguyen Thi Thuy |
| The communication solutions to enhance the effectiveness of enrollment work at Sao Do University | 65 | Ngo Thi Luyen
Nguyen Thi Ngoc Mai |

TITLE FOR ECONOMICS

- Environmental cost and social cost accounting at FDI enterprises in Hai Duong province: Current situation and solutions 71 Dinh Thi Kim Thiet
- Factors affecting the satisfaction of domestic tourists with the festival tourism activities in Hai Duong province 77 Nguyen Thi Hue

TITLE FOR CHEMISTRY - FOOD

- Study of the structural properties of clusters $[Mo_6X_{14}]$ ($X = F, Cl, Br, I$) at 22 EM and the second ionization energy of clusters $[Mo_6X_{14}]^{2-}$ by the density functional method 82 Pham Thi Diep

TITLE FOR EDUCATION SCIENCE

- Using movie clips to improve the Chinese speaking skills of students in higher education institutions 88 Pham Thi Hong Trang
- Research and application of active teaching methods in teaching basic English course for students at Sao Do University 94 Tang Thi Hong Minh
Tran Thi Mai Huong
Dang Thi Thanh

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

- Educating traditional moral values of the nation for students at Sao Do University today 101 Nguyen Thi Hien
Tran Thi Hong Nhung
Nguyen Manh Tuong
- Proposing solutions to improve digital capacity for lecturers in the context of digital transformation 107 Nguyen Thi Nhan
- Research and apply philosophical ideas in Nguyen Du's The Tale of Kieu in teaching the Marxist-Leninist philosophy module for students at Sao Do University 112 Do Thi Thuy
Pham Xuan Duc
Nguyen Thi Hai Ha
- The contemporary value of the work "Improving revolutionary morality, wiping out individualism" by President Ho Chi Minh and its application by our Party in the current struggle against individualism and party building 118 Pham Van Du
Vu Hong Phong

TITLE FOR CULTURE - ALGORITHMS - SPORTS

- Research and application of supplementary exercises to enhance the performance of the female volleyball team of Sao Do University students 124 Ha Dinh Soat
Vu Tien Hieu

Research and application of supplementary exercises to enhance the performance of the female volleyball team of Sao Do University students

Nghiên cứu, ứng dụng các bài tập bổ trợ nhằm nâng cao hiệu quả thi đấu cho đội bóng chuyền hơi nữ sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ

Ha Dinh Soat*, Vu Tien Hieu

*Corresponding author: hdsoat@gmail.com

Sao Do University

Date received: 13/3/2025

Date revised after review: 19/5/2025

Date accepted for publication: 02/6/2025

Abstract

This study aims to propose and apply supplementary exercises to enhance the performance of the female volleyball team at Sao Do University. By incorporating plyometric, strength, agility, balance, and complementary techniques into the training program, research has shown that these exercises significantly boost team fitness, technique, and tactics. The experimental results demonstrated a clear improvement in the experimental group compared to the control group, particularly in indicators such as passing accuracy, rebounding, and team coordination.

Keywords: Air volleyball; supplementary exercises; female students; performance; Sao Do University.

Tóm tắt

Nghiên cứu này nhằm mục đích đề xuất và ứng dụng các bài tập bổ trợ để nâng cao hiệu quả thi đấu cho đội bóng chuyền hơi nữ sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ. Bằng cách tích hợp các bài tập plyometric, sức mạnh, nhanh nhẹn, thăng bằng và kỹ thuật bổ trợ vào chương trình huấn luyện, nghiên cứu đã chứng minh rằng các bài tập này giúp cải thiện đáng kể thể lực, kỹ thuật và chiến thuật của đội. Kết quả thực nghiệm cho thấy sự tiến bộ rõ rệt ở nhóm thực nghiệm so với nhóm đối chứng, đặc biệt trong các chỉ số như độ chính xác chuyền bóng, sức bật và khả năng phối hợp nhóm.

Từ khóa: Bóng chuyền hơi; bài tập bổ trợ; nữ sinh viên; hiệu quả thi đấu; Trường Đại học Sao Đỏ.

1. INTRODUCTION

In the field of sports coaching, complementary exercises play an essential role in addition to formal technical and tactical training sessions. These exercises are designed to address specific weaknesses, enhance important physical attributes and prevent injuries, thereby optimizing performance.

Steam volleyball, although it shares many similarities with traditional volleyball, possesses unique characteristics. The lighter weight of the ball and the different court size require athletes to make specific adjustments in techniques and tactics. Therefore, the application of complementary exercises should be tailored to these characteristics, ensuring that athletes develop the skills needed to play effectively in steam volleyball.

For female students, training should take into account specific factors such as physical condition, physical development, and available time for training. Compared to professional athletes, female students may face certain limitations in terms of time and resources for sports. Therefore, the supplementary training program needs to be effective, practical, and easily integrated into their learning schedules and activities.

This study aims to research and propose complementary exercises suitable for the volleyball team of female students at Sao Do University. The scope of this study includes reviewing related scientific research, exploring effective supplementary exercises for steam volleyball skills, proposing ways to integrate them into modern training programs, and analyzing their potential to improve the team's performance. The ultimate goal is to provide specific, evidence-based recommendations to help Sao Do University's female volleyball team achieve greater success in tournaments.

2. SOME RELATED SCIENTIFIC WORKS

Research [1] with female sports students showed that dynamic balance exercises on the balance board improved spatial image rotation, enhancing stability and cognitive functions related to ball-line judgment.

According to [2], the 2-on-2 and 3-on-3 formats improve muscle strength, especially leg strength, jumping ability, and landing force in young female volleyball players. These formats provide a neuromuscular advantage for offensive and defensive actions.

The 8-week study [3] showed significant improvements in strength performance, including medicine ball throwing, volleyball throwing and counter-jumping, with an improvement rate of 5.3% to 20.1%.

Reviewers: 1. Dr. Nguyen Thi Thu Hien
2. Dr. Le Ngoc Hoa

Research [4] found that plyometrics significantly improved agility, bounce, and 20-meter speed in 13-14-year-old female players, confirming the value of plyometric training in improving jump height and flexibility.

The study [5] identified and evaluated the effectiveness of 24 physical development exercises for female volleyball team students. After 6 months, the experimental group showed significant improvements in physical fitness compared to the control group in 9 tests.

These studies provide clear evidence of the effectiveness of complementary exercises in improving the performance of female volleyball students in Vietnam, emphasizing the importance of developing and implementing appropriate training programs.

3. INTEGRATE COMPLEMENTARY EXERCISES INTO A MODERN AIR VOLLEYBALL TRAINING PROGRAM

In order to improve the performance of the women's volleyball team of Sao Do University, it is necessary to apply supplementary exercises to enhance the main skills:

Tee: Enhances power and accuracy. Medicine ball throws, swing exercises with resistance bands, planks, Russian twists, and jumping exercises (jump in place, high knee jump).

Passing: Improves agility, reflexes, and ball control. Reflex exercises, T-shaped leg movements, zigzag running, passing the ball to the wall, and balancing on a balance board.

Ball Support: Enhances leg strength and coordination. Exercises: Lunges, squats, agility ladders, reflex exercises and plank variations.

Smashing the ball: Improves the power and technique of smashing the ball. Exercises: Vertical jumps, box jumps, depth jumps, medicine ball throws, and resistance band exercises.

Ball Shielding: Improves jump height and mobility. Exercises: Vertical jump exercises, lateral movements, and exercises with resistance bands for the arms and wrists.

These exercises will help athletes develop the skills and strength they need to compete more effectively.

Table 1. summarizes some examples of exercises that complement key skills in air volleyball.

Table 1. *Complementary exercises for key skills in air volleyball [7]*

Skill	Supplementary Exercise	Sets	Reps/Duration	Rest (seconds)	Focus On
Serving	Overhead Medicine Ball Throw	3	8-10	60	Shoulder and Core Strength
	Torso Twist with Resistance Band	3	10-12	45	Torso Rotation Strength
	Spot Jump	3	10-15	30	Leg Strength
Passing	Wall Passing (Different Heights)	3	2 minutes	30	Accuracy and Ball Feel
	Reaction Drill with Ball	3	1 minute	45	Reflexes and Hand-Eye Coordination
	Zig-Zag Footwork Drill	3	30 seconds	30	Foot Agility and Flexibility
Receiving	Lateral Lunge	3	8-10 each side	45	Leg Strength and Stability
	Agility Ladder Drills	3	2 rounds	45	Foot Agility and Coordination
	Forearm Plank (Variations)	3	30-60 seconds	30	Core Strength and Stability
Spiking	Box Jump	3	8-10	60	Jumping Power
	Medicine Ball Slam	3	8-10	60	Full Body Strength and Coordination
	Resistance Band Exercises for Shoulders and Back	3	10-12	45	Strength of Muscles Involved in Spiking
Blocking	Supplementary Exercise	Sets	Reps/Duration	Rest (seconds)	Focus On
	Vertical Jump to Touch High Object	3	10-12	30	Jumping Height
	Lateral Shuffle Drills	3	30 seconds	30	Lateral Movement Agility

To optimize physical fitness, the air volleyball training program needs to integrate complementary exercises in cycles, divided by seasonal stages:

Preparatory Phase (Off-season and Pre-season): Building the foundation of fitness. Exercises: plyometric. In-season: Maintain physical fitness and recover after matches.

Reduce plyometric intensity, focus on agility and strengthen the main muscle groups.

Focus on effective recovery and relaxation.

Evaluation: The coach periodically assesses fitness to adjust the program.

Frequency: 2-3 sessions/week, alternating technical exercises with adequate rest.

Warm-up/Relaxation: Be thorough before and after each training session.

Supplementary exercises: Squats, lunges, resistance ropes, zig-zag running, agility ladders, technical simulations and small movement games.

Table 2. *Sample schedule of weekly supplemental exercises [6]*

Day	Focus On	Example Exercises	Time/Sets & Reps
Monday	Focus On	Example Exercises	Time/Sets & Reps
	Lower Body Strength	Squat, Lunge, Spot Jump	3 sets × 10-12 reps

Day	Focus On	Example Exercises	Time/Sets & Reps
Wednesday	Agility and Balance	Zig-zag Run, Agility Ladder Drills, Balance Board	3 sets × 30 seconds each
	Upper Body Strength	Medicine Ball Throw, Resistance Band Exercises for Shoulders and Back	3 sets × 10-12 reps
Friday	Passing Technique	Wall Passing (High, Low, Far, Near)	3 sets × 2 minutes
	Full Body Plyometrics	Box Jumps, High Knee Jumps, Jump Rope	3 sets × 8-10 reps

4. EXPERIMENT AND EVALUATION OF RESULTS

4.1. Experimental Methods

The research and application of professional supplementary exercises in teaching air volleyball to female students of Sao Do University were conducted over a period of 8 months (corresponding to 1 academic year in the air volleyball curriculum) at Sao Do University.

Before conducting the experiment, we assessed the initial achievements of two experimental groups and one control group with the same content, involving 14 female students from the Faculty of Economics, the Faculty of Tourism, and the Faculty of Foreign Languages. Among them, 7 female students formed the experimental group and 7 female students formed the control group. These participants were randomly selected. This experimental program has the following characteristics:

- The female students had spent 1 year studying and training at Sao Do University and had developed general physical qualities, as well as basic skills in some sports.

- Tasks and training methods focused on teaching, coaching, and perfecting air volleyball techniques to enhance performance and teaching effectiveness.

The entire experimental process was carried out over a period of 8 months (from 9/2024 to 4/2025). The experimental subjects were divided into two groups and randomly selected.

- Experimental group: Comprising 7 female students. This group followed a system of selected professional

exercises, which are considered the primary exercises, scientifically organized in the curriculum and each lesson plan of the subject applied to the experimental group.

- Control group: Comprising 7 female students. This group followed a system of professional exercises developed according to the curriculum of the air volleyball module. This system of exercises has been implemented in the subject program and in the lesson plans of the subject to date.

During the 8-month experiment, when conducting the experiment, we conducted the initial test and the phase test (after 4 months - end of the third semester, 4 months - the end of the fourth semester) according to the teaching plan. We did not use it as a basis to assess the impact of the selected exercises.

Students in both groups (control and experimental) were subjected to a pedagogical test before the experiment to determine the uniformity of the basic high-handed passing technique in both groups.

4.2. Methods of processing experimental data

This study, statistical analysis methods are used to process the experimental results in order to compare the differences between the experimental group and the control group.

According to [8], the method of processing experimental data is as follows:

Before conducting the experiment, we conducted tests of the selected exercises to assess the level of uniformity between the two experimental and control groups. The results are shown in Table 3.

Table 3. Results of tests assessing the basic high-hand passing technique of female students before the experiment

No.	Test	Test results ($\bar{x} \pm \delta$)		t	P
		Control group (n = 7)	Experimental group (n = 7)		
1	Passing Accuracy (points)	7.09±0.56	7.40±0.53	-1.064	>0.05
2	Overhead Pass Forward to Zone 3-4 (points)	7.03±0.56	7.34±0.53	-1.064	>0.05
3	Overhead Pass Backward to Zone 3-2 (points)	6.58±0.48	7.02±0.51	-1.662	>0.05
4	9-3-6-3-9 Run (s)	8.71±0.61	8.24±0.64	1.406	>0.05
5	Approach Jump (cm)	283.34±21.88	289.86±21.39	-0.564	>0.05
6	Christmas Tree Run (s)	24.62±1.75	23.28±1.85	1.392	>0.05
7	Forward roll + run + jump Serve with two-hand underhand toss over net (s)	21.87±1.48	20.69±1.56	1.452	>0.05
8	Composite Test (times)	5.46±0.52	5.49±0.55	-0.105	>0.05

From the results obtained in Table 3, the test results in the selected tests between the two experimental and control groups showed no difference in the statistical value (t - statistic), $t_c < t_r = 2.179$ at the probability

threshold $P > 0.05$, which proves that, before conducting the experiment, the basic high-handed passing technical level of the two groups is equal.

Table 4. Results of tests to assess the basic overhead passing skills of female students after 4 months of experimentation

No.	Test	Test results ($\bar{x} \pm \delta$)		t	P
		Control group (n = 7)	Experimental group (n = 7)		
1	Passing Accuracy (points)	7.18±0.47	7.73±0.45	-2.236	<0.05
2	Overhead Pass Forward to Zone 3-4 (points)	7.13±0.48	7.68±0.46	-2.189	<0.05
3	Overhead Pass Backward to Zone 3-2 (points)	7.11±0.45	7.58±0.51	-1.828	>0.05
4	9-3-6-3-9 Run (s)	8.12±0.51	7.53±0.50	2.186	<0.05
5	Approach Jump (cm)	282.51±21.29	306.66±20.13	-2.181	<0.05
6	Christmas Tree Run (s)	22.87±1.44	21.20±1.42	2.185	<0.05
7	Forward Roll + Run + Jump Serve with Two-Hand Under-hand Toss Over Net (s)	20.29±1.18	18.92±1.16	2.191	<0.05
8	Composite Test (times)	7.18±0.47	7.73±0.45	-2.236	<0.05

Table 5. Results of tests assessing the basic high-hand passing technique of female students after 8 months of experimentation

No.	Test	Test results ($\bar{x} \pm \delta$)		t	P
		Control group (n = 7)	Experimental group (n = 7)		
1	Passing Accuracy (points)	7.86±0.61	8.62±0.55	-2.448	<0.05
2	Overhead Pass Forward to Zone 3-4 (points)	7.53±0.65	8.56±0.57	-3.152	<0.05
3	Overhead Pass Backward to Zone 3-2 (points)	7.45±0.61	8.49±0.55	-3.350	<0.05
4	9-3-6-3-9 Run (s)	7.81±0.37	7.33±0.34	2.527	<0.05
5	Approach Jump (cm)	297.65±25.5	337.69±22.47	-3.117	<0.05
6	Christmas Tree Run (s)	22.05±0.94	20.71±1.01	2.570	<0.05
7	Forward Roll + Run + Jump Serve with Two-Hand Under-hand Toss Over Net (s)	19.61±0.82	18.22±0.9	3.021	<0.05
8	Composite Test (times)	6.73±0.57	7.58±0.56	-2.814	<0.05

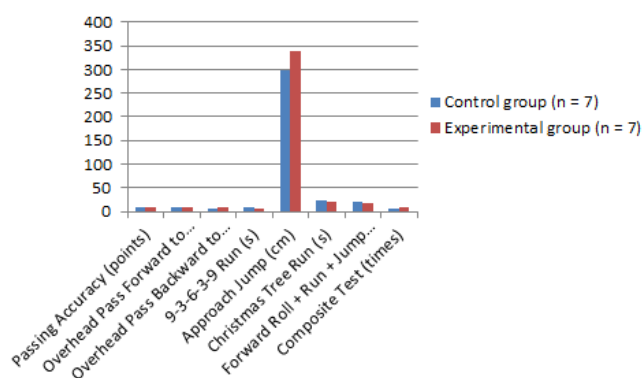


Figure 1. Chart comparing the basic high-hand passing technique of female students after 8 months of experimentation

Comments: From the results obtained in tables 3 to 5, it is shown:

In all the contents of the test to assess the technical level of air volleyball of the 2 experimental and control groups, there was a marked difference. The calculation was $t_c > t_r = 2.179$ at the probability threshold $P < 0.05$. In other words, the application of training facilities, as well as the system of professional supplementary exercises selected for the topic, has clearly shown its effectiveness in improving the technical level of air volleyball for female students of Sao Do University.

When comparing by self-control method for all contents of the test to assess the technical level of air

volleyball after an experimental period of 08 months for the 2 experimental and control groups, it was found that there was a clear difference in both the control and experimental groups. $t_c > t_r = 2.179$ at the probability threshold $P < 0.05$. However, in terms of this difference, the experimental group showed a much larger difference than the control group.

That demonstrates that, after an experimental period of 08 months, the system of training facilities, as well as the system of optional professional supplementary exercises, have shown remarkable effectiveness in improving the technical level of air volleyball for female students of Sao Do University.

The achievements recorded in all 08 tests to assess the basic high-handed passing technique of the experimental group increased significantly more than those of the control group and the growth rate of the experimental group was also higher than that of the control group.

To clearly affirm the effectiveness of the system of professional supplementary exercises selected for application in teaching and coaching to improve the level of air volleyball for the research subjects, after the conclusion of the experimental process, we conducted a comparison of the results of the air volleyball technical evaluation test between the control group and the experimental group. The results of the technical assessment test were examined and evaluated by

lecturers in the Department of Physical Education, Faculty of Political and Physical Education, according

to the scale defined by the University's regulations. The results are presented in Table 6.

Table 6. Comparison of the results of the test to evaluate the basic high-handed passing technique of 2 control groups and the post-experimental group

Classification	Results of technical assessment tests		Total
	Control group (n = 7)	Experimental group (n = 7)	
A	5	0	5
	2.5	2.500	
B	2	4	6
	3.0	3.0	
C	0	3	3
	1.500	1.5	
Total	7	7	14
Comparison	$\chi^2_C = 8.667 > \chi^2_{0.05} = 7.815$ với $P < 0.05$		

Comments: From the results obtained in Table 6, it is evident that, when comparing the results of the air volleyball technique evaluation test of two groups of study subjects—namely, the control group and the experimental group—there is a significant difference in the test results. Specifically, the evaluation of the basic high-handed passing technique between the two groups shows $\chi^2_C = 8.667 > \chi^2_T = 7.815$ with $P < 0.05$. This clearly reaffirms the effectiveness of the system of applied professional supplementary exercises in teaching air volleyball to female students of Sao Do University.

5. CONCLUDE

The article has developed a system of supplementary exercises aimed at enhancing the performance of the female volleyball team of Sao Do University.

Through research and experimentation, the article has designed and evaluated the effectiveness of this supplementary exercise system in improving the competitive efficiency of the female volleyball team of Sao Do University. Results from the experimental and evaluation process have confirmed the system's effectiveness in enhancing the athletes' technique, physical fitness, tactics, and competitive psychology.

The supplementary exercise system was developed based on scientific principles, including comprehensiveness, suitability to the characteristics of the participants, systematic design, practicality, effectiveness, safety, flexibility and inherited development. These principles ensure that the exercises not only enhance professional skills but also improve physical fitness and competitive psychology.

The experimental process lasted 8 months and involved two groups: the experimental group (using the supplementary exercise system) and the control group

(following the traditional exercise program). Results indicated that the experimental group demonstrated superior progress in technique, physical fitness, and tactics compared to the control group.

Evaluation indicators such as passing accuracy, jump height, movement speed and team coordination showed significant improvement in the experimental group.

REFERENCES

- [1]. Lê Bửu, Dương Nghiệp Chí, Nguyễn Hiệp (1983), *Lý luận và phương pháp huấn luyện thể thao*, Sở TDTT Thành phố Hồ Chí Minh.
- [2]. Verkoshansky, Y. V. (1988), *Fundamentals of Special Strength Training in Sport*, Fizkultura i Sport.
- [3]. Bompa, T. O. (1994), *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*, Kendall/Hunt Publishing Company.
- [4]. Sheppard, J. M., & Gabbett, T. J. (2005), *Reactive agility for elite sportspersons*, Journal of Science and Medicine in Sport, 8(4), 469-479.
- [5]. Markovic, G., Jukic, I., Milanovic, D., & Metikos, D. (2007), *Effects of plyometric training on jumping performance in female volleyball players*, Journal of Strength and Conditioning Research, 21(3), 733-739.
- [6]. Nguyễn Ngọc Long (2018), *Lựa chọn bài tập bổ trợ nâng cao hiệu quả đập bóng một chân sau đầu*, Tạp chí Khoa học và Đào tạo Thể thao, (5), 45-52.
- [7]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường Cao đẳng Sư phạm Thể dục Trung ương I (2001), *Giáo trình bóng chuyền*, NXB TDTT Hà Nội.
- [8]. D.C. Montgomery (2005), *Design and analysis of experiments*, John Wiley and Sons, New York.

THÔNG TIN TÁC GIẢ

Hà Đình Soát*, Vũ Tiến Hiếu

*Tác giả liên hệ: hdsoat@gmail.com

Trường Đại học Sao Đỏ.

THỂ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tạp chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...
2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào.
3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (*.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phản biện thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.
4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).
5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.
6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.
7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.
8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.
9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.
10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 × 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (*.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng Mathtype hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.
11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo.
 - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.
 - Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỷ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.
12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper
Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- **Số 1:** Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Số 2:** Số 72, đường Nguyễn Thái Học, phường Thái Học, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Điện thoại:** (0220) 3882 269 **Fax:** (0220) 3882 921 **Website:** <http://saodo.edu.vn> **Email:** info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Số 2 (89)
2025

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.