

ผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย และเทคนิคการเสิร์ฟที่มีผลต่อคุณภาพ การเสิร์ฟเทนนิส

Yin Hang และ จิราวัฒน์ ขจรศิลป์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชลบุรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย และเทคนิคการเสิร์ฟเทนนิสที่มีคุณภาพ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิสกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ระดับปริญญาตรี คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยอุยจิ่ง นอร์มอล (Qujing Normal University) ประเทศจีน จำนวน 25 คน ที่กำลังเรียนวิชาเทนนิส มีอายุเฉลี่ย 20-22 ปี กลุ่มตัวอย่างเลือกมาแบบเจาะจง เฉพาะนักศึกษาชาย เพื่อการศึกษาการพัฒนากล้ามเนื้อที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเพศของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย และฝึกเทคนิคการเสิร์ฟที่มีผลต่อคุณภาพการเสิร์ฟเทนนิส และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส ใช้เวลาการทดลองฝึกตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อการทดลองนี้ ประกอบด้วย การทดสอบย่อย 5 รายการ ได้แก่ แรงบีบมือ ยืน กระโดดไกล ดันพื้น ความเร็วในการเสิร์ฟ และอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟ ทำการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ ๆ ละ 4 วัน ใช้เวลาฝึกวันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายในการวิเคราะห์ผลการทดลอง หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการทดลองพบว่าพลังของแรงบีบมือ (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ) เพิ่มขึ้น 2.86 กิโลกรัม คิดเป็น 8.58% การยืนกระโดดไกล (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา) เพิ่มขึ้น 7.36 เมตร คิดเป็น 3.03% ดันพื้น 1 นาที (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน) เพิ่มขึ้น 10.92 ครั้ง คิดเป็น 21.26% ความเร็วในการเสิร์ฟลูกเทนนิสเพิ่มขึ้น 15.84 กิโลเมตรต่อชั่วโมง คิดเป็น 14.07% และความสำเร็จในการเสิร์ฟลูกเทนนิส สูงขึ้น 31.6% คิดเป็น 58.52% จากการวิเคราะห์ผลการทดลองของแรงบีบมือ (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ) การยืนกระโดดไกล (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา) การดันพื้น 1 นาที (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน) ความเร็ว และอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟลูกเทนนิสก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการเสิร์ฟลูกประกอบด้วยหลายปัจจัย ดังนี้ ความมั่นคงในการโยนลูกสู่อากาศ ความแม่นยำของตำแหน่งลูกที่กระทบหน้าไม้ เทคนิคการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เหมาะสมตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ ความสอดคล้องจังหวะการเสิร์ฟ ความเร็วและความแข็งแรง ยังพบว่าการเพิ่มขึ้นของความมั่นคงในการโยนลูกเทนนิสขึ้นสู่อากาศ ความแม่นยำการเสิร์ฟ ความเร็ว และพลังของการเสิร์ฟลูกเทนนิส มีผลทำให้ประสิทธิภาพของเทคนิคการเสิร์ฟลูกเทนนิส สามารถทำให้คุณภาพการเสิร์ฟลูกเทนนิสเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ในการออกแบบโปรแกรมการฝึกนั้นต้องยึดตามหลักการพัฒนาความสามารถตามลำดับขั้นตอน และต้องสอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์จึงสามารถทำให้คุณภาพการเสิร์ฟลูกเทนนิส ดียิ่งขึ้นในการฝึกเพื่อพัฒนาคุณภาพการเสิร์ฟจะต้องฝึกความเร็วและอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟร่วมกัน นอกจากนี้ การที่จะควบคุมความเร็วและอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟให้มีคุณภาพ และการที่จะเพิ่มความเร็วในการเสิร์ฟนั้นจะต้องพัฒนาความเร็ว ความแข็งแรงและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ และการเพิ่มขึ้นของอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟขึ้นอยู่กับความแม่นยำของการโยนลูกขึ้นสู่อากาศและเทคนิคการตีลูกเทนนิส

คำสำคัญ: ความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส อัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟ สมรรถภาพทางกาย

Corresponding Author: Mr. Yin Hang คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชลบุรี

E-mail: 1942117351@qq.com

EFFECT OF PHYSICAL FITNESS PROGRAM AND TENNIS SERVING TECHNIQUE PROGRAM TO THE TENNIS SERVE QUALITY

Yin Hang and Jirawat Kajornsilp

Faculty of Physical Education, Thailand National Sports University
Chon Buri Campus

Abstract

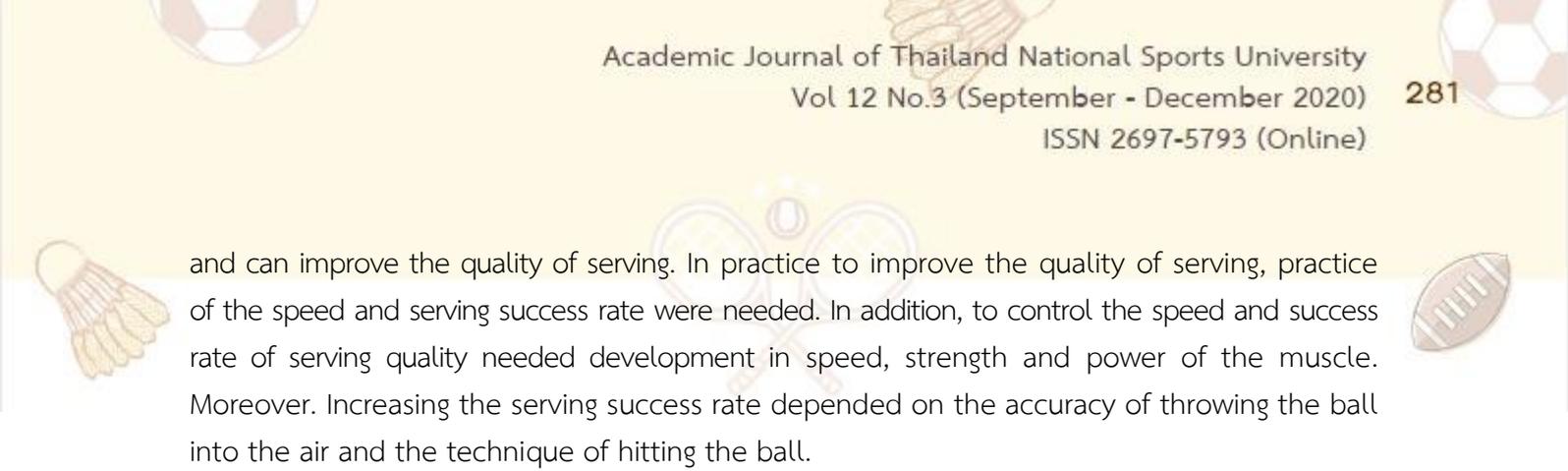
The purposes of this research were to study and compare the effects of physical fitness training program and techniques for quality tennis serving and speed of serving tennis. The samples were 25 male students in bachelor's degree, Faculty of Physical Education, Qujing Normal University, China, who were studying tennis at an average age of 20-22 years. The samples were specifically selected from only male students for study to develop muscles without concerning of sex. The instruments used in this study were a physical fitness training program and a program of serving techniques affecting the quality of serving tennis. The program created by the researcher for this experiment consisted of 3 items of physical fitness, grip strength (forearm strength), standing long jump (leg strength) and one-minute push-ups (upper limb strength) and 2 items of techniques, the speed of tennis serving and the serving success rate. The program of training took eight weeks, four days a week, 1 hour 30 minutes per day from May to June, 2018. The data were analyzed by mean, standard deviation and percentage.

The results of study were as follows:

1. The results showed that grip strength (forearm strength), increased by 2.86 kg, (8.58%), standing long jump (The strength of the lower limb) increased by 7.36 meters, (3.03%), one-minute push-ups (the strength of the upper limbs) increased by 10.92 times, (21.26%), the speed of tennis serving increased 15.84 kilometers per hour (14.07%), and the serving success rate increased by 31.6% (58.52%).

Significant differences of hand grip strength (forearm strength), standing long jump (leg strength), one-minute push-ups (upper limb strength), tennis serve speed, and the success rate of tennis serve were found in the pre and post experiments at the level of 0.05

2. The factors affecting the quality of tennis serving were as follows; the stability in throwing balls into the air, the accuracy of the hitting point, the reasonable movement technique based on scientific principles, the coordination of serving rhythm and the speed and strength. Also it was found that the increase in stability of throwing balls into the air, precision serving speed and the power of serving balls, the effectiveness the ball serving technique can increase the quality of serving. Therefore, in the design of the training program, it must adhere to the principles of competency development in order of steps. It must be consistent with scientific principles



and can improve the quality of serving. In practice to improve the quality of serving, practice of the speed and serving success rate were needed. In addition, to control the speed and success rate of serving quality needed development in speed, strength and power of the muscle. Moreover. Increasing the serving success rate depended on the accuracy of throwing the ball into the air and the technique of hitting the ball.

Keywords: Speed of Tennis Serve, Serving Success Rate, Physical Fitness

บทนำ

กีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่แพร่หลายไปทั่วโลก ทำให้มีผู้สนใจเล่นกีฬาประเภทนี้มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้กีฬาเทนนิสที่เรียนในมหาวิทยาลัยมีแนวโน้มการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น มีผลมาจากการพัฒนาของสังคมและความต้องการในการเล่นกีฬาของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษามากขึ้น มหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงจัดการเรียนการสอนวิชาเทนนิสทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในระดับอุดมศึกษาอย่างจริงจัง มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเล่นเทนนิสเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอนและการฝึกซ้อม บทความหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเริ่มมีจำนวนมากขึ้นแม้ในต่างประเทศก็เช่นเดียวกัน แต่งานวิจัยด้านนวัตกรรมยังมีไม่มากพอ การเรียนการสอนและการฝึกซ้อมกีฬาเทนนิสในปัจจุบันนั้นจึงไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านการเรียนการสอนและการฝึกซ้อมได้อย่างแท้จริง ทำให้การพัฒนาเทนนิสมีขีดจำกัดหลายประการทำให้การพัฒนาเป็นไปได้เร็วและมากอย่างที่ควรเป็น แม้ว่าจะมีคนนิยมเล่นมากขึ้น และวิชาเทนนิสในมหาวิทยาลัยเป็นหัวใจหลักในการเรียนการสอนและการฝึกซ้อมอีกทั้งมีบทบาทในหลายด้านก็ตาม

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการเพื่อการเรียนการสอนและการฝึกซ้อมเทคนิคการเสิร์ฟเทนนิส โดยศึกษาค้นหาโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมและเทคนิคการเสิร์ฟลูกเทนนิส เพื่อการพัฒนาการเล่นกีฬาเทนนิสให้มีประสิทธิภาพนำไปใช้ฝึกซ้อมเพื่อโอกาสในการแข่งขันต่อไปได้ จึงออกแบบโปรแกรมการฝึกที่สมบูรณ์ที่ครอบคลุมไปถึงการกำหนดความเร็วและอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟเป็นตัวชี้วัดในการประเมินระดับความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสของนักศึกษาปี 1 ที่เรียนวิชาเทนนิสของมหาวิทยาลัยอุยจิ่ง นอร์มอล (Qijing Normal University) ประเทศจีน ได้บันทึกผลเปรียบเทียบก่อนและหลังทำการทดลอง พบว่านักศึกษามีการพัฒนาความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสที่ดีขึ้นจนถึงระดับที่ผู้วิจัยเกิดความพอใจ ได้รับการยืนยันหลังจากการทดลองใช้โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย และเทคนิคการเสิร์ฟลูกเทนนิส ว่ามีผลการพัฒนาที่ดีขึ้นกว่าเดิมเมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนไม่เพียงแต่สามารถพัฒนาความเร็ว และอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟเท่านั้น ยังทำให้คุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนการสอนดีขึ้น อีกทั้งมีประโยชน์กับครูผู้สอนและตัวผู้เรียนเองในการเรียนรู้เทคนิคการเสิร์ฟเทนนิส ดังนั้น การฝึกเพื่อพัฒนาความเร็ว และเพิ่มอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟเทนนิสเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเทคนิคการเล่นกีฬาเทนนิส เทคนิคการเสิร์ฟในกีฬาเทนนิสเป็นเทคนิคหนึ่งที่ยากที่สุด การที่เราสามารถเสิร์ฟได้ดีในการแข่งขันมีผลให้เราเป็นฝ่ายควบคุมเกมการแข่งขันนั้นๆได้ดี

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกสมรรถภาพทางกาย และการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิสที่มีต่อความแข็งแรง คุณภาพของการเสิร์ฟ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิสของนักศึกษา Qijing Normal University ที่เรียนวิชาเทนนิส
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกสมรรถภาพทางกาย และการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิสที่มีต่อความแข็งแรง คุณภาพของการเสิร์ฟ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิสของนักศึกษา Qijing Normal University ที่เรียนวิชาเทนนิส

สมมติฐานการวิจัย

ผลของการฝึกสมรรถภาพทางกาย และการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิส มีผลต่อความแข็งแรง คุณภาพของการเสิร์ฟ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส โดยใช้โปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักศึกษา Qijing Normal University ที่เรียนวิชาเทนนิส มีความแข็งแรง คุณภาพของการเสิร์ฟ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิสสูงขึ้น ทำให้ผลการเรียน วิชาเทนนิส สูงขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาชายของ Qujing Normal University ที่เรียนวิชา เทนนิส จำนวน 25 คนเลือกมาแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายและการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิส
2. ตัวแปรตาม คือ ความแข็งแรง คุณภาพของการเสิร์ฟ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการทดลองของการเรียนการสอนเทนนิสโดยใช้โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย และการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิส ที่มีต่อความแข็งแรง คุณภาพของการเสิร์ฟ และความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส
2. แนวทางในการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาเทนนิส และสร้างระบบการเรียนสำหรับการสอนเทนนิสเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายและพัฒนาเทคนิคการเล่นเทนนิส

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของการฝึกซ้อม การพัฒนาสมรรถภาพร่างกายและเทคนิคการเสิร์ฟลูกที่มีผลต่อคุณภาพความเร็วและอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟ กลุ่มตัวอย่างในการทดลองเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยฉุยจิ่ง นอร์มอล (Qujing Normal University) ที่เรียนวิชาเทนนิสเป็นวิชาบังคับ ของสาขาวิชาพลศึกษาจำนวน 25 คน มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 20-22ปี เลือกมาแบบเจาะจงโดยกำหนดให้ทั้ง 25 คน เป็นกลุ่มทดลองเดียว การทดลองนี้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2561 โดยทำการเปรียบเทียบตัวแปรที่ศึกษาก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

เดือนที่หนึ่ง ทำการฝึกทั้งหมด 4 วันต่อสัปดาห์ โดยแบ่งเป็นวันจันทร์ และวันพฤหัสบดีฝึกเทคนิคการเสิร์ฟลูกเทนนิส วันอังคารและวันศุกร์ฝึกสมรรถภาพร่างกาย

เดือนที่สอง ทำการฝึกทั้งหมด 4 วันต่อสัปดาห์ โดยแบ่งเป็นวันจันทร์วันอังคารและวันศุกร์ฝึกเทคนิคการเสิร์ฟลูกเทนนิส วันพฤหัสบดีฝึกสมรรถภาพร่างกาย

หลังจากนั้นทำการทดสอบผลหลังการทดลองเสร็จสิ้นใน 8 สัปดาห์แล้ว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เปรียบเทียบ เปรียบเทียบ และอภิปรายผลการทดลอง สรุปและให้ข้อเสนอแนะในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. โปรแกรมการทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อการทดลองนี้ ประกอบข้อมูลทั่วไปของร่างกาย ข้อมูลสมรรถภาพร่างกายพื้นฐาน และเทคนิค ทำการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 4 วัน ใช้เวลาฝึกครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที
2. แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านกีฬาเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง ประกอบด้วย

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย ชื่อ เพศ ชั้นปี

2. ข้อมูลทั่วไปของร่างกาย ประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก (กิโลกรัม) ส่วนสูง (เซนติเมตร) ความยาวของแขนส่วนปลาย (เซนติเมตร) ความยาวของขา (เซนติเมตร)
3. ข้อมูลสมรรถภาพร่างกายพื้นฐาน ประกอบด้วย แรงบีบมือ (กิโลกรัม) ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) การดันพื้น 1 นาที (ครั้ง)
4. เทคนิคการเสิร์ฟลูก เก็บข้อมูลจากผลทดลองคุณภาพการเสิร์ฟลูก ประกอบด้วย การประเมินผลความเร็วและอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟลูกเทนนิส

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาเทนนิสที่มีประสบการณ์ด้านการฝึกซ้อม ผู้ฝึกสอนกีฬาเทนนิส และอาจารย์ในระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญจากประเทศ จำนวน 2 คน และจากประเทศจีน จำนวน 3 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านกีฬาเทนนิส เพื่อให้รู้และเข้าใจวิธีการฝึกซ้อม การออกแบบโปรแกรมฝึกซ้อม กำหนดความเข้มข้นของการฝึกเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ ตรวจสอบข้อผิดพลาด เสนอแนะและแก้ไข เพื่อให้ได้โปรแกรมฝึกที่เป็นมาตรฐานมีความสมบูรณ์

อุปกรณ์ในการทดลองการฝึกซ้อมการเสิร์ฟลูก

1. บาร์เบลล์ (Barbell)
2. ดัมเบลล์ (Dumbbell)
3. นาฬิกาจับเวลา
4. สายวัด
5. ลูกเทนนิส
6. ไม้เทนนิส
7. อุปกรณ์วิเคราะห์ห้วงสวิง Zepp Tennis 2

ข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้วัดความเร็วในการเสิร์ฟลูก

อุปกรณ์ที่ใช้วัดความเร็วในการเสิร์ฟลูกเป็นอุปกรณ์วิเคราะห์ห้วงสวิง Zepp Tennis 2 ที่ผลิตในประเทศจีน ผู้วิจัยได้นำอุปกรณ์วิเคราะห์ห้วงสวิง Zepp Tennis 2 มาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มทดลอง ทั้ง 25 คน เพื่อทดสอบค่าความเชื่อมั่นของอุปกรณ์โดยใช้ Cronbach's Alpha ได้ค่าความเชื่อมั่นของอุปกรณ์เท่ากับ 0.871

หลักในการทำงานมีดังนี้คือ สามารถใช้เชื่อมต่อกับไม้เทนนิสทุกชนิด มีขนาดเล็ก ไม่มีผลทำให้น้ำหนักไม้เทนนิสเพิ่มขึ้น อุปกรณ์นี้จะทำงานร่วมกับเซ็นเซอร์ตรวจสอบการจับความเคลื่อนไหว ตัวที่ยึดไม้เทนนิสสามารถติดตามการเคลื่อนไหวและแปลงเป็นข้อมูลส่งไปยังโปรแกรม Zepp Tennis บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนผ่านบลูทูธ

วิธีการใช้และติดตั้งอุปกรณ์วิเคราะห์ห้วงสวิง Zepp Tennis 2 มีดังนี้

1. นำซิลิโคนติดไว้กับด้านล่างของด้ามจับ จากนั้นนำ อุปกรณ์วิเคราะห์ห้วงสวิง Zepp Tennis 2 ติดทับไปยังซิลิโคน
2. ดาวนโหลดโปรแกรม Zepp Tennis ลงบนอุปกรณ์ไร้สาย จากนั้นเชื่อมต่อกันด้วยบลูทูธ ส่งข้อมูลไปยังโปรแกรมแบบใหม่ไลน์ โปรแกรมนี้สามารถแปลงข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปคำนวณสถิติ และเปรียบเทียบแนวโน้มการพัฒนาของผู้ใช้ได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาทดลองผลของการฝึกสมรรถภาพทางกาย และการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิสที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิสได้สรุปผล ดังนี้

ความสูงของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 169.87 เซนติเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.01

น้ำหนักของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 62.22 กิโลกรัม ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.70

ความยาวของแขนส่วนปลายมีค่าเฉลี่ย 78.48 เซนติเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.82

ความยาวของขามิมีค่าเฉลี่ย 103.12 เซนติเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.68

สมรรถภาพร่างกายก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ แรงบีบมือ 30.46 กิโลกรัม ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.48, ยืนกระโดดไกล 235.12 เซนติเมตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.36, การดันพื้น 40.44 ครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.76

คุณภาพการเสิร์ฟฟลูกเทนนิสก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ ความเร็วการเสิร์ฟฟลูกเทนนิส 96.72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.63, และอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟฟลูกเทนนิส 22.40 เปอร์เซ็นต์ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.88

สมรรถภาพร่างกายหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ แรงบีบ 33.32 กิโลกรัม ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.49, ยืนกระโดดไกล 242.48 เซนติเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.82, การดันพื้น 51.36 ครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.44

คุณภาพการเสิร์ฟฟลูกเทนนิสหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ ความเร็วการเสิร์ฟฟลูกเทนนิส 112.56 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.55 และอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟฟลูกเทนนิส 54 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.00

จากการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลทางสถิติก่อนและหลังการทดลอง ได้ผลสรุปว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายที่ประกอบด้วย แรงบีบมือ ยืนกระโดดไกล และการดันพื้น และคุณภาพในการเสิร์ฟฟลูกเทนนิสที่ประกอบด้วย ความเร็วและอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟฟลูกเทนนิส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P < 0.05$)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดลองก่อน และหลังการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส และอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟ

รายการทดลอง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		Mean	Sig. (2-tailed)
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
แรงบีบมือ	30.46	7.48	33.32	7.49	-2.86	.000
ยืนกระโดดไกล	235.12	25.36	242.48	23.82	-7.36	.000
ดันพื้น	40.44	13.76	51.36	11.44	-10.92	.000
ความเร็วในการเสิร์ฟเทนนิส	96.72	14.63	112.56	14.55	-15.84	.000
อัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟ	22.40	15.88	54.00	10.00	-31.60	.000

$P < 0.05$

อภิปรายผลการวิจัย

1. แรงแบบบีบมือ เป็นการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน การทดสอบแรงแบบบีบมือสัมพันธ์กับการพัฒนาความเร็ว และการควบคุมอัตราความสำเร็จในการเสิร์ฟ การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนมีผลช่วยให้ผ่อนคลายแรงจับไม้เทนนิส เพราะว่าการที่จับไม้เทนนิสที่ผ่อนคลาย สามารถออกแรงเสิร์ฟลูกได้มากและง่ายขึ้น ก่อนการออกแรงตีกล้ามเนื้อได้ผ่อนคลาย ในขณะที่ต้องออกแรงช่วยให้ระดับการหดตัวของกล้ามเนื้อยังมีมาก การออกแรงตีก็ยิ่งมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของแรงแบบบีบมือมีผลกระทบโดยตรงกับความเร็วและคุณภาพการเสิร์ฟลูกเทนนิส สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhao Hongsheng (2011) ที่ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการฝึกซ้อมกล้ามเนื้อแขนมีการนำแรงแบบบีบมือเป็นตัวแปรเข้ามาใช้เป็นตัวชี้วัดผลการทดลอง เพราะว่าการฝึกความสามารถในการออกแรงอย่างรวดเร็วของกล้ามเนื้อแขนส่วนปลายสามารถทำให้การเสิร์ฟลูกเทนนิส ไม่ว่าจะเป็ความเร็ว อัตราความสำเร็จ และการหมุนของลูกที่ตีออกไปเพิ่มความเร็วมากขึ้น

2. ยืนกระโดดไกลเป็นการทดสอบและประเมินความสามารถของแรงกระโดดของกล้ามเนื้อขา และเป็นการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา แต่ต้องให้กล้ามเนื้อทำงานสอดคล้องกัน เพื่อเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนไหวปัจจัยที่มีผลต่อการยืนกระโดดไกล คือ ความแข็งแรง ความสอดคล้องกันกับท่าทางของร่างกาย การแกว่งของแขน การส่งและเปลี่ยนสภาพของแรง ปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อเทคนิคการเสิร์ฟเทนนิสเช่นเดียวกัน การเพิ่มขึ้นของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ทำให้ความมั่นคงของการทรงตัวในการเสิร์ฟลูกเทนนิสมากขึ้นด้วย และเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการเสิร์ฟเทนนิสอย่างมาก จากการวิเคราะห์บทความ และงานวิจัย พบว่า วิธีการฝึกความเร็วในกีฬาเทนนิสมือถือตัวชี้วัดถึง 11 ตัว หนึ่งในนั้นก็คือ การยืนกระโดดไกล Ma Shunjiang (2008) กล่าวว่า การยืนกระโดดไกลเป็นหน่วยชี้วัดที่สำคัญต่อการฝึกเสิร์ฟลูกเทนนิส เป็นการฝึกที่สามารถพัฒนาความเร็ว ความแข็งแรง และความมั่นคงในการเสิร์ฟลูกเทนนิสได้อย่างมีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง

3. ดันพื้น สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน หน้าอก หลัง และหน้าท้อง ในการเสิร์ฟเทนนิสนั้นจำเป็นต้องอาศัยความสามารถ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่กล่าวมา และมีผลโดยตรงกับการเพิ่มความเร็ว และอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟสอดคล้องกับการทดลองของ Ma Shunjiang (2008) ที่ได้สรุปผลการทดลองว่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนมีผลต่อคุณภาพการเสิร์ฟลูกเทนนิสอย่างชัดเจน และในการวิจัยของ Jiang Dianzai and Guan Zhongwei (2015) ชี้ชัดว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความเร็วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน คือ การยืดเหยียดของแขนส่วนบน พลังระเบิดของกล้ามเนื้อ เป็นต้น อีกทั้งนำการฝึกดันพื้นมาใช้ในแต่ละช่วงฝึกจะส่งผลให้การเสิร์ฟลูกดีขึ้น

4. ท่าทางการเสิร์ฟ ต้องทำงานสอดคล้องกันแบบลูกโซ่ เนื่องจากความแข็งแรงของการเสิร์ฟ ไม่ได้อาศัยเพียงแค่พลังระเบิดของลำตัวและแขนเท่านั้น ยังต้องอาศัยแรงที่ส่งตรงจากการยืด และงอของหัวเข่าจนเกิดเป็นระบบการส่งแรงแบบลูกโซ่ ในระบบนี้จะต้องจัดการออกแรงตามลำดับที่เหมาะสมถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง Tao Zhixiang, Qi bing and Hu Yabing (2005) กล่าวว่า แรงมาจากความแข็งแรงของตัวนักกีฬาเอง เช่น ความแข็งแรงของนักกีฬามีมาก การตีลูกก็ยิ่งเร็วตามไปด้วย ดังนั้น ในการเสิร์ฟเทนนิส นอกจากนักกีฬาจะต้องมีความชำนาญในเทคนิคและทักษะต่างๆ แล้ว ยังต้องมีความแข็งแรงที่ค่อนข้างมาก ถึงจะสามารถรับประกันแรงกระแทกในตำแหน่งที่ลูกกระทบหน้าไม้ที่มีมากด้วย

5. จากการนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว พบว่า ก่อนและหลังการทดลองอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟมีความแตกต่างกัน จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟ พบว่า การฝึกซ้อมเทคนิคการเสิร์ฟเทนนิสและการฝึกสมรรถภาพร่างกายทำให้การพัฒนาอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด การวิเคราะห์จากปัจจัยที่มีผลต่ออัตราความสำเร็จการเสิร์ฟ พบว่า การโยนลูกที่เที่ยงตรงขึ้นไปในอากาศ

ตำแหน่งที่ลูกกระทบหน้าไม้อย่างแม่นยำ ทักษะการเสิร์ฟที่สมบูรณ์ และมีพลังในการตีลูกที่เพียงพอ ทักษะการเสิร์ฟลูกเทนนิสมีองค์ประกอบที่ซับซ้อน การที่จะเสิร์ฟให้ดีนั้นจำเป็นต้องทำให้ทุกส่วนของร่างกายมีการทำงานความสอดคล้องซึ่งกันและกัน ไม่ใช่แค่การออกแรงเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Zheng Wenxiu and Zhang Hairong, 2014)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ในการเรียนการสอนและการฝึกซ้อมการเสิร์ฟเทนนิสนั้น ควรต้องเพิ่มพลังระเบิด ความแข็งแรง ความเร็ว ขนาดของกล้ามเนื้อส่วนบนและล่าง จะทำให้การเสิร์ฟมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ในการฝึกเสิร์ฟลูกเทนนิสควรฝึกทั้งความเร็ว และอัตราความสำเร็จการเสิร์ฟไปพร้อมกัน
3. เพื่อคุณภาพการเรียนการสอนที่เร็ว และดีขึ้น ควรนำไปรวมการฝึกสมรรถภาพทางกาย และเทคนิคการเสิร์ฟที่ผู้วิจัยได้ทำขึ้นให้นำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาเทนนิส และการฝึกซ้อมกีฬาเทนนิส

References

- Jiang dianzai; & Guan zhongwei. (2015). Research on the training method of the speed strength of the serve for the tennis ball. *Journal of Nanjing Institute of Physical Education (Natural Science)*, 11(4), 72-74.
- Ma shunjian. (2008). *Research on the method of tennis serve speed strength*. (Master's thesis). Central China Normal University.
- Tao zhixiang et al. (2005). Exploration on tennis service system. *Journal of Beijing Sport University*, 13(12), 1695-1697.
- Zhao hongsheng. (2011). *Study on the strength of forearm muscle strength training to improve the quality of college students' rotating balls*. (Master's thesis). Northeast Normal University.
- Zheng wenxiu; & Zhang Hairong. (2014). Analysis of factors affecting tennis players' success rate. *Time Education*, 9(22), 137-139.

Received: January 23, 2019

Revised: April 8, 2019

Accepted: April 11, 2019