

ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

เดชิต มานะพรชัย*

นัยนา บุพพวงษ์** อธิวัฒน์ ดอกไม้ขาว***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 24 คน โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน คือ กลุ่มควบคุมฝึกทักษะกีฬา วอลเลย์บอลตามแบบแผนการเรียนวิชาวอลเลย์บอลเพื่อความเป็นเลิศ กลุ่มทดลอง ฝึกทักษะกีฬา วอลเลย์บอลตามแบบแผนการเรียนวิชาวอลเลย์บอลเพื่อความเป็นเลิศร่วมกับโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบความสามารถในการเคลื่อนที่ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Independent) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of variance with repeated measure) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของ LSD ซึ่งกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการเคลื่อนที่ระหว่างกลุ่ม ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายในกลุ่ม ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ที่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ส่งผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอล รวมทั้งระยะเวลาการฝึกที่นานขึ้น สามารถพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอล ให้ดีขึ้น

คำสำคัญ : การฝึกความแข็งแรง, ความสามารถในการเคลื่อนที่, นักกีฬา วอลเลย์บอล

* นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

** รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

ติดต่อผู้พิมพ์ : เดชิต มานะพรชัย E-mail: toptachit1908@gmail.com มือถือ : 064-1951415

รับบทความ 2 กุมภาพันธ์ 2566 แก้ไขบทความ 4 มีนาคม 2566 ตอรับ 8 ธันวาคม 2567

Effects of Leg Muscular Strength Training on Movement of Under-18 Male Volleyball Athletes of Suphan Buri Sports School

Tachit Manapornchai*

Naiyana Buppawong**Athiwat Dokmaikhao***

Abstract

The purposes of this research were to investigate and compare the effects of leg muscular strength training on movement of under-18 male volleyball athletes of Suphan Buri School. The samples used in this research were twenty – four under-18 male volleyball athletes of Suphan Buri School by purposive sampling method. They were divided into two groups, each of which comprised twelve athletes. The control group was trained with the lesson plans of volleyball for excellence while the experimental group was trained with the lesson plans of volleyball for excellence together with the leg muscular strength training program. Both groups were trained for eight weeks, three days a week., and their movement ability was tested at pre-training, post-training of the fourth week, and post-training of the eighth week. The data were analyzed by mean, standard deviation, t-test independent, One – Way Analysis of Variance with Repeated Measure, and pair comparison by LSD’s method at the statistic significance level of .05.

The findings revealed as follows:

Between groups, significant differences of movement ability between the control group and the experimental group were found in post-training of the fourth week and post-training of the eighth week at the level of .05.

Within groups, significant differences of movement ability within the control group and the experimental group were found in pre-training, post-training of the fourth week and post-training of the eighth week at the level of .05.

Keywords: leg strength training, movement ability, volleyball athletes

* Master’s degree student, Faculty of Education, Thailand National Sports University Suphan Buri Campus

** Associate Professor Dr., Faculty of Education, Thailand National Sports University Suphan Buri Campus

*** Assistant professor Dr., Faculty of Education, Thailand National Sports University Suphan Buri Campus

Contract: Tachit Manapornchai E-mail: toptachit1908@gmail.com Mobile: 064-1951415

Received February, 2 2023 ; Revised March, 4 2023 ; Accepted December, 8 2024

กีฬาโอลิมปิกได้มีการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งหลักสูตรของโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ มีสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี กีฬา รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพบุคลิกภาพที่ดี และมีความสามารถทางกีฬาเป็นเลิศ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข มีความรู้เป็นสากลรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิดวิธีการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ผู้เรียนมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ มีสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี กีฬา รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพ และบุคลิกภาพที่ดี สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งในการเล่นกีฬาโอลิมปิกนั้นมีองค์ประกอบอยู่สำคัญ 3 ด้าน ประกอบด้วยสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางจิตใจ และทักษะที่มีต่อกีฬาโอลิมปิก ซึ่งการสอนทักษะกีฬาโอลิมปิกต้องมุ่งเน้นปลูกฝังการฝึกที่ถูกต้องให้กับนักกีฬา สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557, 111) ที่กล่าวว่า ถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึก และความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬา สามารถทำให้การฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ สอดคล้องกับ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2558, 21) ที่ได้กล่าวว่า ทักษะทางกีฬาจะมีประสิทธิภาพกีฬา ก็ต่อเมื่อนักกีฬามีสมรรถภาพทางกายที่ดีด้วยจะดึงประสิทธิภาพสูงสุดของทักษะออกมาได้ แต่ละทักษะนั้นจะต้องมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาทั้งรูปแบบใช้ออกซิเจน และไม่ใช้ออกซิเจน จึงจำเป็นจะต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพลังเข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากโอลิมปิกเป็นกีฬาที่ใช้พลังงานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นอย่างมากที่จะกระโดด และเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน การใช้สมรรถภาพร่างกายและทักษะที่ดีจะนำมาสู่การได้รับคะแนนในแต่ละแต้ม กล่าวได้ว่า ความแข็งแรงเป็นหัวใจสำคัญในการเล่นกีฬาไม่แพ้จากทักษะ และเป็นอีกหนึ่งกีฬาที่จำเป็นต้องใช้ความแข็งแรงในทุกทักษะ มีการฝึกซ้อม การทำซ้ำหลายครั้ง และมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลาที่ต้องใช้พลังงานจากกล้ามเนื้อเป็นอย่างมาก จนกล้ามเนื้อเกิดการพัฒนา สอดคล้องกับ เนตรทราย พัฒนพงษ์ (2559, น. 77) ได้กล่าวว่า การพัฒนาทางกายของผู้เรียนเป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกายในการทำงานที่ซับซ้อน การทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมองสามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน การเคลื่อนที่ตลอดเวลาต้องใช้พลังงานจากกล้ามเนื้อเป็นอย่างมาก ก่อให้เกิดการฝึกผลัดในเกมส์รุกและรับได้ หากไม่พร้อมต่อการเคลื่อนที่ ดังนั้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นหัวใจสำคัญสำหรับกีฬาโอลิมปิกไม่น้อย ซึ่งพบว่าการฝึกนั้นมีรูปแบบหลากหลาย เช่น การฝึกแบบสถานี การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกแบบมีแรงต้าน การฝึกแบบหนักสลับเบา การฝึกแบบผสม ซึ่งสอดคล้องกับ สบสันต์ มหานิยม. (2555, น. ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อโดยแบบมีน้ำหนักร้อยละ 80 ของน้ำหนักตัว โดยจำนวนหลายครั้งเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 12 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มให้เกิดความแข็งแรงของเส้นใยภายในกล้ามเนื้อ และความอดทนต่อความเหนื่อยล้าในการทำกิจกรรมได้มากกว่าก่อนทดสอบอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากเหตุผลดังกล่าวที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ กระโดดเป็นระยะเวลาสั้น มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อรูปแบบการแข่งขัน จากการปฏิบัติหน้าที่ ผู้ฝึกสอน ที่ทำการฝึกซ้อมนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้ ส่งเข้ารายการแข่งระดับต่าง ๆ นั้น ยังขาดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาทำให้เคลื่อนที่ไปได้ค่อนข้างช้า ทำให้ รูปแบบการแข่งขันไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลโปรแกรมการฝึก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางกายของนักกีฬา

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอลชาย รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอล ชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักกีฬา วอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี ของโรงเรียนกีฬาจังหวัด สุพรรณบุรี จำนวน 41 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักกีฬา วอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี ของโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี โดยนำประชากรทั้งหมด 41 คน มาทดสอบความสามารถการเคลื่อนที่แบบการวิ่งระยะสั้น เรียงลำดับคะแนนจากน้อยที่สุดไปหามากที่สุด จากนั้นเลือกลำดับที่ 1-30 จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยวิธีการ (matching) หลังจากนั้น ทำการทดสอบความแตกต่างของความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอลด้วยการทดสอบ t-test independent ว่าทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ไม่แตกต่างกัน โดยมีเกณฑ์ดำเนินการ ดังนี้

1. เกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 เป็นนักกีฬา วอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี
 - 1.2 ให้ความร่วมมือในการศึกษา งานวิจัย
 - 1.3 สามารถร่วมการวิจัยโดยการฝึกนอกเวลาเรียนในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตามคำชี้แจงของผู้วิจัย
2. เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง
 - 2.1 ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่มาทำการฝึกเกิน 4 ครั้งขึ้นไป
 - 2.2 เกิดการบาดเจ็บ หรือมีสุขภาพที่เป็นโรคร้ายไข้เจ็บขณะทำการวิจัย

2.3 ก่อนฝึกได้ทำการทดสอบความสามารถการเคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถการเคลื่อนที่ในการเล่นวอลเลย์บอล เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการฝึก ในกรณีที่เกิดปัญหากับผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดเงื่อนไขพักการวิจัยชั่วคราวไว้ ดังนี้

2.3.1 กรณีที่ผู้เข้าร่วมวิจัยบาดเจ็บการฝึกซ้อมหรือประสบอุบัติเหตุในระหว่างช่วงการทดลอง ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทำการพักการทดลองอย่างน้อย 7-14 วันหรือจนกระทั่งผู้เข้าร่วมการวิจัยมีอาการดีขึ้นสามารถกลับมารับการฝึกโปรแกรมได้

2.3.2 กรณีผู้เข้าร่วมวิจัยพักผ่อนไม่เพียงพอหรือมีอาการไม่สบายอาการเมื่อยล้าจากการเรียนหรือกิจกรรมเป็นไข้ในระหว่างช่วงการทดลองให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการพักการทดลองอย่างน้อย 3-5 วัน

2.3.3 กรณีผู้เข้าร่วมวิจัยมีกิจกรรมทางโรงเรียนหรือติดภารกิจระหว่างช่วงการทดลองให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการพักการทดลองไปไม่เกิน 4 วัน

เนื่องจากมีนักกีฬา วอลเลย์บอล รุ่นอายุไม่เกิน 18 โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีได้ผ่านการคัดเลือกเป็นทีมแทนทีมชาติไทย จำนวน 3 คน จึงทำให้กลุ่มทดลองเหลือเพียง 12 คน จากเดิม 15 คน และมีอาการป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 3 คน จึงทำให้ต้องได้รับการรับการรักษาและกักตัวเพื่อป้องกันกันแพร่เชื้อ จึงทำให้กลุ่มควบคุม เหลือเพียง 12 คน จากเดิม 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอลชาย รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี

รายการฝึก (กลุ่มควบคุม)	เวลา	หมายเหตุ
โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย		
แบบฝึกที่ 1 ทำกระโดดตบ (jump slap)	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 1
แบบฝึกที่ 2 ทำย่อขาไปด้านหน้า (leg lunge)		
แบบฝึกที่ 3 ทำย่อขาไปด้านหลัง (reverse luange)		
แบบฝึกที่ 4 ทำเขย่งปลายเท้า (calf raise)		
แบบฝึกที่ 5 ทำกระโดดย่อตัว (squat jump)	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 2
แบบฝึกที่ 6 ทำยกเข่าสูง (high knee)		
แบบฝึกที่ 7 ทำย่อขาข้างเดียว (single leg deadlift)		
แบบฝึกที่ 8 ทำย่อตัว (squat)		
แบบฝึกที่ 1 ฝึกทักษะเคลื่อนที่แบบมีสิ่งกีดขวาง	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 3
แบบฝึกที่ 2 ฝึกทักษะตบบอลตามตำแหน่ง		
แบบฝึกที่ 3 ฝึกทักษะตบบอลจากพื้นที่แดนหลัง		
แบบฝึกที่ 4 ฝึกทักษะตบบอลแบบสลับตำแหน่ง		
แบบฝึกที่ 1 ฝึกทักษะเคลื่อนที่แบบมีสิ่งกีดขวาง	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 4
แบบฝึกที่ 2 ฝึกทักษะการสกัดกัน		
แบบฝึกที่ 3 ฝึกทักษะตบบอลตามตำแหน่ง		
แบบฝึกที่ 4 ฝึกทักษะตบบอลแบบมีการสกัดกัน		

รายการฝึก (กลุ่มควบคุม)	เวลา	หมายเหตุ
โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย		
แบบฝึกที่ 1 ฝึกทักษะเคลื่อนไหวที่	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 5
แบบฝึกที่ 2 ฝึกทักษะรับบอลเสิร์ฟ		
แบบฝึกที่ 3 ฝึกทักษะรับบอลตบจากแดนตรงข้าม		
แบบฝึกที่ 4 จำลองการแข่งขัน 3 เกมสัปดาห์การแข่งขัน		
แบบฝึกที่ 1 ฝึกทักษะเคลื่อนไหวที่	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 6
แบบฝึกที่ 2 ฝึกทักษะการเสิร์ฟ		
แบบฝึกที่ 3 ฝึกทักษะการเสิร์ฟแบบบังคับทิศทาง		
แบบฝึกที่ 4 ฝึกทักษะรับบอลเสิร์ฟ		
แบบฝึกที่ 1 ฝึกทักษะเคลื่อนไหวที่แบบมีสิ่งกีดขวาง	(60 นาที)	สัปดาห์ที่ 7 - 8
แบบฝึกที่ 2 ฝึกทักษะตบบอลตามตำแหน่ง		
แบบฝึกที่ 3 ฝึกทักษะตบบอลจากพื้นที่แดนหลัง		
แบบฝึกที่ 4 จำลองการแข่งขัน 3 เกมสัปดาห์การแข่งขัน		
รายการฝึก (กลุ่มทดลอง)	จำนวนการฝึก/ ระยะเวลา	หมายเหตุ
โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย		
แบบฝึกที่ 1 กระโดดตบ (Jump Slap)	30 วินาที/set (6 นาที)	วันจันทร์, พุธ, ศุกร์
แบบฝึกที่ 2 ทำย่อขาไปด้านหน้า (Leg Lunge)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	สัปดาห์ที่ 1 - 2
แบบฝึกที่ 3 ทำย่อขาไปด้านหลัง (Reverse Luange)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	แบบฝึกละ 3 เที่ยว/พัก 90 วินาที
แบบฝึกที่ 4 ทำเขย่งปลายเท้า (Calf Raise)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	สัปดาห์ที่ 3 - 4
แบบฝึกที่ 5 ทำกระโดดย่อตัว (Squat Jump)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	แบบฝึกละ 3 เที่ยว/พัก 90 วินาที
แบบฝึกที่ 6 ทำยกเข่าสูง (High Knee)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	
แบบฝึกที่ 7 ทำย่อขาข้างเดียว (Single Leg Deadlift)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	
แบบฝึกที่ 8 ทำย่อตัว (Squat)	6 ครั้ง/set (6 นาที)	
แบบฝึกที่ 1 กระโดดตบ (Jump Slap)	30 วินาที/set (6 นาที)	วันจันทร์, พุธ, ศุกร์
แบบฝึกที่ 2 ทำย่อขาไปด้านหน้า (Leg Lunge)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	สัปดาห์ที่ 5 - 6
แบบฝึกที่ 3 ทำย่อขาไปด้านหลัง (Reverse Luange)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	แบบฝึกละ 3 เที่ยว/พัก 90 วินาที
แบบฝึกที่ 4 ทำเขย่งปลายเท้า (Calf Raise)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	สัปดาห์ที่ 7 - 8
แบบฝึกที่ 5 ทำกระโดดย่อตัว (Squat Jump)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	แบบฝึกละ 3 เที่ยว/พัก 90 วินาที
แบบฝึกที่ 6 ทำยกเข่าสูง (High Knee)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	
แบบฝึกที่ 7 ทำย่อขาข้างเดียว (Single Leg Deadlift)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	
แบบฝึกที่ 8 ทำย่อตัว (Squat)	8 ครั้ง/set (6 นาที)	

2. แบบทดสอบความสามารถในการเคลื่อนที่ (กรมพลศึกษา. 2560: 36-45)

ลำดับ	รายการทดสอบ
1	แบบทดสอบความเร็ว 1.2 แบบทดสอบการวิ่งระยะสั้น (speed 10 m)
2	แบบทดสอบความแคล่วคล่องว่องไว 2.1 แบบทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางด้านข้าง (20 yard agility pro test)
3	แบบทดสอบพลังของกล้ามเนื้อ 3.1 แบบทดสอบพลังในการกระโดดสูงโดยชูแขนให้สุดเพียงข้างเดียว (spike high test) 3.2 แบบทดสอบพลังในการกระโดดโดยใช้แรงส่งการวิ่งก้าวขา (3 step height test) 3.3 แบบทดสอบพลังในการกระโดดสูงโดยชูแขนพร้อมกัน 2 แขน (block height test)

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยแบบกึ่งการทดลอง (quasi-experimental design) โดยออกแบบเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ตารางทดสอบก่อนและหลังการทดลอง 4 และ 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มควบคุมฝึกทักษะกีฬา วอลเลย์บอลตามแบบแผนการเรียนในวิชาพลศึกษาและกลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลา 15.30 – 17.00 น. โดยมีการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

2. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำมิติเดียว (repeated measures in one - dimensional design) เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียววัดซ้ำ (one way analysis of variance with repeated measure)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการ LSD เมื่อพบว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

5. ทดสอบความแตกต่างความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเคลื่อนที่ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม (n = 12)

ท่าทดสอบ	กลุ่มควบคุม					
	ก่อนฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
¹ การวิ่งระยะสั้น (วินาที)	4.76	.09	4.72	.10	4.59	.06
² เคลื่อนที่ในทิศทางด้านข้าง (วินาที)	6.95	.10	6.89	.09	6.83	0.11
³ กระโดดสูงโดยชูแขนให้สุดเพียงข้างเดียว (เซนติเมตร)	52.10	3.20	54.00	3.11	54.00	7.17
⁴ กระโดดโดยใช้แรงส่งการวิ่งก้าวขา (เซนติเมตร)	56.50	3.20	58.00	3.01	60.00	5.31
⁵ กระโดดสูงโดยชูแขนพร้อมกัน 2 แขน (เซนติเมตร)	45.91	6.80	46.25	5.51	46.50	5.40

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ^{1,2} มีค่าเฉลี่ยลดลงตามลำดับ และ^{3,4,5} มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเคลื่อนที่ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง (n = 12)

ท่าทดสอบ	กลุ่มทดลอง					
	ก่อนฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
¹ การวิ่งระยะสั้น (วินาที)	4.74	.08	4.42	.05	4.37	.04
² เคลื่อนที่ในทิศทางด้านข้าง (วินาที)	6.80	.10	6.68	.11	6.65	.09
³ กระโดดสูงโดยชูแขนให้สุดเพียงข้างเดียว (เซนติเมตร)	53.00	7.17	58.00	7.17	60.00	7.17
⁴ กระโดดโดยใช้แรงส่งการวิ่งก้าวขา (เซนติเมตร)	60.90	5.90	64.20	5.65	67.30	5.31
⁵ กระโดดสูงโดยชูแขนพร้อมกัน 2 แขน (เซนติเมตร)	45.90	6.80	53.00	7.17	58.00	7.17

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ^{1,2} มีค่าเฉลี่ยลดลงตามลำดับ และ^{3,4,5} มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบของค่าเฉลี่ยของความสามารถการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (n = 24)

ท่าทดสอบ		ก่อนการฝึก				หลังสัปดาห์ที่ 4				หลังสัปดาห์ที่ 8			
		\bar{X}	S.D.	t	p	\bar{X}	S.D.	t	p	\bar{X}	S.D.	t	p
¹ การวิ่งระยะสั้น (วินาที)	กลุ่มควบคุม	4.76	.47	-6.6	.51	4.72	.30	-9.13	.00*	4.59	.26	-9.08	.00*
	กลุ่มทดลอง	4.74	.48			4.42	.85			4.37	.84		
	ควบคุม												
² เคลื่อนที่ทิศทางด้านข้าง (วินาที)	กลุ่มควบคุม	6.95	.42	-4.2	.68	6.89	.86	-4.90	.00*	6.83	.46	-6.34	.00*
	กลุ่มทดลอง	6.80	.66			6.68	.91			6.65	.99		
	ควบคุม												
³ การกระโดดสูงโดยชูแขนให้สุดเพียงข้างเดียว (เซนติเมตร)	กลุ่มควบคุม	52.10	3.20	.40	.69	54.00	3.11	1.80	.08	54.00	4.17	2.39	.02*
	กลุ่มทดลอง	53.00	3.17			58.00	3.17			60.00	3.54		
	ควบคุม												
⁴ การกระโดดโดยใช้แรงส่งการวิ่งก้าวขา (เซนติเมตร)	กลุ่มควบคุม	56.50	3.27	2.26	.34	58.00	3.01	3.37	.00*	60.00	2.31	2.95	.00*
	กลุ่มทดลอง	60.90	2.90			64.20	2.65			67.30	2.31		
	ควบคุม												
⁵ การกระโดดสูงโดยชูแขนพร้อมกัน 2 แขน (เซนติเมตร)	กลุ่มควบคุม	45.91	3.80	.00	1.00	46.25	3.51	2.58	.17	46.50	3.40	4.41	.00*
	กลุ่มทดลอง	45.90	3.80			53.00	3.17			58.00	3.17		
	ควบคุม												

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบของค่าเฉลี่ยของความสามารถการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ^{1,2,4} ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการวิ่งระยะสั้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ^{3,5}ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกแตกต่างกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬา วอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึก สัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม (n = 12)

1การวิ่งระยะสั้น	\bar{x}	ก่อนการฝึก	หลังสัปดาห์ที่ 4	หลังสัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	4.76	-	.04	.17*
หลังสัปดาห์ที่ 4	4.72	-	-	.13*
หลังสัปดาห์ที่ 8	4.59	-	-	-
2เคลื่อนที่ทิศทางด้านข้าง				
ก่อนการฝึก	6.96	-	.07	.13*
หลังสัปดาห์ที่ 4	6.89	-	-	.06
หลังสัปดาห์ที่ 8	6.83	-	-	-
3การกระโดดโดยใช้แรงส่งการวิ่งก้าวขา				
ก่อนการฝึก	56.50	-	-1.50*	-3.50*
หลังสัปดาห์ที่ 4	58.00	-	-	-2.00*
หลังสัปดาห์ที่ 8	60.00	-	-	-
4การกระโดดสูงโดยชูแขนพร้อมกัน 2 แขน				
ก่อนการฝึก	45.91	-	-.34*	-.59*
หลังสัปดาห์ที่ 4	46.25	-	-	-.25*
หลังสัปดาห์ที่ 8	46.50	-	-	-

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึก สัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม พบว่า ¹ก่อนการฝึก แตกต่างกับภายหลังจากฝึก สัปดาห์ที่ 8 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ก่อนการฝึก กับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ²ก่อนการฝึก แตกต่างกับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ก่อนการฝึก กับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ^{3,4}ก่อนการฝึก แตกต่างกับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 รวมทั้งภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความสามารถในการกระโดดสูงโดยชูแขนให้สุดเพียงข้างเดียว พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงไม่มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ในทักขณะนี้

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ทั้ง 5 ทักษะของนักกีฬาโอลิมปิกชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง (n = 12)

¹ การวิ่งระยะสั้น	\bar{X}	ก่อนการฝึก	หลังสัปดาห์ที่ 4	หลังสัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	4.74	-	.32*	.37*
หลังสัปดาห์ที่ 4	4.42		-	.05
หลังสัปดาห์ที่ 8	4.37			-
² เคลื่อนที่ทิศทางด้านข้าง				
ก่อนการฝึก	6.80	-	.12*	.15*
หลังสัปดาห์ที่ 4	6.68		-	.03
หลังสัปดาห์ที่ 8	6.65			-
³ การกระโดดสูงโดยชูแขนให้สุดเพียงข้างเดียว				
ก่อนการฝึก	53.00	-	-5.00*	-7.00*
หลังสัปดาห์ที่ 4	58.00		-	-2.00*
หลังสัปดาห์ที่ 8	60.00			-
⁴ การกระโดดโดยใช้แรงส่งการวิ่งก้าวขา				
ก่อนการฝึก	60.90	-	-3.30*	-6.30*
หลังสัปดาห์ที่ 4	64.20		-	-3.10*
หลังสัปดาห์ที่ 8	67.30			
⁵ การกระโดดสูงโดยชูแขนพร้อมกัน 2 แขน				
ก่อนการฝึก	45.90	-	-7.10*	-12.00*
หลังสัปดาห์ที่ 4	53.00		-	-5.00*
หลังสัปดาห์ที่ 8	58.00			-

จากตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาโอลิมปิกชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม พบว่า ^{1,2} ก่อนการฝึก แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ในขณะที่ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ^{3,4,5} ก่อนการฝึก แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 รวมทั้งภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

วิเคราะห์เปรียบเทียบของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาโอลิมปิกชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเคลื่อนที่ก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเคลื่อนที่ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกัน เห็นได้ว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามแบบแผนการเรียนวิชาโอลิมปิกเพื่อความ เป็นเลิศ ความสามารถในการเคลื่อนที่ใช้ระยะเวลานานกว่าจะเห็นผล ทั้งนี้ อาจสืบเนื่องมาจากการขาดรูปแบบ การฝึกที่ชัดเจน เนื่องจากฝึกแบบปกติไม่ได้ยึดหลักการฝึกครบถ้วน และในเรื่องของเวลาในการสอนนั้น ต้องฝึก ทุกด้านจึงไม่ได้เฉพาะเจาะจงไปที่ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักการฝึกที่จะให้ เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ เพราะในการฝึกนั้นจะต้องคำนึงถึง หลักการฝึกซึ่งมีหลายองค์ประกอบ การฝึกซ้อมตามปกตินั้นไม่สามารถตอบสนองได้ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของ เวลา หลักการ ความหนักเบา และรูปแบบกิจกรรมที่พัฒนาความแข็งแรง จึงเห็นได้ว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการ ฝึกเสริมด้วยโปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬาโอลิมปิกชายรุ่น อายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีมีความสามารถในการเคลื่อนที่ความแตกต่างกับกลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขานั้นสามารถเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนที่ ทั้งนี้ เนื่องจากโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นการผสมผสานหลักการฝึกระหว่างการฝึกกีฬาและ การนำวิทยาศาสตร์การกีฬามาควบคุม โดยใช้หลักการฝึกความแข็งแรงโดยใช้ร่างกายเป็นแรงต้าน จึงทำให้ ความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อขาถูกพัฒนาขึ้นเพราะร่างกายเกิดความแข็งแรงมากขึ้น ทำให้สามารถ ทำงานได้รวดเร็วและมีพลังมากขึ้นกว่าฝึกปกติ และกล้ามเนื้อบริเวณก้นและสะโพกได้รับการพัฒนาควบคุม ไปด้วย เพราะกล้ามเนื้อเหล่านี้จะส่งผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ให้มีการทำงานประสานอย่างมี ประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ จักรกฤษณ์ พิเดช (2563, น. 42) ที่พบว่า กลุ่มทดลองมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความ แข็งแรงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการฝึกมากกว่ากลุ่มควบคุมแสดงว่าโปรแกรมการฝึกสามารถพัฒนาความ แข็งแรงของนักกีฬาโอลิมปิก ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะการเล่นโอลิมปิก

กลุ่มฝึกเสริมด้วยโปรแกรมเฉพาะทางจะเห็นว่ามีพัฒนาดีกว่ากลุ่มฝึกปกติเพียงอย่างเดียวอย่าง ชัดเจน และการพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ถ้าหากการฝึกทักษะของนักกีฬามีพัฒนาการด้านความแข็งแรง ที่ดีซึ่งจะส่งผลให้ผู้เล่น เล่นหรือแข่งขันกีฬาได้ประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จในที่สุด สอดคล้องกับกอบบุญ แดงสุวรรณ (2564, น. 47) กลุ่มทดลองสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ ขาได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมในทำนองเดียวกัน ถ้ามีการนำโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวไปใช้ในการฝึกซ้อม นักกีฬาควบคู่กันก็จะทำให้เกิดความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ หงส์ทอง บัวทอง

(2559, น. 17) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการเคลื่อนที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (skill-related physical fitness) เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างมากในการเล่นกีฬาหลายประเภทที่ใช้ความเร็วในการเริ่มต้นเคลื่อนไหวนั้นๆ ของร่างกายอย่างรวดเร็ว หยุดและเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วความคล่องแคล่วอันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬาวอลเลย์บอลเป็นส่วนเสริมความสามารถให้ร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเปลี่ยนทิศทางหรือเคลื่อนไหวดังกล่าวอย่างรวดเร็ว และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ อาริย์ อินสุวรรโณ (2560, 75) เรื่องผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง การฝึกและการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญต่อการกีฬา ความคล่องแคล่วว่องไวจะเกิดขึ้นได้โดยการควบคุมของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทที่ทำงานประสานกันเป็นอย่างดี โดยกล้ามเนื้อต้องมีความแข็งแรง ความอดทนสูงสามารถเคลื่อนไหวดังกล่าวได้เต็มความสามารถ ประสาทการรับรู้และการตอบสนองต้องรวดเร็วว่องไว

วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีพบว่า กลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน เพราะการฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลตามแบบแผนการเรียนวิชาวอลเลย์บอลเพื่อความเป็นเลิศมีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนที่ อาจเนื่องด้วยการฝึกทักษะตามแบบแผนการเรียน เป็นการฝึกทักษะที่มีการเคลื่อนไหวก่อนการเคลื่อนที่ และทิศทางในแบบอิสระประกอบอยู่ในรูปแบบของการฝึกแต่ละแบบแผนการเรียน จึงส่งผลให้เกิดความสามารถในการเคลื่อนที่เข้าเล่นลูกวอลเลย์บอลภายในกลุ่มมีความแตกต่างกัน แต่ค่าจะไม่มีค่าความแตกต่างกันมาก เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเคลื่อนที่ที่แตกต่างกัน เพราะจากการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ ที่ประกอบด้วยแบบฝึก คือ 1. ท่ากระโดดตบ 2. ท่าย่อขาไปด้านหลัง 3. ท่าย่อขาไปด้านหน้า 4. ท่าเขย่งปลายเท้า 5. ท่ากระโดดย่อตัว 6. ท่ายกเข่าสูง 7. ท่าย่อขาข้างเดียว และ 8. ท่าย่อตัว ทำให้สามารถในการเคลื่อนที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และเนื่องจากโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีการเพิ่มแรงต้านด้วยลูกบอลขนาด 5 กิโลกรัม จึงทำให้เกิดความหนักของงานมากยิ่งขึ้น มีผลต่อการพัฒนาการด้านความสามารถของของกล้ามเนื้อ จึงทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่งผลให้ความสามารถในการเคลื่อนที่เพิ่มมากขึ้นเต็มที่ และ แสดงออกมาได้เต็มประสิทธิภาพของขา ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนที่ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น

ในการฝึกผู้วิจัยได้ซึ่งทำการทดลองนอกเวลาเรียน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มควบคุมฝึกซ้อมทักษะกีฬาวอลเลย์บอลแบบแผนการเรียนวิชาวอลเลย์บอลเพื่อความเป็นเลิศ และกลุ่มทดลองฝึกเสริมโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง โดยเริ่มจากการอบอุ่นร่างกาย และจึงเข้าสู่ท่าฝึกตามโปรแกรมพัฒนาความหนักของงานไปทุก ๆ 2 อาทิตย์ส่งผลให้กล้ามเนื้อขาเกิด พัฒนาตามความหนักของงาน รูปแบบการฝึก

ในโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ผู้วิจัยได้คิดและพัฒนาจะส่งผลให้ร่างกายเกิดความเคยชินในการใช้ขาและข้อต่อในการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งได้รวดเร็ว ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อจะส่งเสริมให้ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความแข็งแรงก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้สามารถเคลื่อนที่ไปได้ไว เพราะจะทำให้ไปได้รวดเร็วเพิ่มขึ้นการฝึกที่จะให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นต้องมีองค์ประกอบที่หลากหลายซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ที่ดีขึ้น อาจสืบเนื่องมาจากมีการออกแบบโปรแกรมการฝึกโดยคำนึงถึงหลักการฝึกอย่างถูกวิธี อาทิ เวลาพัก ความหนัก การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการฝึกที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระจวนรัตน์ (2557, น. 111) ได้สรุปว่า ถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึก และความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬา ขั้นตอนในการนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้ก็เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ สอดคล้องกับ หงส์ทอง บัวทอง (2559, น. 38) ได้กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรงซ้ำ ๆ กันโดยลักษณะเป็นการพัฒนาการฝึกอยู่ตลอดส่งผลให้นักกีฬามีความสามารถมากยิ่งขึ้นรวมทั้ง เนตรทราย พัฒนพงษ์ (2559, น. 77) ได้สรุปว่า การพัฒนาทางกายของผู้เรียนเป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกายในการทำงานที่ซับซ้อนการทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมองสามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งจากเหตุผลกล่าวมาจะเห็นได้ว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาถูกหลักและเหมาะสมกับระดับของนักกีฬา มีกระบวนการขั้นตอนครบถ้วนจะทำให้ให้นักกีฬาได้รับการพัฒนาจากการฝึกสังเกตได้จากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองจะมีความสามารถในการเคลื่อนที่มากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี สรุปได้ว่ากลุ่มทดลองเกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการเคลื่อนที่ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม และยังพบอีกว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลดีในเรื่องการเคลื่อนที่ในกีฬาวอลเลย์บอล ดังนั้นโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบมานี้อาจจะนำไปใช้ในการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการเคลื่อนที่ของนักกีฬาวอลเลย์บอล ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะกีฬาวอลเลย์บอลต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัย

รูปแบบการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการเคลื่อนที่ของนักกีฬา ควรจัดทำให้ถูกต้องและเหมาะสมกับกิจกรรม และพัฒนาการของแต่ละช่วงวัย เพื่อให้การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาเกิดการพัฒนาลู่ประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ก่อนและหลังการฝึกควรให้ความสำคัญกับการการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และควรให้ผู้ปฏิบัติจับคู่กัน เพื่อช่วยให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้มากกว่าปฏิบัติคนเดียว เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสามารถสูงสุดของกล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ และเพื่อเป็นการป้องกันที่จะเกิดอาการบาดเจ็บจากการทำกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กรมพลศึกษา. (2560). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม*. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2564, สืบค้นจาก <https://www.dpe.go.th/manual-files-401891791794>.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2558). *คู่มือผู้ฝึกสอนกีฬาวอลเลย์บอล*. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2563, สืบค้นจาก <https://www.satc.or.th/document/title.aspx?sid=36>.
- กอบบุญ แดงสุวรรณ. (2564). ผลของการฝึกความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักตัวที่มีต่อความสามารถในการรีบาวด์กีฬาบาสเกตบอลของนักกีฬาโรงเรียนสุคนธ์วิทย์จังหวัดนครปฐม. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 47(1), 40-48.
- จักรกฤษณ์ พิเดช. (2563). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 42(2), 35-45.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา*. กรุงเทพฯ: บริษัท สินธนาทอปปี้เซ็นเตอร์จำกัด.
- เนตรทราย พัฒนพงษ์. (2559). ผลการใช้โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัติของชิมซันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*, 13(2), 119-128.
- สบสันต์ มหานิยม. (2555). *ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกายของ นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัก*. คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- หงส์ทอง บัวทอง. (2559). *ผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยบูรพา.
- อารีย์ อินสุวรรณ. (2560). *ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.