

ผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย
โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
EFFECT OF ARM MUSCLE STRENGTH TRAINING IN MALE VOLLEYBALL PLAYERS
KALASINPITTAYASAN SCHOOL

พันกร ชันธวุธ¹ และ ธนวรรณพร ศรีเมือง^{1*}

Pankorn Kantawut¹ and Tanawanaphorn Srimuang^{1*}

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม¹

Department of Sports Science, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University¹

*Corresponding Author: ouye_131@hotmail.com

ข้อมูลบทความ	บทคัดย่อ
ประวัติบทความ: รับเพื่อพิจารณา: 20 กันยายน 2565 แก้ไข: 30 กันยายน 2565 ตอบรับ: 1 ตุลาคม 2565	การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย อายุระหว่าง 16 - 18 ปี สังกัดโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จำนวน 11 คน ทำการฝึกเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 วัน คือ วันจันทร์และวันพุธ วันละ 60 นาที ในช่วงเวลา 17.00 - 18.00 น. เก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าที (t-test dependent) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนก่อนฝึก เท่ากับ 31.05 ± 7.41 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว และหลังการฝึก เท่ากับ 31.00 ± 7.11 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ตามลำดับ 2) ผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ไม่สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
คำสำคัญ: การฝึกความแข็งแรง/ความแข็งแรง/ กล้ามเนื้อแขน	

Article Info	Abstract
Article History: Received: September 20, 2022 Revised: September 30, 2022 Accepted: October 1, 2022 Keywords: strength training/strength/arm muscle	The purposes of this research were to study and compare the effect of arm muscle strength training in male volleyball players of Kalasinpittayasan school. The sample consisted of 11 male volleyball players aged 16 - 18 years old from Kalasinpittayasan school. They were trained for 4 weeks, 2 days per week, on Mondays and Wednesdays for 60 minutes per day during 5:00 - 6:00 PM. The arm muscle strength test was used for collecting data before and after the experiment. Data were analyzed by using mean, standard deviation, and dependent t-test. The statistical significance was determined at a .05 level. The results of the study revealed that 1) Before training, the arm muscle strength was 31.05 ± 7.41 kg./body weight, and after training, it was found that arm muscle strength was 31.00 ± 7.11 kg./body weight. 2) There was no statistically significant difference at the .05 level of arm muscle strength before and after training. In conclusion, arm muscle strength training in male volleyball players for 4 weeks cannot increase arm muscle strength in male volleyball players at Kalasinpittayasan school.

1. บทนำ

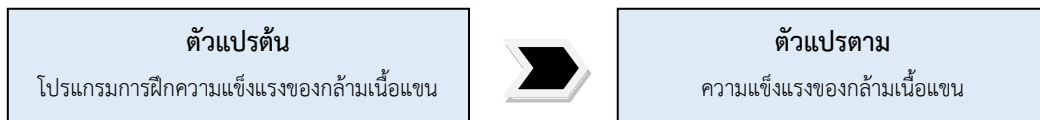
กีฬาวอลเลย์บอลถือกำเนิดขึ้นในปี ค.ศ. 1895 โดยนายวิลเลียม จี. มอร์แกน ผู้อำนวยการฝ่ายพลศึกษาของสมาคม Y.M.C.A. เมืองฮอลโยค รัฐแมสซาชูเซตส์ ประเทศอเมริกา ซึ่งได้เกิดขึ้นเพียง 1 ปี ก่อนการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกสมัยใหม่ ครั้งที่ 1 ณ กรุงเอเธนส์ โดยเขามีความคิดที่ต้องการให้มีการให้มีกีฬาสำหรับเล่นในช่วงฤดูหนาวแทนกีฬากลางแจ้งเพื่อออกกำลังกายพักผ่อนหย่อนใจยามหิมะตก [1] ต่อมาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาสากลที่ได้รับความนิยมแพร่หลายไปทั่วโลก โดยมีการแข่งขันทั้งระดับอาชีพ ระดับชาติและนานาชาติ รวมไปถึงการพัฒนาให้นักกีฬาให้มีศักยภาพโดยมีการแข่งขันในโรงเรียนระดับเยาวชน อายุ 12 ถึง 18 ปี ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้มีการบรรจุกีฬาวอลเลย์บอลไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ถือว่าเป็นการช่วยส่งเสริมและพัฒนาเยาวชนที่มีความสามารถในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอลให้ก้าวไปสู่การเป็นนักกีฬาที่มีความสามารถในระดับแข่งขันต่อไป ดังนั้นเพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬา จึงมีการศึกษาและวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปพัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่องของนักกีฬาวอลเลย์บอล [1-2]

ปัจจัยสำคัญที่จะส่งเสริมให้นักกีฬามีความสามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพประกอบไปด้วยสมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาและสมรรถภาพทางจิต [1, 3-4] โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มสมรรถภาพทางกายเพื่อให้เล่นวอลเลย์บอลได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดีนั้น นักกีฬาต้องมีสมรรถภาพทางกาย 2 ด้าน คือ 1) สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพหรือสมรรถภาพทางกายทั่วไป ประกอบด้วย ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ความอดทน

กล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด และองค์ประกอบของร่างกาย
2) สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะหรือทักษะสมรรถนะ ได้แก่ ความเร็ว พลังกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่ว
ว่องไว การทรงตัว เวลาปฏิกิริยา และการทำงานที่ประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ [8] โดยสมรรถภาพ
ทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการประกอบภารกิจประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง มีประสิทธิภาพโดยไม่
เกิดความเหนื่อย ปั่นฟูกลับสภาพได้อย่างรวดเร็ว สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่น ปราศจากโรคที่เกิด
จากการขาดการออกกำลังกาย [5-6] ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วย ความสามารถเชิง
สรีรวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากสภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจัยหรือ
ตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้ สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้ [5]

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การฝึกด้วยน้ำหนักสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้
ดังผลการวิจัยของ วรวัฒน์ สุริยจันทร์ [9] กล่าวว่า กลุ่มทดลองที่ฝึกตามโปรแกรมเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
หัวไหล่และแขน มีคะแนนเฉลี่ยในการยิงปืนสั้นอัดลมสูงขึ้นจากก่อนการฝึก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ
จักรกฤษณ์ พิเดช [12] ที่ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกพลีโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ
ส่วนบนในนักกีฬาบอลเลย์บอลเยาวชนชาย ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ทั้งกลุ่มควบคุม
และกลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่มีความ
แตกต่างทางสถิติภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้านพลังของกล้ามเนื้อ
ส่วนบนพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มทดลองมีพลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มทดลองมีพลังกล้ามเนื้อมากกว่า
กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า การฝึกพลีโอเมตริกกล้ามเนื้อส่วนบนสามารถพัฒนา
ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักกีฬาบอลเลย์บอลเยาวชนชายได้

การฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง (Strength training) คือการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่มีการใช้แรงต้าน
ในการบริหารกล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงมากขึ้น และเป็นรูปแบบหนึ่งของการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน
(Anaerobic Exercise) ซึ่งการออกกำลังกายในรูปแบบนี้มุ่งเพิ่มความแข็งแรงและมวลของกล้ามเนื้อ จึงส่งผลทำให้
มีขนาดกล้ามเนื้อที่ใหญ่ขึ้น สามารถทำได้โดยวิธีการใช้น้ำหนักหรือแรงต้านให้กล้ามเนื้อได้บริหารออกแรงไปที่ละ
กลุ่มมัดกล้ามเนื้อด้วยท่าออกกำลังกายตามส่วนต่าง ๆ ซึ่งแต่ละกลุ่มมัดกล้ามเนื้อจะใช้ท่าทางในการฝึกแตกต่างกัน
ไป แต่หลักการฝึกที่สำคัญคือ การฝึกแต่ละท่าด้วยการทำซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง สำหรับผู้เริ่มต้นหรือระยะแรกของการ
ฝึกจะใช้แรงต้านน้อย ๆ ที่สามารถทำได้เพื่อให้กล้ามเนื้อได้เกิดความทนทานมากขึ้น การเสริมสร้างความแข็งแรง
ของกล้ามเนื้อเป็นการฝึกกล้ามเนื้อจากแรงต้านภายนอกหรือน้ำหนักตัว [1, 7] และนักกีฬาบอลเลย์บอลมีความ
แข็งแรงกล้ามเนื้อแขนที่ดี จะส่งผลต่อการพัฒนาไปสู่ความสามารถในการเล่นบอลเลย์บอลในระดับที่สูงขึ้นได้ จึงเป็น
เหตุผลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาบอลเลย์บอลชาย โรงเรียน
กาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาบอลเลย์บอล
ชาย โดยคาดว่าจะประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนหรือผู้ที่สนใจในด้านนี้ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ก่อนและหลังการฝึก 4 สัปดาห์

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ก่อนและหลังการฝึก 4 สัปดาห์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จำนวน 11 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

- เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

- 1) เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ มีอายุระหว่าง 16 - 18 ปี
- 2) เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว
- 3) มีประสบการณ์ในการแข่งขันในระดับจังหวัดขึ้นไป อย่างน้อย 1 ครั้ง
- 4) เป็นผู้เก็บตัวฝึกซ้อมเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันระดับจังหวัดขึ้นไป อย่างน้อย 1 ครั้ง
- 5) ไม่มีอาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อ ข้อต่อ หรือกระดูกที่เป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกระยะเวลา 4 สัปดาห์

- เกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

- 1) นักกีฬาที่มีอาการบาดเจ็บหรือมีโรคประจำตัว
- 2) นักกีฬาที่ขอออกจากการเก็บข้อมูล

จากผลการคัดเลือกตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 11 คน ซึ่งกล่าวได้ว่าการศึกษานี้จำนวนตัวอย่างและประชากรมีจำนวนเท่ากัน คือ 11 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ตารางที่ 1)
- 2) เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip strength dynamometer)
- 3) แบบบันทึกผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึก

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

- 1) ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงสภาพปัญหาของนักกีฬาออลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จากนั้นศึกษาเอกสาร ทฤษฎี วิธีการฝึก และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน
- 2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาออกแบบโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน
- 3) นำโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) มีค่าเท่ากับ 0.75 และใช้เกณฑ์การแปลความหมายมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงสามารถนำไปใช้ได้จริง [10]
- 4) นำโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ผ่านแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
- 2) ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
- 3) จัดเตรียมตารางการทดสอบ สถานที่ทดสอบ อุปกรณ์ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและใบบันทึกผล เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนัดนักกีฬาตามวันและเวลาในปฏิทินการทดสอบ
- 4) ก่อนการฝึก ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน
- 5) อธิบายท่าทางพร้อมกับการฝึกซ้อมท่าทางของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน เพื่อให้เกิดความเคยชินของแต่ละท่าในโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน
- 6) ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน โดยใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ละคระ 2 วัน วันจันทร์และวันพุธ เป็นเวลาวันละ 60 นาที ในช่วงเวลา 17.00 - 18.00 น. ณ โรงยิมเนเซียมโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- | | | |
|---|----|------|
| 6.1) อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10 | นาที |
| 6.2) โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน | 40 | นาที |

ตารางที่ 1 โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

สัปดาห์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
1	Alternated Dumbbell Curl, Dumbbell Concentrate Curl, Dumbbell Lying Triceps Extension, Dumbbell upright row 12Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	Alternated Dumbbell Curl, Dumbbell Concentrate Curl, Dumbbell Lying Triceps Extension, Dumbbell upright row 12Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	ออกกำลังกาย ตามปกติ

ตารางที่ 1 โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน (ต่อ)

สัปดาห์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
2	Alternated Dumbbell Curl, Dumbbell Concentrate Curl, Dumbbell Lying Triceps Extension. Dumbbell upright row 14Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	Alternated Dumbbell Curl, Dumbbell Concentrate Curl, Dumbbell Lying Triceps Extension. Dumbbell upright row 14Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	ออกกำลังกาย ตามปกติ
3	Dumbbell Hammer Curl, Dumbbell OverHead Extension, Triceps Kickback, Stationary lunge, Side Lunge 16Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	Dumbbell Hammer Curl, Dumbbell OverHead Extension, Triceps Kickback, Stationary lunge, Side Lunge 16Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	ออกกำลังกาย ตามปกติ
4	Dumbbell Hammer Curl, Dumbbell OverHead Extension, Triceps Kickback, Stationary lunge, Side Lunge 18Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	Dumbbell Hammer Curl, Dumbbell OverHead Extension, Triceps Kickback, Stationary lunge, Side Lunge 18Reps - 3Set	ออกกำลังกาย ตามปกติ	ออกกำลังกาย ตามปกติ

6.3) ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

10 นาที

7) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

8) บันทึกและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าทางสถิติ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง

2) ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติที (t-test dependent)

4. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ผลการวิจัยพบว่า

4.1 กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.05 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.41 และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.00 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.11 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ด้วยแบบทดสอบ Hand grip dynamometer ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มตัวอย่าง (n=11)	ผลการทดสอบก่อนการฝึก (ก.ก./น.น.)	ผลการทดสอบหลังการฝึก (ก.ก./น.น.)
$\bar{X}$	31.05	31.00
S.D.	7.41	7.11

4.2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ผลการทดสอบ ก่อนการฝึก		ผลการทดสอบ หลังการฝึก		t	p
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง	11	31.05	7.41	31.00	7.11	.184	.858

5. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัยตามผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬา วอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ดังนี้

5.1 ด้านความหนัก จากผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนภายในนักกีฬา วอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ไม่แตกต่างกัน อาจมีสาเหตุมาจากการฝึกความแข็งแรง ด้วยน้ำหนักไม่มีการกำหนดระดับความหนักในงานวิจัยครั้งนี้หรือเป็นผลมาจากความหนักในการฝึกไม่เหมาะสม จึงไม่สามารถทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนเพิ่มขึ้น เพราะการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อควรใช้ความหนักที่ ระดับ 75 - 85% ของ 1RM สอดคล้องกับทฤษฎีการฝึกด้วยน้ำหนักของ Planforfit [5, 11, 13] ที่กล่าวว่า การฝึก ด้วยน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วย หลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ น้ำหนัก (weight) จำนวนครั้ง (repetition) รอบ (set) และการเพิ่มน้ำหนัก (increase the weight) ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 นี้จะส่งผลไปสู่หลักของ Overload Principle อันจะส่งผลต่อร่างกายในด้านต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรง ความอดทน กำลัง และประสิทธิภาพ ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เป็นต้น โดยทฤษฎีดังกล่าวสอดคล้องกับ จักรกฤษณ์ พิเศษ [12] ที่ศึกษา เรื่องผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬา วอลเลย์บอลชาย

ชาย โดยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ด้านระยะเวลา จากการเปรียบเทียบความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลาการฝึก 4 สัปดาห์ ไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน สอดคล้องกับ วรวัฒน์ สุริยจันทร์ [9] ที่ศึกษาผลโปรแกรมการฝึกต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจในนักกีฬาวิ่งปืนสั้นอัดลม โดยกล่าวว่า จากผลการแสดงคะแนนในการยิงปืนสั้นอัดลมของกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกยิงปืนสั้นอัดลมเพียงอย่างเดียว ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ก่อนการฝึกของระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่า การฝึกความแข็งแรงเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจด้วยน้ำหนักที่ระดับความหนักต่าง ๆ กันนั้น ไม่ส่งผลต่อระดับการเพิ่มความสามารถในการยิงปืนของนักกีฬาวิ่งปืนสั้นอัดลม ในระยะเวลา 4 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาถึงค่าเฉลี่ยและคะแนนการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการยิงปืนสั้นอัดลม พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มมากขึ้น แต่อาจจะเพิ่มในปริมาณที่น้อย ไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระยะเวลาในการฝึกที่สั้น ไม่ส่งผลถึงการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อในตัวนักกีฬามากเท่าที่ควร ซึ่งเป็นผลในเรื่องของความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อที่อยู่ในช่วงการปรับตัว ดังที่ ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ [14] ได้กล่าวว่า การปรับสภาพของกล้ามเนื้อและการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท ยังไม่เกิดการพัฒนหรือเปลี่ยนแปลงออกมาอย่างเต็มที่ จึงทำให้ระดับผลของการทดสอบความสามารถในการยิงปืนสั้นอัดลมยังไม่เกิดความแตกต่างกัน

6. สรุปผลการวิจัย

ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ไม่สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน จำนวน 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 วัน ไม่สามารถพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนในนักกีฬาวอลเลย์บอลชายได้ ในการนำไปใช้ต้องเพิ่มความหนัก และเพิ่มระยะเวลาในการฝึก เช่น 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน เป็นต้น

2) นักกีฬาวอลเลย์บอลที่จะนำโปรแกรมการฝึกนี้ไปใช้ จะต้องได้รับการฝึกสมรรถภาพทางกายพื้นฐานมาแล้วในระดับหนึ่ง จึงจะเห็นผลของการฝึกตามโปรแกรมได้อย่างชัดเจน

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาเรื่องระดับความหนักหรือความถี่ในการฝึก

2) ควรศึกษาการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรูปแบบอื่น ๆ

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยทุกท่านที่ได้ช่วยชี้แนะแนวทางและการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการวิจัยและที่ขาดไม่ได้ คือกลุ่มตัวอย่างที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยจนสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] อรพิมล กิตติศิริโสภณ. (2552). การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [2] Ministry of Education. (2008). Teach Less Learn More. Retrieved 29 September 2022, from <http://www3.moe.edu.sg/bluesky/tllm.htm>
- [3] Rainer, M. (2012). Successful Coaching. Champaign: Human Kinetics.
- [4] Sharkey, BJ. & Gaskill, SE. (2006). Sport Physiology of Coacher. Champaign: Human Kinetics.
- [5] ศุภนิธิ ขำพรหมราช. (2560). สมรรถภาพทางกายคืออะไร. สืบค้น 29 กันยายน 2565, จาก https://popfitnessstudio.blogspot.com/2017/04/blog-post_16.html
- [6] ธนอมวงศ์ ฤกษ์พันธ์ และกุลธิดา เจริญฉลาด. (2544). ปทานุกรมศัพท์กีฬาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2564). ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strength Training). สืบค้น 29 กันยายน 2565, จาก <https://www.sat.or.th/2021/>
- [8] กรมพลศึกษา. (2562). คู่มือแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของเด็ก เยาวชน และประชาชนไทย กรุงเทพมหานคร: เวิลด์ เอ็กซ์เพิร์ท.
- [9] วรวัฒน์ สุริยจันทร์. (2558). ผลโปรแกรมการฝึกต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจในนักกีฬาวิ่งสันอัดลม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [10] วิมล รัตนตรานนท์. (2557). เทคนิควิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [11] สบสันต์ มหานิยม. (2555). ผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกายของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัก (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [12] จักรกฤษณ์ พิเดช. (2558). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬาบอลเลย์บอลเยาวชนชาย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [13] Planforfit. (2015). ต้องยกหนักเท่าไร ? (Lift by the numbers). สืบค้น 30 กันยายน 2565, จาก <https://planforfit.com/>
- [14] ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกัญญา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.