



ผลของการใช้ยางยืดออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อของแขน
ที่มีผลต่อความแม่นยำในการโยนลูกเปตองของนักกีฬาเปตอง
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

Effects of using Resistive Exercise Band to Increase Strength of Arm Muscle
Training Affect Accuracy in Petanque Throwing of The Petanque
Athletes at Rajabhat Maha Sarakham University

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 October 2020

Revised 3 December 2020

Accepted 21 January 2021

Available Online 21 January 2021

ชนวรรณพร ศรีเมือง^{1,*}, ชีระศักดิ์ วรรณสา²

และ พินิจ ชัยศิริรินทร์²

Tanawanaphorn Srimuang^{1,*}, Teerasak Wannasa²

and Pinit Chaisirin²

ABSTRACT

The purpose of this research was to compare the effects of using a resistive exercise band influences to increase the strength of arm muscle and accuracy to petanque throwing of the petanque athletes at Rajabhat Mahasarakham University. The target group was 12 male petanque athletes who used the purposive sampling technique for six weeks, three days per week, namely on Monday, Wednesday, and Friday, location training at the Petanque Stadium from 5:30 – 6:30 pm. The statistical analysis was the mean, standard deviation, and the average analysis compared with the t-test by statistical significance level at .05.

The research revealed that the petanque athletes as the target group have the arm muscle strength and increasing the accuracy in petanque throwing the same too when the comparison was before and after training in six weeks have differences.

KEYWORDS: RESISTIVE EXERCISE BAND / INCREASE STRENGTH / ACCURACY / PETANQUE

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเทศไทย
Instructor, Sport Science Program, Faculty of Education, Rajabhat Mahasarakham University, Thailand.

² หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเทศไทย
B.Ed. (Sport Science Program), Faculty of Education, Rajabhat Mahasarakham University, Thailand.

* Corresponding author; **E-mail address:** ouye_131@hotmail.com

doi: 10.14456/joe.2020.94

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ยางยืดออกกำลังกายที่มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อของแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเปตองของนักกีฬาเปตอง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กลุ่มเป้าหมายเป็นนักกีฬาเปตองชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 12 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ สถานที่ฝึกคือ สนามเปตองของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เวลา 17.30-18.30 น. สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test กำหนดนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัย พบว่า นักกีฬาเปตองกลุ่มเป้าหมายมีกล้ามเนื้อแขนที่แข็งแรงขึ้น และมีความแม่นยำในการโยนลูกเปตองเพิ่มขึ้นด้วย สรุปได้ว่าก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกัน

คำสำคัญ: ยางยืดออกกำลังกาย / ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ / ความแม่นยำ / เปตอง

บทนำ

กีฬาเปตองเป็นที่นิยมเล่นและมีการแข่งขันกันอย่างแพร่หลายมากในปัจจุบัน ทั้งในระดับนักเรียน นักศึกษา ผู้ที่ทำงาน ตลอดจนประชาชนทั่วไป แต่การเล่นและการแข่งขันก็มีวัตถุประสงค์ต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นเพื่อนันทนาการหรือเพื่อความเป็นเลิศดังนั้นการฝึกฝน ฝึกซ้อมให้ถูกต้องตามหลักการและมีโปรแกรมการฝึกที่ดี จึงเป็นส่วนที่จะช่วยพัฒนาตัวนักกีฬาให้มีสมรรถภาพทางกายและจิตใจ ในการเล่นให้ประสบผลสำเร็จตามความต้องการได้ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2550)

การฝึกซ้อมในด้านการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายโดยเฉพาะในเรื่องความแข็งแรงของแขนของนักกีฬา ที่จะต้องฝึกการใช้กำลังทั้งนิ้วมือ ข้อมือ ข้อศอกและหัวไหล่ให้สัมพันธ์กัน เพื่อการบังคับลูกให้ได้จังหวะและระยะที่ต้องการ ซึ่งจะมีผลต่อความแม่นยำในการเข้า-วาง และการตีลูก เพื่อให้ นักกีฬาสามารถเล่นได้ตลอดระยะเวลาที่ทำการแข่งขัน โดยไม่มีการเหนื่อยล้า ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะกำหนดเวลาได้ว่าจะเสร็จสิ้นในเวลาเท่าใดในลักษณะของกีฬาเปตองนั้น แขนเป็นส่วนสำคัญในการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาเปตองจะมีกลุ่มกล้ามเนื้อของแขนที่สำคัญอยู่ 4 กลุ่ม คือ กล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อแขนท่อนบน กล้ามเนื้อแขนท่อนล่างและกล้ามเนื้อของมือ กล้ามเนื้อเหล่านี้จะทำงานสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์ของแขน การฝึกความแข็งแรงจะช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงจำเป็นจะต้องสร้างให้กล้ามเนื้อนั้น ๆ ได้มีการออกกำลังกายเป็นประจำ จึงจะสามารถเพิ่มความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อนั้น ๆ ได้ และวิธีการที่ดีที่สุดก็คือการศึกษาวเคราะห์ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬาว่าด้วยกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่เหมาะสมกับประเภทกีฬาหรือกิจกรรม (พิระพงศ์ บุญศิริ, 2532; มงคล แผงสาเดณ, 2549) ในการฝึกความแข็งแรงนั้น จะต้องอาศัยหลักของความอดทนเป็นพื้นฐานของการฝึก สอดคล้องกับ สอนธยา สีละมาต (2551) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การเคลื่อนไหวของบุคคลส่วนใหญ่จะกระทำกับแรงต้านทานหลายรูปแบบ อาทิ น้ำหนักของร่างกาย แรงดึงดูดของโลก อุปกรณ์การแข่งขันหรือคู่แข่งและความแข็งแรง ซึ่งนิยามถึงความสามารถในการใช้แรง (Force) จึงมีความสำคัญสำหรับบุคคลที่พยายามจะปรับปรุงความสามารถในการเคลื่อนไหว อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังมีกลุ่มคนจำนวนมากที่ไม่ให้ความสำคัญกับการฝึกซ้อมความแข็งแรง ทั้งที่ความแข็งแรงจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถการฝึกซ้อมความแข็งแรงจะเป็นสิ่งหนึ่ง



ที่มีความสำคัญอย่างมากในกระบวนการสร้างความสมบูรณ์ทางกายให้กับนักกีฬา สอดคล้องกับ สนั่นยา สีสมาด (2551) ที่ได้ให้ความหมายของความแข็งแรงไว้ว่า คือความสามารถของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular) ที่เอาชนะแรงต้านทานภายนอกและแรงต้านทานภายใน สอดคล้องกับ นฤมล สีสายวัฒน์ (2553) ที่กล่าวไว้ว่า ความแข็งแรงเป็นความสามารถที่กล้ามเนื้อสามารถทำงานด้านน้ำหนักที่มากกระทำ ซึ่งต้องมีการสั่งการจากสมองใหญ่ให้การทำงานของหน่วยยนต์ขนาดใหญ่และจำนวนมาก ทำให้เกิดการรวมแรงอย่างมาก สอดคล้องกับ ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2554) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกายได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายในรูปแบบที่สร้างแรงดึงหรือแรงกดให้กับกล้ามเนื้อหรือการออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านในรูปแบบตรง ๆ เช่น ยกน้ำหนัก ดันพื้น หรือใช้ยางยืด สามารถที่จะทำให้กล้ามเนื้อนั้นแข็งแรงขึ้น การออกกำลังกายในรูปแบบที่ใช้แรงต้านนั้นเป็นรูปแบบของการออกกำลังกายที่อาจจะมีแตกต่างจากการออกกำลังกายแบบเคลื่อนไหวอยู่บ้างคือ การออกกำลังกายโดยใช้แรงต้านนั้นจะเป็นการออกกำลังกายโดยการเคลื่อนไหวในระยะสั้น ๆ ทำให้ใช้แรงในการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อ การออกกำลังกายในรูปแบบนี้ต้องกระทำโดยใช้เทคนิคถูกต้อง เนื่องจากโอกาสในการบาดเจ็บสูงถ้าปฏิบัติอย่างไม่ถูกวิธี

การออกกำลังกายแบบให้แรงต้านโดยใช้แผ่นยางยืด (Resistance bands) เป็นวิธีการที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในการฟื้นฟูสภาพกล้ามเนื้อและข้อต่อที่ได้รับบาดเจ็บ รวมไปถึงโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายที่เป็นแบบแอโรบิกและออกกำลังกายโดยทั่วไป แผ่นยางยืดมีความกว้าง 6 นิ้ว ใช้สีซึ่งมีระดับความหนาที่ต่างกันเป็นตัวจำแนกแรงต้านทานระบบการเพิ่มแรงต้านสามารถทำได้ง่ายเพื่อให้ถึงเป้าหมายของสมรรถภาพหรือการรักษาโดยเริ่มจากใช้แผ่นยางยืดที่เราสามารถดึงแรงต้านแบบพอประมาณเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ซึ่งจะทำให้การออกกำลังกายเป็นเรื่องง่ายและทำได้ง่าย เมื่อเราพร้อมจะพัฒนาความท้าทายมากขึ้นโดยเปลี่ยนใช้แผ่นยางที่มีแรงต้านมากขึ้น (เช่น เปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นแดง เขียว น้ำเงิน) ซึ่งเป็นการเพิ่มความหนักของการออกกำลังกาย การพัฒนาแรงต้านนี้เราจะสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับของการพัฒนาทางบวกได้อย่างคร่าว ๆ ส่วนแนวทาง ปฏิบัติการใช้แผ่นยางยืดคือแผ่นยางสามารถใช้เพื่อเพิ่มการประสานความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นการทำงานของทั้งความแข็งแรงและช่วงการเคลื่อนไหว การใช้แผ่นยางจะมีคุณลักษณะเฉพาะที่สามารถยืดและหดกลับอย่างมีนิมวลทุกครั้ง ซึ่งสามารถป้องกันการกระชากกลับเมื่อเคลื่อนไหวจนสุดช่วงการออกกำลังกาย ซึ่งจะลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ (จิตติมาธิใจเงิน, 2552) จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น หากการฝึกนักกีฬาได้มีการนำหลักดังกล่าวไปใช้อย่างเหมาะสมแล้วเชื่อเป็นอย่างยิ่งว่าสมรรถภาพทางกายที่ต้องการหรือความพร้อมทางด้านร่างกายของนักกีฬาก็จะสูงขึ้นอันจะเป็นผลให้การฝึกทางด้านอื่น เช่น เทคนิค ทักษะ และกลยุทธ์ ตลอดจนการเตรียมการทางด้านจิตวิทยาดีขึ้นด้วย ทั้งนี้เพราะการฝึกด้วยยางยืดจะมีผลกระทบโดยตรงต่อการฝึกทางด้านร่างกายดังที่กล่าวมา ดังนั้นการนำเอาวิทยาศาสตร์ทางด้านกีฬามาประยุกต์ใช้เพื่อการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักให้นักกีฬาได้ฝึกซ้อม จึงเป็นวิธีที่จะได้ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของแขน ทั้งนี้เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

สภาพปัญหาของนักกีฬาเปตองที่เป็นต้นเหตุเพราะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน นักกีฬาเปตองของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามต้องใช้เวลาในการแข่งขันเป็นเวลานาน ต้องอดทนต่อความร้อนทั้งวัน เจออุปสรรคทั้งภายในและภายนอกที่ต้องใช้แขนในการเล่นเปตอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าได้ง่ายในการแข่งขันในแต่ละครั้งหรือมีความแข็งแรงน้อย จึงต้องเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ให้เกิดความแข็งแรงอดทนต่อความเมื่อยล้าได้ง่าย คณะผู้วิจัยจึงนำการใช้ยางยืดออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อของแขนที่มีผลต่อความแม่นยำในการเล่นลูกเปตองของนักกีฬาเปตอง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและทำให้นักกีฬาสามารถเล่นได้ยาวนานและอดทนต่อความเมื่อยล้าได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดความแม่นยำและประสิทธิผลสำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างสูงสุด

วัตถุประสงค์

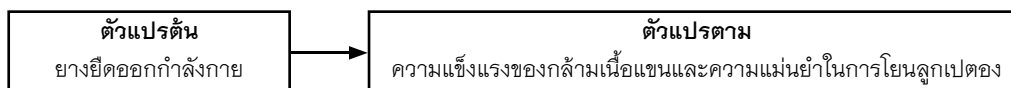
เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ยางยืดออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อของแขนที่มีผลต่อความแม่นยำในการโยนลูกเบตองของนักกีฬาเบตอง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักกีฬาเบตอง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพศชาย มีอายุระหว่าง 18-23 ปี จำนวน 12 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) คัดเลือกเอาเฉพาะผู้ผ่านเกณฑ์การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเบตองที่ระดับดี

กรอบแนวคิด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนพัฒนามาจาก กรมพลศึกษา (2538)
2. แบบทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเบตองพัฒนามาจาก ภราดร กรรขำ (2561)
3. โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกายพัฒนามาจาก เจริญ กระบวนรัตน์ (2550)
4. ลูกเบตอง
5. ลูกเป้า
6. ยางยืดออกกำลังกายแบบแผ่น (Exercise Band) จำนวน 12 แผ่น
7. ปูนขาว
8. ตลับเมตร

ขั้นตอนการวิจัย

1. จัดเตรียมสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ โปรแกรมฝึก แบบบันทึกผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเบตอง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. จัดเตรียมเอกสาร เครื่องมือและอุปกรณ์ แบบบันทึกผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเบตองเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ชี้แจงรายละเอียดการฝึกให้ผู้ช่วยงานวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง ให้เข้าใจก่อนการฝึก
4. ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน โดยใช้ (Hand Grip Dynamometer) ก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1
5. ทำการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเบตอง ระยะ 8.50 เมตร ก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1
6. คณะผู้วิจัยอธิบายท่าทางการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกายร่วมกับโปรแกรมปกติที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ให้เกิดความเคยชินของท่าทางในแต่ละโปรแกรมการฝึก



7. ทำการฝึกโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกาย ร่วมกับโปรแกรมปกติ โดยใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันจันทร์ พุธและศุกร์ เวลา 16.30-17.30 น. โดยใช้ระยะเวลาในฝึก 40 นาทีต่อวัน โดยมีขั้นตอนการฝึก ดังนี้

7.1อบอุ่นร่างกาย 10 นาที

7.2 ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกาย ร่วมกับโปรแกรมปกติและฝึกด้วยโปรแกรมปกติ 40 นาที

7.3 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที

8. ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน โดยใช้ (Hand Grip Dynamometer) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

9. ทำการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

10. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลและหาค่าทางสถิติ สรุปและอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง
2. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเปตองทั้งก่อนและหลังการฝึก

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยแบบทดสอบ Hand Grip ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยแบบทดสอบ (Hand Grip) ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

ลำดับที่	ผลการทดลองก่อนการฝึก (กก./นน.)	ผลการทดสอบหลังการฝึก (กก./นน.)
คนที่ 1	0.39	0.40
คนที่ 2	0.39	0.39
คนที่ 3	0.49	0.50
คนที่ 4	0.45	0.48
คนที่ 5	0.48	0.49
คนที่ 6	0.40	0.46
คนที่ 7	0.38	0.46
คนที่ 8	0.45	0.48
คนที่ 9	0.40	0.39
คนที่ 10	0.46	0.50
คนที่ 11	0.40	0.44
คนที่ 12	0.35	0.41
$\bar{x}$	0.42	0.45
S.D.	0.04	0.03

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ด้วยแบบทดสอบ Hand Grip พบว่า ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.42 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.04 และหลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.45 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.03

2. ผลการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตองด้วยแบบทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตองของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง ด้วยแบบทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตองของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

ลำดับที่	ผลการทดสอบก่อนการฝึก (กก./นน.)	ผลการทดสอบหลังการฝึก (กก./นน.)
คนที่ 1	25	30
คนที่ 2	22	24
คนที่ 3	29	30
คนที่ 4	32	32
คนที่ 5	23	29
คนที่ 6	19	27
คนที่ 7	15	19
คนที่ 8	21	29
คนที่ 9	22	32
คนที่ 10	27	27
คนที่ 11	20	29
คนที่ 12	24	29
$\bar{x}$	23.25	28.16
S.D.	4.22	3.34

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตองด้วยแบบทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง พบว่า ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.25 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.22 และหลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.16 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.34

3. แสดงผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเปตองของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่าง	N	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
กลุ่มตัวอย่าง	12	0.42	0.04	0.45	0.03
	12	23.25	4.22	28.16	3.34

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบระดับความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเปตองของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกัน



สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการของการใช้ยางยืดออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนที่มีผลต่อความแม่นยำในการโยนลูกเบตองของนักกีฬาเบตอง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า

1. ผลการทดสอบวัดระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุมาจากการฝึกโดยใช้ยางยืดออกกำลังกายเป็นแรงต้าน เป็นการออกกำลังกายที่ออกแรงต่อต้านกับยางยืดออกกำลังกาย โดยสามารถเสริมสร้างกำลังความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยใช้ประโยชน์จากยางยืดออกกำลังกายเป็นอุปกรณ์เช่นเดียวกับผลการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกเบตอง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกาย ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการโยนลูกเบตองมีความแม่นยำเพิ่มขึ้น เพราะโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนรวมไปถึงการพัฒนากล้ามเนื้อขาโดยเพิ่มความหนักทุก ๆ 2 สัปดาห์ ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน อาจมีปัจจัยรอบข้างที่ทำให้กล้ามเนื้อแขนทำงานมากขึ้น ดังนั้น ความแม่นยำในการโยนลูกเบตองจึงเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ จรรย์ แก้วทองเกต (2552) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความแม่นยำไว้ว่าการที่นักกีฬาจะมีความสามารถด้านกีฬานั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่จะนำไปสู่ความสำเร็จหลายประการด้วยกัน ประกอบด้วย สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) บุคคลที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นด้านความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว ความคล่องแคล่ว ว่องไว ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบการหายใจ บุคคลเหล่านี้ย่อมได้เปรียบในการแสดงความสามารถทางการกีฬา จะเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ พฤติกรรมการเคลื่อนไหวจะมีรูปแบบที่ถูกต้องเหมาะสมเกิดอันตรายต่อตนเองน้อยที่สุด ซึ่งคำกล่าวของจรรย์ แก้วทองเกตได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสน่ห์ หอมสะอาด (2558) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการฝึกความแข็งแรงของแขนที่มีต่อความแม่นยำในนักกีฬาเบตองชาย ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกระหว่างกลุ่ม กลุ่มที่ฝึกความแข็งแรงของแขนร่วมกับโปรแกรมปกติ มีความแม่นยำดีกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมแบบปกติเพียงอย่างเดียวและได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์ อินพิรุต์ (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในนักกีฬาเบตอง ผลการวิจัยพบว่า ความแม่นยำในการโยนลูกของทุกกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการโยนลูก พบว่า กลุ่มที่ฝึกทักษะในการโยนลูก มีความแม่นยำในการโยนลูกมากที่สุด ในกลุ่มที่ฝึกทักษะในการโยนลูกเป็นเวลา 40 นาที มีความแม่นยำในการโยนลูกมากกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะการโยนลูกเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มที่ฝึกทักษะการโยนลูกเพียงอย่างเดียวมีความแม่นยำในการโยนลูกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและความแม่นยำในการโยนลูกเบตอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภราดร กรรขำ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการฝึกโปรแกรมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยน้ำหนักตัวที่มีต่อความแม่นยำในกีฬาเบตอง ผลการวิจัยพบว่า ความแม่นยำในการเล่นกีฬาเบตองมีค่าเฉลี่ยหลังการฝึก 6 สัปดาห์ เท่ากับ 1.90 สูงกว่าก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการฝึกเท่ากับ 0.17 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หลังการฝึกมีค่าเท่ากับ 0.17 เมื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการเล่นกีฬาเบตองระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้สอดคล้องกับคำกล่าวของ เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) ที่กล่าวไว้ว่า การบริหารร่างกายโดยใช้ยางยืดจะช่วยพัฒนา เสริมสร้าง ตลอดจนฟื้นฟูกล้ามเนื้อ

เอ็นกกล้ามเนื้อและการเจ็บข้อต่อได้ ช่วยให้กล้ามเนื้อมีความกระชับ แข็งแรง อดทน และมีความอ่อนตัวที่ดีขึ้นโดยการบริหารกล้ามเนื้อจะส่งผลต่อความอ่อนตัวที่สามารถเกิดขึ้นได้ภายใน 1 เดือน (World Wide Resource for Runners, 2012) ซึ่งการฝึกความอ่อนตัวเป็นประจำ สม่ำเสมอจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้มุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการประสานงานกันอย่างดีระหว่างกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่หดตัวออกแรงทำงานกับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานตรงกันข้ามหรือผ่อนแรง ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวที่กลมกลืนกันของกล้ามเนื้อ (มงคล แผงสาเคน, 2549) ทั้งนี้จำนวนชุดการฝึกที่น้อยที่สุด คือ 3 ชุด จึงจะส่งผลที่ดีต่อกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Wilmore & Costill, 2008)

สรุปได้ว่า การฝึกยางยืดออกกำลังกาย ทำให้นักกีฬาเปิดทองของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนเพิ่มมากขึ้นและมีความแม่นยำในการโยนลูกเบตองเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยยางยืดของ เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) ที่กล่าวไว้ว่า ยางยืดจะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับหรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก ที่เรียกว่า สเตรทซ์ รีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้นหรือถูกดึงให้ยืดออก ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ให้มีปฏิกิริยาการรับรู้และตอบสนองต่อแรงดึงของยางที่กำลังถูกยืด ซึ่งจะส่งผลดีต่อการพัฒนาและบำบัดรักษาระบบการทำงานของประสาทกล้ามเนื้อ รวมทั้งช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ข้อต่อและกระดูก นอกจากนี้ ยางยืดสามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทความต้านทาน (Resistance) ที่ช่วยในการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบ ช่วยในการบำบัดรักษาฟื้นฟูและเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งช่วยลดไขมันในร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัว กระชับได้สัดส่วนสวยงาม ส่งผลให้ผู้ออกกำลังกายเกิดความมั่นใจในรูปร่างทรวดทรง ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ส่งผลให้ดูกระฉับกระเฉง คล่องแคล่ว ว่องไวขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น การออกกำลังกายประเภทนี้ จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการสะสมแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูก ทำให้กระดูกมีความหนาแน่น (Bone Density) และแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยป้องกันปัญหาโรคกระดูกบาง โรคกระดูกพรุน อาการข้อติดและข้อเสื่อมรวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างของร่างกาย ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่จัดปรับความต้านทานหรือความหนักให้เหมาะสมกับตนเองและวัตถุประสงค์ จะช่วยให้บุคคลทุกเพศทุกวัยได้รับการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อและกระดูก ช่วยป้องกันและชะลอการเสื่อมสภาพของโครงสร้างร่างกายและระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาเสริมสุขภาพร่างกายและสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงให้กับบุคคลในแต่ละวัย ที่สำคัญในงานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับวัยหนุ่มสาว เป็นการฝึกหรือการออกกำลังกายประเภทเสริมสร้างความแข็งแรง ช่วยให้รูปร่างทรวดทรงกระชับ ได้สัดส่วนสวยงาม เพิ่มบุคลิกภาพความมั่นใจในแต่ละอิริยาบถของการเคลื่อนไหว ความมีเสน่ห์ ความกระฉับกระเฉง และความคล่องตัวในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มการสะสมความหนาแน่นของกระดูก (Bone Density) ซึ่งจะช่วยป้องกันโรคกระดูกบาง โรคกระดูกพรุน และการเสื่อมสภาพของโครงสร้างร่างกายก่อนวัยอันควร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลัง จำนวน 6 สัปดาห์ 7 3 วัน สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน



2. แบบทดสอบการฝึกความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง สามารถพัฒนาความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง
3. นำโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกายที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้กับบุคคลทั่วไปและนักกีฬาประเภทต่าง ๆ
4. นำแบบทดสอบการฝึกความแม่นยำในการโยนลูกเปตองที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้กับกีฬาประเภทต่าง ๆ
5. ให้ผู้ฝึกสอน นักกีฬา และผู้สนใจ นำโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยยางยืดออกกำลังกายนี้ ไปใช้กับนักกีฬาเปตอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่ออย่างสูงสุดต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบการฝึกด้วยยางยืดที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน
2. ควรมีการศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยยางยืดในกลุ่มอื่น ๆ นอกจากนักกีฬาเปตอง
3. ควรศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยยางยืดในเรื่ององค์ประกอบด้วยอื่นของร่างกาย
4. ควรศึกษาผลการฝึกความแม่นยำในการโยนลูกเปตองว่าควรประยุกต์ใช้กับกีฬาใดได้บ้าง
5. ควรมีการวางแผนและกำหนดระยะเวลาที่ศึกษาให้อยู่ในช่วงก่อนแข่งขันอันจะเป็นการสร้างแรงจูงใจในการฝึกนักกีฬา ให้มีความอดทนและตั้งใจปฏิบัติตามกิจกรรมฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดได้เต็มที่ เพราะมีเป้าหมายที่ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

- กรมพลศึกษา. (2538). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชน อายุ 19–59 ปี. เวลส์ เอ็กซ์เพิร์ท.
- จรัญ แก้วทองเกต. (2552). ผลการฝึกสมาธิแบบอนาปานสติที่มีผลต่อความแม่นยำในการเตะโทษ ณ จุดโทษของกีฬาฟุตบอล [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2550). ยางยืดชีวิตพิชิตโรค. พิมพ์ดี.
- ฐิตินา ธิใจเงิน. (2552). ผลการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริกต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. (2554). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล ลีลาญวัฒน์. (2553). ผลของการออกกำลังกายส่วนแขนต่อระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ประเภท 2 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. (2532). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. โอเดียนสโตร์.
- ภราดร กรรขำ. (2561). ผลการฝึกโปรแกรมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยน้ำหนักตัวที่มีต่อความแม่นยำในกีฬาเปตอง [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- มงคล แผงสาเคน. (2549). การออกกำลังกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพและกีฬา. ไอ.เอส.พรินต์ติ้งเฮาส์.



- ศักดิ์ อินพิรุต์. (2553). ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในนักกีฬาเบตอง [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สนธยา สีละมาด. (2551). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสน่ห์ หอมสะอาด. (2558). ผลการฝึกความแข็งแรงของแขนที่มีต่อความแม่นยำในนักกีฬาเบตองชาย [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2008). *Physiology of sport and exercise*. Human Kinetics.
- World Wide Resource for Runners. (2012). *Stretching to increase flexibility*.
<http://www.runtheplanet.com/trainingracing/stretching/chap4-increaseflex.asp>.