

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนักหญิง The Effects of Plyometric Training on Leg Muscle Power Strength Weight Lifting Female

อนงค์นุช รุ่งหิรัญศักดิ์¹, ชนะวงศ์ หงษ์สุวรรณ², ชาญชัย ขอบธรรมสกุล³ และธงชัย เจริญทรัพย์มณี⁴
Anongnuch Runghiransak¹, Chanawong Hongsuwan², Charnchai Thonthasakul³ and
Thongchai Charoensupmanee⁴

¹สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹ Physical Education Faculty of Education Ramkhamhaeng University
e-mail: tikanongnuch@gmail.com

²สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

²Physical Education Faculty of Education Ramkhamhaeng University.

³สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

³Physical Education Faculty of Education Ramkhamhaeng University

⁴สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

⁴Physical Education Faculty of Education Ramkhamhaeng University

Received: June 10, 2020, Reviewed: June 15, 2020, Revised: June 22, 2020, Accepted: June 29, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนักหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายกน้ำหนักโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร จำนวน 18 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 6 ไม่แตกต่างกัน แต่ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มทดลองระหว่างช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงว่า การฝึกพลัยโอเมตริก มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนักหญิง โดยในเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์

คำสำคัญ: พลัยโอเมตริก, พลังกล้ามเนื้อ, กีฬายกน้ำหนัก

Abstract

The purpose of this research was to study the effect of plyometric training on leg muscle power of female weightlifting athletes. The sample consisted of 18 weightlifting athletes from Bangkok Sports School by purposive sampling. The training was performed for 8 weeks, 3 days a week. Leg muscles were tested before training. After the 4,6 and 8 weeks of training.

The result of the research shows that

1. Average of the leg muscle power between the control group and the experimental group after the training no. 4 and 6 weeks were no different. But after the 8th week after training, there was a statistically significant difference at .05 level.

2. Average of the leg muscle power within the control group during the period before training. After training, weeks 4,6 and 8 were no different. Mean of leg muscle power in the experimental group during the period before training. After the 8th week training, statistically significant difference at .05 level.

From the above research shows that plyometric training affects the leg muscles power of female weightlifting athletes in the period of 8 weeks of training.

Keyword: plyometric, muscle power, weightlifting

บทนำ

กีฬายกน้ำหนักถือว่าเป็นกีฬานานาชาติที่มีประวัติการแข่งขันมาแต่โบราณ โดยเริ่มจากความต้องการที่จะแสดงออกถึงความแข็งแรงของร่างกาย ว่าใครแข็งแรงกว่ากันในรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ เช่น การยกหินหรือยกเหล็ก ซึ่งถือเป็นกำเนิดของกีฬายกน้ำหนักที่ยังไม่มีกฎ กติกา มากมาย เพียงขอให้ยกมากกว่าถือว่าเป็นผู้ชนะ หลังจากศตวรรษที่ 19 ก็ได้ถูกกำหนดเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกสมัยใหม่จนถึงปัจจุบัน กีฬายกน้ำหนักเป็นกีฬาที่วัดความสามารถในการแข่งขันด้วยผลทางสถิติ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำหลักทางวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนารูปแบบและวิธีการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน การที่วิทยาศาสตร์ทางกีฬาเข้ามามีบทบาททำให้สถิติของการแข่งขันกีฬาดีขึ้นและผู้มีบทบาทอย่างมากในการนำวิทยาศาสตร์ การกีฬามาประยุกต์ใช้กับนักกีฬา คือ ผู้ฝึกกีฬาหรือโค้ช (สุริยา ดัชฎยาวัช. 2550)

สมรรถภาพของนักกีฬายกน้ำหนักเน้นพลังกล้ามเนื้อขา โดยการใช้กำลังกล้ามเนื้อของมนุษย์นั้นมีหลักการคล้ายกับการที่เครื่องยนต์ของรถยนต์มีกำลังฉุดลาก ทำให้รถเคลื่อนที่ไปได้ การที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่

ไปในแนวตั้งหรือแนวนอนก็ตาม จะใช้กลุ่มกล้ามเนื้อที่เหมาะสม เพราะหากใช้กลุ่มกล้ามเนื้อผิดในการเริ่มยกก็ จะไม่สามารถยกน้ำหนักเหล็กขึ้นได้ กล้ามเนื้อขาเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใหญ่ที่สุดและมีความแข็งแรงมากที่สุด แต่จะมีความเร็วเมื่อเทียบกับกล้ามเนื้ออื่น ๆ การยกน้ำหนักในแต่ละครั้งควรใช้กล้ามเนื้อที่ใหญ่ที่สุดของ ร่างกายเริ่มยกน้ำหนักนั้น ๆ ก่อนเสมอโดยเฉพาะกล้ามเนื้อต้นขาในการแข่งขันยกน้ำหนักจะมีสองท่าในการ แข่งขัน คือ ท่าสแนทช์ และท่าคลีนแอนด์เจอร์ก ซึ่งทั้งสองท่าเราใช้กล้ามเนื้อขาในการส่งแรง เพื่อส่งบาร์เบล ให้พุ่งขึ้นเหนือศีรษะ (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2549)

การฝึกแบบพลัยโอเมตริก นักกีฬายกน้ำหนักจำเป็นต้องอาศัยสมรรถภาพ ดังนี้ กำลัง ความเร็ว และ ความแข็งแรงเป็นอย่างมากเพราะเป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องการความเร็วด้วยแรงสูงสุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง สุดท้ายของจังหวะที่สอง (end of second pull หรือ jump phase) เป็นการทำงานแบบกำลังระเบิด (explosive power) มีหลักการทำงานของกล้ามเนื้อ คือการเหี่ยยดออกอย่างรวดเร็วของกล้ามเนื้อก่อนการหดตัว และเป็น การฝึกที่เชื่อมโยงระหว่างความแข็งแรงและความเร็วในการเคลื่อนไหวทำให้เกิด การเคลื่อนไหวแบบเร็วและแรง มักจะใช้ในรูปแบบการกระโดดแบบต่าง ๆ (สุริยา ดัชฎยวภัตร. 2550) การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เป็น องค์ประกอบของพลังนั้นมียุทธวิธีการฝึกหลายรูปแบบด้วยกัน แต่ที่นิยมทั่วไป คือการฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึก แบบพลัยโอเมตริก เพราะการฝึกในลักษณะนี้สามารถช่วยเพิ่มพลังกล้ามเนื้อขาได้อย่างดี

การฝึกพลังกล้านเนื้อนั้น จำเป็นต้องศึกษา ค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับสรีรวิทยาการออกกำลังกาย เพื่อให้เราทราบและเข้าใจกลไก กฎเกณฑ์ของธรรมชาติ รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหัดและการฝึกซ้อมกีฬา เพื่อให้เกิดผลที่ดีที่สุดในด้านสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ การนำเอาหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาช่วยใน การพัฒนารูปแบบและวิธีการฝึกกีฬานักกีฬาให้ประสบความสำเร็จได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้สถิติกีฬาได้รับการ พัฒนามากขึ้นตามลำดับ (เจริญ กระบวนรัตน์. 2538)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อกีฬายกน้ำหนักว่า สามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังกล้านเนื้อได้ เหมาะที่จะนำไปใช้ในการฝึกนักกีฬาเพื่อส่งผลให้นักกีฬามีขีด ความสามารถเพิ่มขึ้น และประสบความสำเร็จในการแข่งขันต่อไป ผู้วิจัยจึงศึกษาเรื่องผลของการฝึกพลัยโอ เมตริกที่มีต่อพลังกล้านเนื้อของนักกีฬายกน้ำหนักหญิง เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬายกน้ำหนัก ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้านเนื้อของนักกีฬา ยกน้ำหนักหญิง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้านเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้านเนื้อขา ภายในกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8

สมมุติฐานของการวิจัย

1. กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองมีพลังกล้ามเนื้อขา แตกต่างกัน ในสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8
2. กลุ่มทดลอง มีพลังกล้ามเนื้อขา ในช่วงก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำนักหญิงของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร จำนวน 19 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำนักหญิง ของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร จำนวน 18 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำนักหญิงของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร ทั้งหมด จำนวน 19 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำนักหญิงของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร ทั้งหมด จำนวน 18 คน โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) มีขั้นตอน ดังนี้

1. นำกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา โดยการยืนย่อขากระโดดสูง CMJ (counter movement jump) (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2554) แล้วเรียงลำดับความสูงของการกระโดดจากน้อยสุดหา มากสุด ตั้งแต่ 1-18

2. นำผลการทดสอบที่ได้ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 18 คน มาเรียงตามลำดับเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน โดยใช้วิธีการสลับกลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อนเพื่อให้ได้กลุ่มนักกีฬาที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

- 1.1 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร คู่มือเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา ด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก

- 1.2 โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

- 1.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬา ยกน้ำหนัก แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมิน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งค่าที่คำนวณได้ต้องมากกว่า 0.50 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

- 1.4 ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อขา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2. แบบทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา ด้วยการทดสอบยืนกระโดดสูง CMJ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผ่นกระโดด

3.2 รั้วกระโดด

3.3 นกหวีด

3.4 นาฬิกาหยุดเวลา

3.5 ไบบันทึกลงผล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหงถึงผู้เชี่ยวชาญและผู้อำนวยการโรงเรียนกีฬา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มประชากร สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย

2. ศึกษารายละเอียดของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก อุปกรณ์ สถานที่และวิธีการทดสอบ

3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกต่าง ๆ

4. เตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกและเก็บข้อมูล

5. ชี้แจงรายละเอียดที่เกี่ยวกับการฝึกและการทดสอบให้แก่ผู้ช่วยในการวิจัยให้เข้าใจ

6. เตรียมกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

6.1 ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการปฏิบัติ การแต่งกาย ในขณะที่เก็บข้อมูล

6.2 อธิบายรายละเอียดและสถิติวิธีการฝึกให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และถูกต้อง

7. ทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 18 คน ก่อนทำการฝึก ด้วยการทดสอบยืนกระโดดสูง CMJ

8. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ละ 9 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

8.1 กลุ่มควบคุม ได้แก่ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมฝึกกีฬายกน้ำหนัก

8.2 กลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมฝึกกีฬายกน้ำหนัก ควบคู่กับโปรแกรมฝึก พลัยโอเมตริกสำหรับนักกีฬายกน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

9. ทำการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน กลุ่มที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริก คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ เวลา 16.00-17.00 น. ส่วนกลุ่มควบคุม ฝึกทักษะกีฬายกน้ำหนักตามปกติ

10. ทำการทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา ด้วยการทดสอบยืนกระโดดสูง CMJ (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2554) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8

11. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามวัน และเวลาที่กำหนดตามโปรแกรมกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม

12. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปผลการวิจัย และข้อคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังการกระโดด ระหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)
3. วิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way ANOVA)
4. ถ้าพบความแตกต่างภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง จะทำการทดสอบเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Tukey B
5. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีทางสถิติของแบบฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนักหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 6 ไม่แตกต่างกัน แต่ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มควบคุมระหว่างช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มทดลองระหว่างช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 1 - 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และดูผลในกลุ่มทดลองก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1, ระหว่างการทำทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 6 รวมทั้ง 8 สัปดาห์ แตกต่างกัน เพราะฉะนั้นในกลุ่มทดลองพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองซึ่งฝึกตามปกติ ควบคู่กับโปรแกรมพลัยโอเมตริก ในช่วงก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบพลังกล้ามเนื้อขา ในช่วงต่าง ๆ นั้น แตกต่างกัน จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey B ปรากฏว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรม พลิโอโอเมตริก ช่วยพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขาให้กับนักกีฬามากขึ้น จากการฝึกปฏิบัติซ้ำๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ประกอบกับมีหลักการฝึกซ้อมที่ชัดเจน ทำให้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ (Wilt and Silvester.1975) กล่าวถึง การฝึกพลิโอโอเมตริก ซึ่งศึกษาต่อเนื่องจากงานของ Verhoshanski ตั้งแต่นั้นปี ค.ศ. 1966 โดยมีจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกับการฝึกความแข็งแรง โดยกล่าวว่า เป็นการฝึกเพื่อพัฒนาพลังทางกายหรือความเร็วความคิดรวบยอดพื้นฐานทางสรีรวิทยาของพลิโอโอเมตริก คือ การทำให้กล้ามเนื้อมีความเครียดและการเหยียดตัวที่รวดเร็วแล้วตามด้วยการหดตัวแบบ Concentric ที่เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการกระโดดเป็นทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬา โดยมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ทำให้ร่างกายลอยอยู่ในอากาศชั่วขณะหนึ่งมีจุดประสงค์ทั่วไป คือ การเปลี่ยนตำแหน่ง เพื่อหนีแรงโน้มถ่วงของโลก มี 2 ลักษณะ คือ การกระโดดในแนวตั้งเพื่อให้ได้ความสูง และการกระโดดไปในแนวนอน (หน้าหลังหรือด้านข้าง) เพื่อให้ได้ระยะทางนักกีฬาที่ใช้ทักษะการกระโดดบ่อย ๆ เช่น วอลเลย์บอล บาสเกตบอล ตะกร้อ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ (สนธยา สีละมาต 2547) กล่าวว่า พลิโอโอเมตริก จะมีพื้นฐานมาจากวงจร การยืดออก-การหดสั้นเข้า (stretching-shortening cycle) หรือรีเฟล็กซ์ยืด (stretch reflex) ซึ่งกล้ามเนื้อจะมีการยืดยาวออก หดตัวแบบเอกเซนทริก (eccentric) และตามด้วยการหดสั้นเข้า หดตัวแบบคอนเซนทริก (concentric) อย่างฉับพลัน ตามหลักสรีรวิทยาได้มีการแสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อที่มีการยืดยาวออกก่อนที่จะหดตัวได้อย่างเต็มกำลังและรวดเร็วมาก และสอดคล้องกับ (เจริญ กระบวนรัตน์ 2561) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบพลิโอโอเมตริก (plyometric exercise) คือ รูปแบบการฝึกที่กระตุ้นให้กล้ามเนื้อออกแรงสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในช่วงเวลาสั้น ๆ พื้นฐานของ การฝึกและการออกกำลังกายแบบพลิโอโอเมตริกตั้งอยู่บนรากฐานของวงจรการยืดและการหดตัวของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวที่ใช้แรงของกล้ามเนื้อสูงสุดหรือเกือบสูงสุดอย่างรวดเร็วหรือช่วงเวลาสั้น ๆ เพียงไม่กี่วินาที หรือปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีการปรับเปลี่ยนอัตราเร่งความเร็วเพิ่มขึ้นหรือลดอัตราเร่งความเร็วลงอย่างรวดเร็วในแต่ละช่วงจังหวะของการเคลื่อนไหวในการปฏิบัติกิจกรรมหรือทักษะกีฬาเหล่านี้ล้วนแต่เป็นความสามารถในการประยุกต์ใช้แรงของกล้ามเนื้อได้อย่างรวดเร็ว เพื่อทำให้ร่างกายหรือวัตถุมีกำลังหรือคุณภาพในการเคลื่อนไหวมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ (ขวัญเรียม ก้อนแก้ว 2546) ศึกษาเรื่องผลการฝึกพลิโอโอเมตริกเทคนิค Rim Jump และ Split squat Jump ที่มีต่อแรงเหยียดขาและความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และเปรียบเทียบผลการฝึกพลิโอโอเมตริกระหว่าง Rim Jump และ Split squat Jump ที่มีต่อแรงเหยียดขาและความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มมีกำลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มมากขึ้นและกระโดดได้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายหลังการฝึกนักกีฬากลุ่มที่ฝึกพลิโอโอเมตริกเทคนิค Rim Jump มีการเพิ่มแรงเหยียดขาและสามารถกระโดดได้สูงไม่ต่างจากนักกีฬาที่กลุ่มที่ฝึกพลิโอโอเมตริกด้วยเทคนิค Split squat Jump สอดคล้องกับการศึกษาของ (สมพงษ์ วัฒนาโกคยกิจ 2541) ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกพลิโอ

เมตริกโดยใช้กล่องระดับความสูงต่างกันที่มีต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาโอลิมปิกชาย ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการยืนกระโดดแตะฝ่าเท้าเพิ่มสูงขึ้นและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุมในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันแต่ในช่วงก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองซึ่งฝึกตามปกติควบคู่กับโปรแกรมพลัยโอเมตริกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะกลุ่มทดลองได้รับการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อขาเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับ (Chu, 1992) ได้กล่าวว่า การฝึกพลัยโอเมตริก คือ การฝึก หรือการออกกำลังกายที่มีจุดประสงค์การเชื่อมโยงความแข็งแรง (Strength) กับความเร็ว (Speed) ของการเคลื่อนไหวเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว นิยมใช้การกระโดด และการกระโดดแบบงอเข่าย่อตัวในแนวดิ่ง (Depth Jump) และมีความหมายรวมถึงการฝึกหัดหรือการออกกำลังกายที่ใช้ปฏิกิริยาสะท้อนแบบยืดเหยียด (Strength Reflex) เพื่อทำให้เกิดแรงปฏิกิริยาหรือแรงโต้ตอบอย่างรวดเร็ว

จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า โปรแกรมพลัยโอเมตริกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น สามารถทำให้พลังกล้ามเนื้อขาของผู้ฝึกเพิ่มสูงขึ้น โดยระยะเวลาของการฝึกเพียง 8 สัปดาห์ ซึ่งในกีฬายกน้ำหนักจำเป็นต้องอาศัยพลังกล้ามเนื้อขาเป็นอย่างมากในการเพิ่มแรงระเบิดในการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ดังนั้น โปรแกรมพลัยโอเมตริกจึงสามารถนำไปพัฒนา เสริมสร้าง พลังกล้ามเนื้อขาแก่นักกีฬายกน้ำหนักและกีฬาอื่น ๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มความหนักของการฝึก หรือการเพิ่มความสูงของรั้วกระโดด แทนกระโดด หรือปรับความสูงตามระดับที่กำหนด
2. สามารถนำแบบฝึกไปประยุกต์ใช้ในการฝึกซ้อมกีฬานิตอื่น ๆ เพื่อพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขาให้แข็งแรงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2549). **คู่มือการฝึกกีฬาพยางค์น้ำหนก**. กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.
- _____. (2554). **การศึกษาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักวิ่งระยะสั้น**. กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.
- ขวัญเรือน ก้อนแก้ว. (2546) ผลการฝึกพยางค์โอเมตริกเทคนิค Rim Jump และ Split squat Jump ที่มีต่อ **แรงเหวี่ยงและความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล**.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). **เทคนิคฝึกความเร็ว**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา.
- _____. (2561). **วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา**. กรุงเทพฯ : สันธนา ก๊อปปีเซ็นเตอร์.
- บรรเทง เกิดปรำงค์. (2541). **การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- สนธยา สีละมอด. (2547). **หลักการฝึกสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2551). **การฝึกด้วยน้ำหนัก**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมพงษ์ วัฒนาโกคยกิจ. (2541) **ผลของการฝึกพยางค์โอเมตริกโดยใช้กล่องระดับความสูงต่างกันที่มีต่อความสามารถ ในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุริยา ดัชฎาวัตร. (2550). **ผลของการฝึกพยางค์โอเมตริกต่อการเพิ่มพลังกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการยกน้ำหนักในท่าคลีน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Chu, D. A. (1992). **Jumping into plyometrics**. Leisure Press, Illinois
- Wilt, F., & Silvester, L. J. (1975). Plyometrics: What it is and how it works. **Athletic Journal**, 55(1), 89-90.

