วารสาร
สุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
TAHPER
Journal of Health, Physical Education and Recreation

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนวิชายิมนาสติก

THE EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING WITH JUMP OVER BARRIER TECHNIQUE ON LEG MUSCLE POWER IN GYMNASTIC SUBJECT STUDENT

ไพรัช ทศคำไชย*
ชาญชัย ชอบธรรมสกุล** รัตนา เฮงสวัสดิ์***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนวิชายิมนาสติก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 18-20 ปี ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามโปรแกรมตามปกติ และกลุ่มทดลอง ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ควบคู่ไปกับการฝึกด้วยโปรแกรมตามปกติ ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆละ 3 วัน ทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยเครื่องมือวัดพลังกระโดด Yardstick ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มใช้การทดสอบค่าที (t-test for Independent) และวิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated) ถ้าพบความแตกต่าง จะทำการทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอร์โรนี (Bonferroni) ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาสูงกว่ากลุ่มควบคุม และ ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนวิชายิมนาสติก

---

*นักศึกษาปริญญาโท สาขาพละศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาพละศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
***รองศาสตราจารย์ ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วารสาร
สุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
TAHPER
Journal of Health, Physical Education and Recreation

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

Abstract

The purpose of this research was to determine the effects of Plyometric training with jump over barrier technique on leg muscle power in gymnastic subject student. The subjects used in this research consisted of 30 males student, ages of 18-20, who were studying in Chandrakasem Rajabhat University. The subjects were selected by using purposive sampling. They separated into 2 group, the control, training by normal program and experimental group, training Plyometric training with jump over barrier technique with normal program. The training period was 8 week long, 3 days a week. The subjects were tested for the Yardstick performance. The data ware statistically analyzed using t-test, One-Way ANOVA with Repeated, along with multiple comparisons testing by using the Bonferroni method. The results showed that: The average scores of leg muscle power between the control group and experimental group before training, on difference. After 4 week training and 8 week training were significant difference at the .05 level. And, the average scores of leg muscle power within the group of the control group and experimental group, before training with 4 week training, before training with 8 week training, and 4 week training with 8 week training were significant difference at the .05 level. So, the plyometric training with jump over barrier technique was as effective as the leg muscle power in gymnastic subject student.

บทนำ

ยิมนาสติก คือการกระทำของร่างกายหรือการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้ออย่างมีกฎเกณฑ์แบบแผนและศิลปะ โดยประสาทและกล้ามเนื้อจะต้องทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ จากผลของการกระทำและการเคลื่อนไหวเหล่านั้น ทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านสมรรถภาพทางกายเป็นหลัก (คำนึง อมรนรชัย, 2526, หน้า 6) อีกทั้งยังสร้างความตื่นเต้นเร้าใจให้กับผู้ชมเป็นอย่างยิ่ง พัฒนาการของกีฬายิมนาสติกนี้สามารถบ่งบอกถึงพื้นฐานการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาทุกชนิดก็ว่าได้ โดยหลักฐานทางประวัติศาสตร์ปรากฏเด่นชัดว่า กีฬายิมนาสติกมีพัฒนาการมาจากการวิ่ง กระโดด ขว้างปา ปีนป่าย ไต่เชือก ยกน้ำหนัก ตลอดจนกิจกรรมโลดโผน (อนุชิตร แท้สูงเนิน, 2548, หน้า 5)

ในกีฬายิมนาสติกนั้น พลังในการกระโดดถือว่ามีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อผู้เล่น เพื่อที่จะช่วยทำให้การแสดงท่าต่างๆ มีความสมบูรณ์มากที่สุด โดยเฉพาะท่าที่ต้องกระโดดส่งตัวขึ้นเพื่อทำลังกา (Summersault) หรือแสดงท่าทางต่าง ๆ ในระหว่างที่อยู่กลางอากาศ เป็นต้น วิธีที่จะช่วยพัฒนาพลังในการกระโดดนั้นก็มีอยู่หลายวิธี และการฝึกกำลังแบบพลัยโอเมตริกก็เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

การฝึกกำลังแบบพลัยโอเมตริก (Power Plyometrics) สามารถฝึกและเคลื่อนไหวได้หลายรูปแบบ ซึ่งในความหลากหลายของกิจกรรมที่นำมาใช้ประกอบการฝึกหากพิจารณาจัดกลุ่มการเคลื่อนไหวตามแนวแรง จะพบว่ามีลักษณะการเคลื่อนไหว

ที่สำคัญอยู่ 2 ลักษณะคือ การกระโดด ในแนวราบหรือแนวนอน (Horizontal Jump) อาทิ ยืนกระโดดไกล ยืนกระโดดไกลถอยหลัง เขย่งก้าวกระโดด เป็นต้น และ การกระโดดในแนวตั้งหรือแนวดิ่ง (Vertical Jump) อาทิ กระโดดหรือเขย่งอยู่กับที่ กระโดดข้ามกล่องหรือเขย่งข้ามกล่อง การผสมผสานระหว่างกระโดดกับเขย่ง กระโดดข้ามรั้วหรือเขย่งข้ามรั้ว เป็นต้น (เจริญ กระบวนรัตน์, 2557, หน้า 357) Jump Over Barrier คือการกระโดดข้ามรั้วหรือเขย่งข้ามรั้ว ซึ่งอยู่ในกลุ่มของการกระโดดในแนวตั้งหรือแนวดิ่ง (Horizontal Jump) เป็นรูปแบบการกระโดดต่อเนื่องหลายครั้ง (Multiple Response Jump : MRJ) เป็นการฝึกที่มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติที่สลับซับซ้อนหลากหลายรูปแบบ โดยสามารถกระทำได้ทั้งแบบเท้าเดียวและกระโดดสองเท้า หรือกระโดดสลับในลักษณะต่างๆ การประเมินความสามารถในการกระโดด พิจารณาจากความสูงที่สามารถกระทำได้ในแต่ละครั้งหรือแต่ละจังหวะของการกระโดดเป็นสำคัญ ซึ่งในแต่ละเที่ยวของการฝึก จะใช้การกระโดดประมาณ 3-10 ครั้งต่อเที่ยว (เจริญ กระบวนรัตน์, 2557, หน้า 362)

พลัยโอเมตริก มาจากคำในภาษากรีกคือ “Pleythyein”แปลว่า เพิ่มขึ้น (Augment / to increase) หรือมาจากรากศัพท์ภาษากรีกว่า “Plio” หมายถึง เพิ่มขึ้นหรือมากขึ้นอีก(More) “Metric” หมายถึง การวัดขนาดหรือวัดระยะ(Measure) (Chu, 1983 ; Wilt & Ecker, 1970) ดังนั้น การออกกำลังกายหรือการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric Exercises) จึงหมายถึง การออกกำลังกายหรือการฝึกร่างกายซึ่งรวมไว้ซึ่ง กำลัง ความแข็งแรง และความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อก่อให้เกิดปฏิกิริยาการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว ฉับไว (Dintimin & Ward, 1988 ; Jacoby & Fraley, 1995) โดยเน้น “การฝึกกำลังระเบิดในรูปแบบปฏิกิริยาการเคลื่อนไหวฉับพลัน (Explosive Reaction)หรือการฝึกกำลัง (Power Training) ซึ่งเป็นระบบการฝึกซ้อมแบบใหม่ที่ถูกนำมาใช้ในการฝึกให้กับนักกีฬา ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเขย่ง (Hopping) การก้าวกระโดด (Skipping) การกระโดด (jumpping) และการทุ่ม พุ่ง ขว้าง (Throwing) (Chu, 1996) ด้วยเหตุนี้ พลัยโอเมตริก (Piyometrics) จึงเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับว่าดีที่สุดในการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) **(**เจริญ กระบวนรัตน์ , 2557, หน้า 336)

จะเห็นได้ว่าการกระโดดก็เป็นพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของยิมนาสติก เพื่อการแสดงท่าทางที่สวยงาม ความสูงของการกระโดดจึงมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การแสดงท่าทางต่าง ๆ ในระหว่างลอยตัวอยู่กลางอากาศ เกิดความสมบูรณ์และสวยงามมากขึ้น โดยเฉพาะการทำท่าลังกา (Summersault) ยิ่งมีความสูงจะสามารถทำให้เพิ่มจำนวนรอบในการทำลังกา (Summersault) ได้มากขึ้น คะแนนความยากของท่าก็จะมากขึ้น ทำให้ได้เปรียบคู่แข่งขัน ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงต้องการพัฒนาความสูงของการกระโดด โดยผู้ศึกษาสนใจหลักการฝึก

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

พลัยโอเมตริก

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเทคนิค Jump Over Barrier เนื่องจากมีความสอดคล้องและใกล้เคียงลักษณะท่าทางในการกระโดดของยิมนาสติก อีกทั้งเพื่อศึกษาผลของการฝึกที่มีต่อพลังในการกระโดดของผู้เรียนยิมนาสติก รวมถึงศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนวิชายิมนาสติก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อ พลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนวิชายิมนาสติก

2) เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

3) เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ประโยชน์ที่ได้รับ

1) ทำให้ทราบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนวิชายิมนาสติก

2) ได้แนวทางของผู้สอนยิมนาสติกไปประยุกต์ใช้เทคนิค Jump Over Barrier ในการฝึกซ้อมต่อไป

3) นำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาให้กับผู้เรียนยิมนาสติก และนักกีฬายิมนาสติกต่อไป

วิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักศึกษาชายมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชายิมนาสติก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งมีอายุระหว่าง 18-20 ปี จำนวน 30 คน ได้มาโดย การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive sampling) นำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทำการ ทดสอบการกระโดดสูง และนำคะแนนของแต่ละคนมาเรียงลำดับจากคะแนนมากไปหาคะแนนน้อย จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการเรียงสลับจากคะแนนมากไปหาคะแนนน้อย จะ

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 15 คน และกลุ่มทดลอง 15 คน โดยหลักสลับกลุ่มเก่งกลุ่มอ่อน ดังนี้

ตารางที่ 1 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบการกระโดดสูง

ลำดับที่	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	1	2
2	4	3
3	5	6
4	8	7
5	9	10
6	12	11
-	-	-
-	-	-
15	29	30

โดยกำหนดให้ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามโปรแกรมตามปกติ และ กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองฝึกเทคนิค Jump Over Barrier ควบคู่ไปกับการฝึกด้วยโปรแกรมตามปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier

2. อุปกรณ์การวัดพลังกระโดด Yardstick (กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2548, หน้า 205)

การสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกการกระโดด โดยการฝึกพลัยโอเมตริก

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาออกแบบโปรแกรมการฝึกการกระโดดพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

3. นำโปรแกรมการฝึกการกระโดด ให้ประธาน และคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสม

4. นำโปรแกรมการฝึกการกระโดด ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาตรวจความตรงเชิงเนื้อหาของแบบฝึก โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence; IOC) ซึ่งค่าที่คำนวนได้ต้องไม่ต่ำกว่า 0.50 (สุวิมล ติรกานันท์, 2550, หน้า 166)

5. ทดลองนำโปรแกรมการฝึกการกระโดด ไปใช้กับผู้เรียนยิมนาสติก ชั้นปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 30 คน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ เพื่อหาข้อบกพร่องของเครื่องมือก่อนนำไปใช้จริง

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเข้ารับการอบรมรายละเอียดและสาธิตวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้เข้าใจวิธีการปฏิบัติ

2. กำหนดให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง ฝึกกระโดดด้วยเทคนิค Jump Over Barrier เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆละ 3 วัน คือวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 15.30 น.- 16.30 น.

3. ทดสอบพลังในการกระโดดของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

2. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พลังการกระโดด ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของพลังการกระโดด ระหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ใช้การทดสอบค่าที (t-test for Independent)

4.วิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated)

5. ถ้าพบความแตกต่างภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง จะทำการทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ บอนเฟอร์โรนี (Bonferroni)

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

6. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มควบคุม มีค่าเท่ากับ 19.13 ปี 64.73 กก. และ 173.3 ซม. ส่วนกลุ่มทดลอง มีค่าเท่ากับ 19.26 ปี 58.93 กก. และ 170.60 ซม.

2. ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม มีค่าเท่ากับ 46.27 ซม. 47.40 ซม. และ 48.93 ซม. ส่วนกลุ่มทดลอง มีค่าเท่ากับ 46.13 ซม. 50.50 ซม. และ 55.60 ซม.

3.ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของพลังกล้ามเนื้อขา ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Bonferroni พบว่าค่าเฉลี่ยความแตกต่างของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกกับหลังการสัปดาห์ที่ 4 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของพลังกล้ามเนื้อขา ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Bonferroni พบว่า ค่าเฉลี่ยความแตกต่างของพลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกกับหลังการสัปดาห์ที่ 4 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม และจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพลังกล้ามเนื้อขา ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขามากกว่ากลุ่มควบคุม จึงแสดงให้เห็นว่า การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier มีผลต่อ การพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา ซึ่งสอดคล้องกับ Wilt และ Silvester (1975, อ้างถึงในประเสริฐศักดิ์

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

บุญศิริโรจน์, 2538, หน้า 13) กล่าวถึง การฝึกพลัยโอเมตริกซึ่งศึกษาต่อเนื่องจากงานของ Verhoshanski ตั้งแต่ปี 1966 โดยมีจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกับการฝึกความแข็งแรง โดยกล่าวว่าเป็นการฝึกเพื่อพัฒนาพลังทางกายหรือความเร็วความคิดรวบยอดพื้นฐานทางสรีรวิทยาของพลัยโอเมตริก คือ การทำให้กล้ามเนื้อมีความเครียดและการเหยียดตัวที่รวดเร็ว แล้วตามด้วยการหดตัวแบบ concentric ที่เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และการกระโดดเป็นทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬา โดยมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ทำให้ร่างกายลอยอยู่ในอากาศชั่วขณะหนึ่ง มีจุดประสงค์ทั่วไป คือ การเปลี่ยนตำแหน่ง เพื่อหนีแรงโน้มถ่วงของโลก มี 2 ลักษณะคือการกระโดดในแนวดิ่งเพื่อให้ได้ความสูง และการกระโดดไปในแนวนอน (หน้า–หลังหรือด้านข้าง) เพื่อให้ได้ระยะทาง นักกีฬาที่ใช้ทักษะการกระโดดบ่อย ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ ชัยพร ปรมาธิกุล (2548) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ ผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier และ Lateral Barrier Hop ที่มีต่อการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล ผลการศึกษาพบว่า ผลการฝึกของกลุ่มที่ 1 นักกีฬามีการเปลี่ยนแปลงในการกระโดดทั้งการยืนกระโดดและวิ่งกระโดดสูงขึ้น และผลการฝึกของกลุ่มที่ 2 นักกีฬาก็มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการยืนกระโดดและวิ่งกระโดดสูงขึ้นเหมือนกัน แต่ผลการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 ซึ่งผลการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < 0.01$ สอดคล้องกับการศึกษาของ ขวัญเรียม ก้อนแก้ว (2546) ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Rim Jumps และ Split Squat Jump ที่มีต่อแรงเหยียดขาและความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอลเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และเปรียบเทียบผลการฝึกพลัยโอเมตริกระหว่างเทคนิค Rim Jumps และ Split Squat Jump ที่มีต่อแรงเหยียดขาและความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มมีกำลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นและสามารถกระโดดได้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.05$ และภายหลังการฝึกนักกีฬากลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Rim Jumps มีการเพิ่มแรงเหยียดขาและสามารถกระโดดได้สูงไม่ต่างจากนักกีฬากลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Split Squat Jump และสอดคล้องกับการศึกษาของชิตินทรีย์ บุญมา (2545) ทำการศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Depth jump และการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบเลย์-อัพ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกมีความสามารถยืนกระโดดแตะผนังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.05$ และกลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกมีความสามารถยืนกระโดดแตะผนังไม่แตกต่างกันและทั้ง 2 กลุ่มนี้มีความสามารถยืนกระโดดแตะผนังดีกว่ากลุ่มที่ 2 ซึ่งไม่มีการฝึกพลัยโอเมตริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.05$ และจากการศึกษายังพบอีกว่าการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกสามารถพัฒนาความสามารถในการกระโดดแตะผนังได้เพิ่มขึ้น

แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มควบคุมก็มีการพัฒนาของพลังกล้ามเนื้อขาด้วยเช่นกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การฝึกตามโปรแกรมปกตินั้น มีการฝึกทักษะของการกระโดดรวมถึงการเสริมสมรรถภาพทางกายร่วมด้วย จึงทำให้พลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับอารมณ์ ตรีราช (2540, หน้า 6-7)

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

กล่าวว่า การเพิ่มศักยภาพของกล้ามเนื้อ โดยมีพื้นฐานอยู่ที่ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวให้เกิดแรงสูงสุดภายในเวลาที่สั้นที่สุด ในการประกอบกิจกรรมต่างๆจำเป็นที่จะต้องอาศัยพลังของร่างกายเป็นองค์ประกอบในการทำกิจกรรม ซึ่งบางครั้งอาจเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายอีกด้วย เช่น การเคลื่อนไหวอย่างใดอย่างหนึ่งที่กระทำในทันทีทันใด โดยที่กล้ามเนื้อหดตัวอย่างรวดเร็วเพียงหนึ่งครั้ง พลังของกล้ามเนื้อเป็นคุณสมบัติเฉพาะ สามารถบ่งบอกถึงความสำเร็จของนักกีฬาได้ค่อนข้างชัดเจนด้านหนึ่ง เพราะพลังสูงสุดของกล้ามเนื้อเป็นผลมาจากการผสมผสานที่เหมาะสมของแรงสูงสุดที่แสดงออกมาด้วยความเร็วสูงสุดเท่าที่จะทำได้ พลังอาจเปลี่ยนแปลงได้ถ้าองค์ประกอบทางด้านความแข็งแรงและความเร็วเปลี่ยนแปลงไป การเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อจึงจำเป็นที่จะต้องเพิ่มทั้งความแข็งแรงและความเร็วของกล้ามเนื้อด้วย เพราะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะส่งผลให้เส้นใยของกล้ามเนื้อมีความเร็วในการหดตัวมากยิ่งขึ้นอันก่อให้เกิดเป็นพลังนั่นเอง สอดคล้องกับ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539, หน้า 153) ได้กล่าวว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้านของบุคคลใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4-6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น จึงส่งผลทำให้ความคล่องตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วย จึงทำให้ผลการฝึกมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 สอดคล้องกับการศึกษาของ อเนกพงศ์ ภิญญา (2553) ทำการศึกษาผลการฝึก พลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่านักกีฬาวอลเลย์บอลกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกมีความสามารถในการกระโดดแตะผนังดีกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนนักกีฬาวอลเลย์บอลกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมปกติมีความสามารถในการยืนกระโดดแตะผนังดีกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้หลังฝึก 6 สัปดาห์ นักกีฬาวอลเลย์บอลกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกมีความสามารถในการยืนกระโดดแตะผนังดีกว่ากลุ่มที่ฝึกโปรแกรมปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นคือการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier นั้นสามารถทำให้พลังกล้ามเนื้อขาของผู้ฝึกเพิ่มสูงขึ้น โดยระยะเวลาของการฝึกเพียง 4 สัปดาห์ก็สามารถเห็นความแตกต่าง เมื่อทำการฝึกครบ 8 สัปดาห์ จะทำให้เห็นความแตกต่างได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนั้น โปรแกรมการฝึก

พลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงช่วยทำให้พลังกล้ามเนื้อขาของผู้เรียนยิมนาสติกเพิ่มขึ้นทำให้สามารถกระโดดได้สูงขึ้น และสามารถแสดงทักษะการกระโดดต่าง ๆ ของยิมนาสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมการฝึก พลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้จึงสามารถนำไปใช้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเล่นกีฬายิมนาสติกได้

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. การเพิ่มความหนักของการฝึกหรือการเพิ่มความสูงของรั้วกระโดด ควรปรับเพิ่มความสูงอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับผู้ฝึกได้

2. ในระหว่างการฝึก ควรกำชับผู้ฝึกให้มีสมาธิในการฝึกอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับผู้ฝึกได้

3. ในการฝึกเนื่องจากจำเป็นต้องมีผู้ช่วยในการฝึก ดังนั้นผู้ช่วยในการฝึกจึงต้องมีความเข้าใจลักษณะของการช่วยในการเหยียดยืดกล้ามเนื้ออย่างถูกต้อง เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ฝึก

4. ควรมีการนำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับนักกีฬายิมนาสติก

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิคอื่นๆ กับนักกีฬายิมนาสติก เพื่อให้เกิดความหลากหลายมากขึ้น

2. ควรมีการนำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปศึกษาใช้กับ นักกีฬาประเภทอื่น

เอกสารอ้างอิง

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2548. **วิทยาศาสตร์ การกีฬาสำหรับกีฬาเทนนิส.** กรุงเทพฯ: การกีฬาแห่งประเทศไทย.

ขวัญเรียม ก้อนแก้ว. (2546). **ผลการฝึกพลัยโอเมตริกเทคนิค Rim Jumps และ Split squat Jump ที่มีต่อแรงเหยียดขาและความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิยาลัยเชียงใหม่.

คำนึง อมรนรชัย. (2526). **ยืดหยุ่นและฟลอร์เอกเซอร์ไซส์.** กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ตพับลิชชิ่ง จำกัด.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). **วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา (Science of coaching).** กรุงเทพฯ: บริษัท สินธนาก๊อปปี้เซนเตอร์ จำกัด.

ชิตินทรีย์ บุญมา. (2545). **ผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิด Depth Jump และการฝึก ด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบเลย์-อัพ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชัยพร ปรมาธิกุล. (2548). **ผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Jump Over Barrier และ Lateral Barrier Hop ที่มีต่อการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิยาลัยเชียงใหม่.

JOURNAL OF HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION
ISSN 0125-2674 วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ
ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562

ประเสริฐศักดิ์ บุญศิริโรจน์. (2538). **ผลการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการยืนกระโดดแตะฝาผนัง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). **สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุวิมล ติรกานันท์. (2550). **การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่ปฏิบัติการ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุชิตร แท้สูงเนิน. (2548). **ยิมนาสติกชายเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: บริษัทยูไนเต็ดสปอร์ตเทรดดิ้ง จำกัด.

อเนกพงศ์ ภิญญา. (2553). **ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

อารมณ์ ตรีราช. (2540). **วิธีการฝึกด้วยแรงต้านที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาความสามารถในการยืนกระโดดไกล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Chu, D. A. (1996). **Explosive Power & Strength : Complex Training for Maximum Results.** Champaign , IL. : Human Kinetics.

Dintimin, G. B., & Ward, R. D. (1988). **Sport Speed.** Champaign, IL. : Leisure Press.

Jacoby, E.,& Fraley, B. (1995)**. Complete Book of Jumps.** Champaign, IL. : Leisure Press.

Wilt, F. and Ecker, T. 1970. **International Track and Field Coaching Encyclopedia.** West Nyack, NY: Parker Publishing.