

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการแบกขา และการยกน้ำหนักในท่าเจอร์คของนักกีฬาเยาวชน โดยฝึกตามตารางการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และ วันเสาร์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test) และ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ฝึกยกน้ำหนักเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มที่ฝึกยกน้ำหนักควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก

#### กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักกีฬายกน้ำหนักของโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู จังหวัดลำพูน จำนวน 14 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มควบคุม ฝึกด้วยโปรแกรมยกน้ำหนักปกติอย่างเดียว จำนวน 7 คน

กลุ่มทดลอง ฝึกด้วยโปรแกรมยกน้ำหนักปกติควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) ในรูปแบบของการกระโดดต่างๆ ได้แก่ Split Squat Jump, Moving Split Squat With Cycle, Multiple Box-to-Box Squat Jump และ Depth jump และ จำนวน 7 คน

โดยทั้ง 2 กลุ่มดำเนินการศึกษาเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นการทดสอบก่อนการฝึก

ระยะที่ 2 เป็นการทดสอบเมื่อฝึกครบสัปดาห์ที่ 3

ระยะที่ 3 เป็นการทดสอบเมื่อฝึกครบสัปดาห์ที่ 6

แล้วนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาค่าความแตกต่างระหว่างก่อนฝึก กับหลังฝึก และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

#### เกณฑ์การคัดเข้าร่วมการศึกษา

1. อายุระหว่าง 15 -20 ปี
2. มีสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพเฉพาะทางกีฬายกน้ำหนักใกล้เคียงกัน
3. มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ไม่เคยได้รับการบาดเจ็บภายใน 3 เดือน หรือมีอาการบาดเจ็บ แต่มีระดับอาการปวดไม่เกิน 3.5 (Visual analog scale; VAS < 3.5)

4. มีความสมัครใจเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก ตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์

#### เกณฑ์การคัดออก

1. มีการฝึกซ้อมกีฬานิตอื่น ๆ ร่วมด้วยในระหว่างการฝึกศึกษา
2. นักกีฬาที่อยู่ในระยะการบาดเจ็บไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกได้ตามโปรแกรม
3. ขาดการฝึกซ้อม หรือฝึกซ้อมไม่ครบตามโปรแกรมในช่วง 6 สัปดาห์

#### สถานที่ทำการศึกษา

โรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

#### ระยะเวลาในการทำการศึกษา 6 สัปดาห์

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

Chu (1992) ได้แนะนำทักษะการฝึกพลัยโอเมตริกเฉพาะเจาะจงเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬานักหน้าและผู้ที่ทำวิจัยได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกให้สอดคล้องกับลักษณะการยกในท่าเจอร์คมี 4 ท่าดังนี้คือ Split Squat Jump, Moving Split Squat With Cycle, Multiple Box-to-Box Squat Jump และ Depth jump ฝึกในระยะ 6 สัปดาห์ ทุกวันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ ใช้เวลาประมาณ 30 – 45 นาที ก่อนการฝึกจะทำการยืดกล้ามเนื้อประมาณ 15 นาที ซึ่งทำการยืดกล้ามเนื้อต่างๆดังนี้ ยืดกล้ามเนื้อคอ กล้ามเนื้อรอบหัวไหล่และแขน กล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อข้างลำตัว กล้ามเนื้อสะโพก กล้ามเนื้อบริเวณขาหนีบ กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและด้านหลัง และกล้ามเนื้อน่อง (James, 1958)

#### อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1. แท่นที่ใช้ฝึกพลัยโอเมตริก ความสูง 8 นิ้ว
2. แท่นเจอร์ค
3. แท่นแบกขา
4. กระดานบอร์ดสำหรับกระโดดและปากกามาจิก
5. คานยกน้ำหนัก (Barbell) (นักกีฬาชาย 20 กก., นักกีฬาหญิง 15 กก.)
6. แผ่นเหล็ก ยกน้ำหนัก (Discs)  
น้ำหนัก 25กก. จำนวน 2 แผ่น

- น้ำหนัก 20กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 15กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 10กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 5กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 2.5กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 2กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 1.5กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 1กก. จำนวน 2 แผ่น
- น้ำหนัก 0.5กก. จำนวน 2 แผ่น

7. ปลอกซ์ (Collars) น้ำหนัก 2.5 กก. จำนวน 2 แผ่น
8. นาฬิกาจับเวลาเป็นวินาที (Stop-Watch)
9. ตลับเมตร
10. เทปกาลลี

### โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก

อ้างอิงจาก Chu (1992) แนะนำการให้โปรแกรมการฝึกรูปแบบการกระโดดระยะ Pre-season ดังนี้

- สัปดาห์ ที่ 1-2 (Beginning) (Volume; number of foot contact ประมาณ 100 ครั้ง)
- ทำ Split Squat Jump ทำ 10 ครั้งต่อ 1 เซต แต่ละเซตพัก 1 นาที ทำ 4 เซตพัก 4 นาที
  - ทำ Moving Split Squat with Cycle ทำ 1 รอบ พัก 5 นาที ใช้เวลา 50 วินาที
  - ทำ Multiple Box-to-Box Squat Jumps 5 เที้ยว แต่ละเที้ยวพัก 1 นาที ครบ 5 เที้ยวพัก 4 นาที
  - ทำ Depth jump 10 เที้ยว แต่ละเที้ยวพัก 1 นาที ครบ 10 เที้ยวพัก 2 นาที
- สัปดาห์ ที่ 3-4 (Intermediate) (Volume; number of foot contact ประมาณ 150 ครั้ง)
- ทำ Split Squat Jump ทำ 10 ครั้งต่อ 1 เซต แต่ละเซตพัก 1 นาที ทำ 7 เซตพัก 4 นาที
  - ทำ Moving Split Squat with Cycle ทำ 1 รอบ พัก 5 นาที ใช้เวลา 40 วินาที
  - ทำ Multiple Box-to-Box Squat Jumps 10 เที้ยว แต่ละเที้ยวพัก 1 นาที ครบ 10 เที้ยวพัก 4 นาที

- ทำ Depth jump 20 เที้ยว แต่ละเที้ยวพัก 1 นาที ครบ 20 เที้ยวพัก 2 นาที สัปดาห์ ที่ 5-6 (Advanced) (Volume; number of foot contact ประมาณ 200 ครั้ง)
- ทำ Split Squat Jump ทำ 10 ครั้งต่อ 1 เซต แต่ละเซตพัก 1 นาที ทำ 10 เซตพัก 4 นาที
- ทำ Moving Split Squat with Cycle ทำ 1 รอบ พัก 5 นาที ใช้เวลา 30 วินาที
- ทำ Multiple Box-to-Box Squat Jumps 15 เที้ยว แต่ละเที้ยวพัก 1 นาที ครบ 15 เที้ยวพัก 4 นาที
- ทำ Depth jump 30 เที้ยว แต่ละเที้ยวพัก 1 นาที ครบ 30 เที้ยวพัก 2 นาที

### แผนการดำเนินงาน

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย เกี่ยวกับพลัยโอเมตริก
2. สร้างโปรแกรมที่ใช้ในการฝึกพลัยโอเมตริกของกลุ่มทดลอง เพื่อใช้ในการทำวิจัย
3. ประชุมชี้แจง อธิบายขั้นตอนรายละเอียด วิธีการฝึกซ้อมเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึก และข้อควรปฏิบัติให้กับนักกีฬา จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ใบบันทึกเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ทำการทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาในการกระโดดสูง (Vertical jump) หาค่า 1 RM ในท่าแบกขา (Front squat) และ ยกน้ำหนักในท่าเจอร์ค (The jerk) ก่อนการฝึกซ้อมตามโปรแกรม 1 วัน (Pre - test)

### 5. สุ่มแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 7 คน

5.1 กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมยกน้ำหนักปกติอย่างเดียวจำนวน 7 คน ทำการฝึกในวันจันทร์ ถึงวันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 – 17.30 น.

5.2 กลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกโปรแกรมยกน้ำหนักปกติ จำนวน 7 คน ฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกโปรแกรมยกน้ำหนักปกติ แบ่งออกเป็น 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และ วันเสาร์ และฝึกตามโปรแกรมยกน้ำหนักปกติอย่างเดียวนในวันจันทร์, พุธ และวันศุกร์ตั้งแต่เวลา 16.00 – 17.30 น. ทั้งสองกลุ่มจะหยุดพักในวันอาทิตย์

### 6. ท่าที่ใช้ในการฝึกพลัยเมตริก

6.1 Split Squat Jump

6.2 Moving Split Squat With Cycle

6.3 Multiple Box-to-Box Squat Jumps

6.4 Depth jump

7. ทำการทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาในการกระโดดสูง (Vertical jump) หาค่า 1 RM ในท่าแบกขาด้านหน้า (Front squat) และ ยกน้ำหนักในท่าเจอร์ค (The jerk) หลังจากการฝึกซ้อมตามโปรแกรม (Post - test) บันทึกผลที่ได้ของการทดสอบในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6
8. นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ
9. สรุปผลการศึกษา และจัดทำรูปเล่ม

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (The Statistical Package for the Social Science) Version 16.0 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เพื่อทดสอบค่าความแตกต่าง โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standardized Deviation – S.D.) และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงในการกระโดดในแนวตั้ง น้ำหนักสูงสุดในการแบกขาและน้ำหนักที่ยกได้ในท่าเจอร์คก่อนและหลังการฝึกครบ 3 สัปดาห์และ 6 สัปดาห์ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงในการกระโดดในแนวตั้ง น้ำหนักสูงสุดที่สามารถแบกขาได้และน้ำหนักที่ยกได้ในท่าเจอร์คระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ โดยใช้สถิติ Repeated Measured ANOVA แบบ 2x2 factor