

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกแขนที่มีผลต่อความสามารถสูงสุดในการยกน้ำหนักในท่าสแนทซ์และท่าดันไหล่ ของนักกีฬายกน้ำหนักในระดับเยาวชน โดยเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักกีฬายกน้ำหนักของโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู จังหวัดลำพูน จำนวน 14 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มควบคุม ฝึกด้วยโปรแกรมยกน้ำหนักปกติอย่างเดียว จำนวน 7 คน

กลุ่มทดลอง ฝึกด้วยโปรแกรมยกน้ำหนักปกติร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) ด้วยเมดิซีนบอล จำนวน 7 คน

โดยดำเนินการศึกษา 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test) เพื่อหาค่าของกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 2 เป็นการทดสอบ (Post-test) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3

ระยะที่ 3 เป็นการทดสอบ (Post-test) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

แล้วนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหาค่าความแตกต่างก่อนฝึกและหลังฝึก

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอล โดยการฝึกเพิ่มความแข็งแรงในกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Musculature) ในระยะ 6 สัปดาห์ ฝึกทุกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ใช้เวลาประมาณ 30 – 45 นาที ก่อนการฝึกจะทำการยืดกล้ามเนื้อประมาณ 15 นาที ซึ่งทำการยืดกล้ามเนื้อต่างๆดังนี้ การยืดกล้ามเนื้อบริเวณขา กล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อหลังส่วนบน กล้ามเนื้อข้างลำตัว กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและด้านหลัง กล้ามเนื้อบริเวณหน้าอก กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพกและหลังส่วนล่าง กล้ามเนื้อต้นขาด้านใน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

1. บาร์เบลล์ (Barbell) ประกอบด้วย

1.1 คาน (The Bar) นักกีฬาชายมีน้ำหนักที่ 20 กิโลกรัม นักกีฬาหญิง 15 กิโลกรัม

1.2 แผ่นน้ำหนัก (The Discs) แผ่นน้ำหนักมีลักษณะ ดังนี้

25 กก. สีแดง

20 กก. สีน้ำเงิน

15 กก. สีเหลือง

10 กก. สีเขียว

5 กก. สีขาว

2.5 กก. สีแดง

2 กก. สีน้ำเงิน

1 กก. สีเขียว

0.5 กก. สีขาว

1.3 ปลอกยึด (The Collars) คานแต่ละคานต้องมีปลอกยึด 2 ข้างๆละ 2.5 กก.

2. ลูกเมดิซีนบอล น้ำหนัก 3 – 4 กก.

3. ตลับเมตร

4. แบบทดสอบสถิติ

โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก

โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ระยะเวลา 6 สัปดาห์ (Preseason) (ภาคผนวก ง) ซึ่งสร้างโปรแกรมโดยการศึกษาจากการฝึกพลัยโอเมตริกในช่วง Preseason เช่นจำนวนครั้งหรือจำนวนเซต เนื่องจากต้องให้สอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักด้วยและปัจจัยหลังการฝึกพลัยโอเมตริกของกลุ่มทดลอง เช่นการเกิดอาการบาดเจ็บหรือการฝึกพลัยโอเมตริกที่หนักเกินไป

สัปดาห์ ที่ 1-2 ใช้ลูกเมดิซีนบอล น้ำหนัก 3 กิโลกรัม

1 Overhead Throws	จำนวน 12 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
2 Chest pass	จำนวน 12 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
3 Over Back Toss	จำนวน 12 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
4 Squat Throws	จำนวน 12 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
5 Lunge Crossovers	จำนวน 12 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที

สัปดาห์ ที่ 3-4 ใช้ลูกเมดิซีนบอล น้ำหนัก 4 กิโลกรัม

1 Overhead Throws	จำนวน 15 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
2 Chest pass	จำนวน 15 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
3 Over Back Toss	จำนวน 15 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
4 Squat Throws	จำนวน 15 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
5 Lunge Crossovers	จำนวน 15 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที

สัปดาห์ ที่ 5-6 ใช้ลูกเมดิซีนบอล น้ำหนัก 4 กิโลกรัม

1 Overhead Throws	จำนวน 18 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
2 Chest pass	จำนวน 18 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
3 Over Back Toss	จำนวน 18 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
4 Squat Throws	จำนวน 18 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที
5 Lunge Crossovers	จำนวน 18 ครั้ง 2 เซต พัก 1 นาที พักระหว่างชุดฝึก 3 นาที

ท่าที่ใช้ในการฝึก

ท่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอล โดยการฝึกเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วนบน (Upper Body Musculature) จำนวน 5 ท่า ดังนี้

1. ท่า **Overhead Throws** กล้ามเนื้อที่ได้จากการฝึก คือ Latissimus Dorsi , Deltoids

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้น (Eccentric Phases)

- ยืนหันหน้าเข้าหาคูฝึก แยกเท้าระหว่างช่วงไหล่ เริ่มต้นด้วยการถือลูกเมดิซีนบอลไว้ด้วยสองมือ ให้ลูกเมดิซีนอยู่เหนือศีรษะ ไปด้วยด้านหลัง แขนเหยียดตรง

เริ่มต้นการผลักออก (Amortization Phases)

- ยืนแยกเท้าข้างเล็กน้อย เหยียดแขนขึ้นให้ตรง เกร็งกล้ามเนื้อแขนพร้อมกับทุ่มลูกบอล

สิ้นสุด การผลักออก (Concentric)

- ทุ่มลูกเมดิซีนบอลด้วยแรงสูงสุด ผ่านทางด้านหลัง แขนเหยียดตรงข้ามศีรษะไป ยังคูฝึก คูฝึก จะต้องเหยียดแขนตรงเหนือศีรษะทางด้านหน้ารับลูกเมดิซีนบอล โดยค่อยๆผ่อนแรง

2. ทำ **Chest pass** กล้ามเนื้อที่ได้จากการฝึก คือ Pectoralis major , Deltoids , Triceps brachiis

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้น (Eccentric phases)

- ยืนหันหน้าเข้าหาคูฝึก แยกเท้าระหว่างช่วงไหล่ เริ่มต้นด้วยการถือลูกเมดิซีนบอลไว้ด้วยสองมือไว้ที่ระดับอก สกอตทั้งสองข้างชี้ออกด้านนอก แเบะไหล่ แล้วเหยียดแขนไปข้างหลัง

เริ่มต้นการผลักออก (Amortization Phases)

- ยืนก้าวเท้าไปข้างหน้าและงอเข่าเล็กน้อย เกร็งกล้ามเนื้อแขนส่งบอลไปหาคูฝึกโดยผลักเมดิซีนบอลออกจากระดับอก

สิ้นสุดการผลักออก (Concentric)

- ผลักเมดิซีนบอลจากอกอย่างรวดเร็ว สิ้นสุดด้วยการเหยียดแขนตรง คูฝึกรับลูกเมดิซีนบอลโดยค่อยๆปล่อยให้ลูกบอลเข้าหาอกก่อนที่จะส่งกลับ

3. ทำ **Over Back Toss** กล้ามเนื้อที่ได้จากการฝึก คือ Anterior and Middle Deltoid, Biceps

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้น (Eccentric Phases)

- ยืนหันหลังให้คูฝึก แยกเท้าระหว่างช่วงไหล่ เริ่มต้นด้วยการถือลูกเมดิซีนบอลไว้ด้วยสองมือ ให้ลูกเมดิซีนอยู่ด้านหน้าระหว่างเท้าทั้งสองแขนเหยียดตรง

เริ่มต้นการผลักออก (Amortization Phases)

- ยืนแยกเท้าข้างอเล็กน้อย เหยียดแขนขึ้นให้ตรง เกร็งกล้ามเนื้อแขนพร้อมกับทุ่มลูกบอล

สิ้นสุด การผลักออก (Concentric)

- ทุ่มลูกเมดิซีนบอลด้วยแรงสูงสุด ไปทางด้านหลัง แขนเหยียดตรงข้ามศีรษะ ไปยังคูฝึก คูฝึก จะต้องเหยียดแขนตรงเหนือศีรษะทางด้านหน้ารับลูกเมดิซีนบอลโดยค่อยๆผ่อนแรงและพร้อมส่งต่อ

4. ท่า **Squat Throws** กล้ามเนื้อที่ได้จากการฝึก คือ Anterior Deltoid, Biceps

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้น (Eccentric Phases)

- ยืนแยกเท้าระหว่างช่วงไหล่ เริ่มต้นด้วยการถือลูกเมดิซีนบอลไว้ด้วยสองมือ ให้อยู่ระดับอก สอกทั้งสองข้างชี้ออกด้านนอก

เริ่มต้นการผลัดออก (Amortization Phases)

- ยืนแยกเท้า เข่างอเล็กน้อย ก้มตัวลงมาด้านหน้า เกร็งกล้ามเนื้อแขนพร้อมกับโยนลูก เมดิซีนบอล

สิ้นสุดการผลัดออก (Concentric)

- พุ่งลูกเมดิซีนบอลด้วยแรงสูงสุด พร้อมกับกระโดดให้สูงสุด

5. ท่า **Lunge Crossovers** กล้ามเนื้อที่ได้จากการฝึก คือ Deltoid, Biceps, Triceps

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้น (Eccentric Phases)

- ยืนแยกเท้าไปข้างหน้าและหลัง ห่างเท่าๆกัน ให้เท้าที่ถนัดอยู่ด้านหน้า เริ่มต้นด้วยการถือลูกเมดิซีนบอลไว้ด้วยสองมืออยู่ระดับอก โดยลำตัวและหลังตรง

เริ่มต้นการผลัดออก (Amortization Phases)

- ย่อเข่าลงเล็กน้อย เกร็งกล้ามเนื้อแขนพร้อมกับจับ ลูกเมดิซีนบอลชูขึ้นให้สุด แรงเหนือศีรษะ แขนเหยียดตรง

สิ้นสุด การผลัดออก (Concentric)

- ย่อสะโพกและเข่า ขึ้นลงจนกระทั่งต้นขาขนานพื้น ลำตัวเหยียดตรงพร้อมสลับตำแหน่งของเมดิซีนบอล ไปทางซ้ายและขวา

ข้อปฏิบัติในการฝึกพลัยโอเมตริก ทั้ง 5 ท่า

1. พยายามรับและส่งบอลอย่างรวดเร็ว
2. พยายามให้เวลาในการจับเวลาสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนครบตามจำนวนครั้งที่กำหนด

วิธีการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนด้วยการส่งลูกบอลน้ำหนัก

ท่าที่ใช้ในการทดสอบนี้จะคล้ายกับท่าส่งลูกบอลระดับอกในกีฬาบาสเกตบอล แต่จะกระทำในท่านั่ง

ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนเก้าอี้ที่ไม่เคลื่อนที่และมีพนักพิง ให้นั่งหลังตรงพิงพนัก ข้อศอกและข้อเข่าอยู่ในท่าอ 90 องศา และข้อเท้าวางอยู่ด้านหลังของแกนที่บูด้วยเบาะที่ด้านล่างของเก้าอี้ แล้วใช้สายรัดที่เป็นยางยืดรัดบริเวณลำตัวและระดับอก (ใต้รักแร้) เพื่อไม่ให้มีการเคลื่อนไหวของลำตัวขณะส่งลูกบอลน้ำหนัก บนพื้นที่ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งจะมีการลากเส้นด้วยเทปสีขาวตรงกึ่งกลางเก้าอี้เป็นแนวยาวไปทางด้านหน้า

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถึงลูกบอลน้ำหนัก (Medicine ball) ขนาด 3.0 กิโลกรัม (เส้นผ่านศูนย์กลาง 65 เซนติเมตร) ไว้บนตักด้วยมือทั้งสองข้าง
2. จากนั้นยกบนขึ้นมาแตะบริเวณหน้าอก (ระดับราวนม) อย่างรวดเร็ว แล้วออกแรงระเบิดเพื่อผลักส่งลูกบอลน้ำหนักออกไปทางด้านหน้าและเฉียงขึ้นด้านบนประมาณ 30 องศา จากพื้น (ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้ลองฝึกทำก่อนการทดสอบจริง)
3. ผู้วิจัยจะทำการวัดระยะทางบนพื้น จากฐานของเก้าอี้ที่ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งไปจนถึงขอบของรอยที่ใกล้ผู้เข้ารับการทดสอบที่สุดของลูกบอลน้ำหนักตกกระทบพื้นครั้งแรก (ลูกบอลน้ำหนักจะถูกทำให้เป็ยกขึ้นเล็กน้อยเพื่อให้เกิดรอยบนพื้นเมื่อลูกบอลตกกระทบ)
4. โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องทำการส่งลูกบอลน้ำหนักไปให้ไกลที่สุดเท่าที่ทำได้ตามแนวเส้นเทปสีขาว ทั้งหมด 10 ครั้ง แต่ละครั้งจะมีช่วงพัก 45 วินาที
5. ผู้วิจัยต้องทำการเลือกค่าระยะทางที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำได้มา 6 ค่า จากทั้งหมด 10 ค่า (โดยเลือกตัดค่าที่ต่ำสุด 2 ค่าและมากที่สุด 2 ค่าออก) เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยของระยะทางทั้ง 6 ครั้ง ที่ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนทำได้ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงกำลังกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนของแต่ละคนนั่นเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (The Statistical Package for the Social Science) Version 16 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เพื่อทดสอบค่าความแตกต่าง โดยหาค่าสถิติดังนี้

สถิติพื้นฐาน

- ค่าเฉลี่ย (Mean)
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation - S.D.)

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เพื่อทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงของแขนในกลุ่มที่ฝึกการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) ด้วยเมดิซีนบอล (Medicine Ball) ร่วมกับการฝึกโปรแกรมยกน้ำหนัก กับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมยกน้ำหนักอย่างเดียว ระหว่างก่อนการทดสอบ (Pre-test) ในสัปดาห์ที่ 0 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 (Post-test) และหลังสัปดาห์ที่ 6 (Post-test) ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ Repeated Measure ANOVA ที่ $P < 0.05$