บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักกรีฑา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักกรีฑาชายของทีมกรีฑา จังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 15-18 ปี จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจงโดยไม่อาศัยการสุ่ม (Non Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ

1. เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Back and Leg Dynamometer)
2. เทปวัดระยะชนิดม้วน ความยาว 25 เมตร
3. ถุงทรายสำหรับทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อขาซึ่งมี น้ำหนัก 1,000 กรัม 500 กรัม และ 100 กรัม อย่างละ 4 ถุง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก

1. ถุงถ่วงน้ำหนัก ซึ่งถักด้วยผ้าดิบ มีช่องสำหรับบรรจุทรายเพื่อให้ได้น้ำหนักถ่วงตามต้องการ สามารถพันติดกับข้อเท้าได้อย่างกระชับแน่น จำนวน 3 คู่
2. เครื่องออกกำลังกายเฉพาะส่วน (Weight Machines) โดยเลือกใช้การนั่งเหยียดเข่า (Leg Press)

สถานที่ที่ทำการทดลอง

สถานที่ฝึกและทดลอง สนามกีฬาสมโภช 700 ปี จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกรีฑาชายของทีมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจง

2. การจัดให้ผู้รับการทดลองเข้ากลุ่มโดยการจับฉลากเพื่อให้เข้ากลุ่มที่ 1 ที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบปลายปิด กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักแบบที่ใช้ปลายเท้าปลายเปิด และกลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุม

3. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการฝึกด้วยน้ำหนักทั้ง 2 แบบให้เข้าใจทั้ง 2 กลุ่ม

4. ทำการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อขาของผู้ที่ได้รับการทดลองดังนี้คือ

ส่วนใหญ่ในการหาน้ำหนักเริ่มต้นฝึกใช้การทดสอบโดยการหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (1-RM) ซึ่งน้ำหนักที่ใช้จะมีความหนักมากจนอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บกับผู้ทดสอบได้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวจึงใช้วิธีการทดสอบด้วยการยกน้ำหนักซ้ำๆกันหลายครั้ง ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ใช้ 3-RM และ 10-RM

4.1 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 หา 3-RM (Three Repetitions Maximum) ในการทำ Leg Press เพื่อหาน้ำหนักที่จะใช้เริ่มต้นของการฝึก แล้วบันทึกผล

4.2 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 หา 10-RM เพื่อหาปริมาณของน้ำหนักที่ใช้ในการถ่วงที่ข้อเท้าของแต่ละบุคคล โดยให้ผู้ทดสอบยืนตัวตรง มือเท้าสะเอว หรือจับราว เตะขาขึ้นไปด้านหน้าไม่งอเข่า และพยายามเตะให้สูงที่สุด ลำตัวนิ่งไม่โยกตัว ความสูงของการเตะครั้งแรกจะถูกทำเครื่องหมายไว้เพื่อเป็นเกณฑ์มาตราฐานในการทำครั้งต่อๆไป

5. กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มทำการฝึก สัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันอังคารและวันพฤหัสบดี ซึ่งตามหลักการฝึกความแข็งแรงนั้นจะฝึกซ้อมสัปดาห์ละ 3 วันแต่ในการทดลองครั้งนี้จะลดลงเหลือ สัปดาห์ละ 2 วันเพื่อประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการฝึกของผู้ทดลองในโปรแกรมการฝึกตามปกติที่ฝึกซ้อมด้วยน้ำหนักหรือ Weight Training สัปดาห์ละ 2 วัน แต่ผลรวมของจำนวนครั้งทั้งหมดที่ยกในการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์จะมีจำนวนใกล้เคียงกับผลรวมของจำนวนการที่ฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ตั้งแต่เวลา 16.30 ถึง 18.00 น.

เนื่องจากกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้วิธีการฝึกด้วยน้ำหนักของกล้ามเนื้อขาที่ต่างกันจึงทำให้ มีความแตกต่างกันในการทดสอบหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ โดยกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ใช้วิธีการฝึกด้วยน้ำหนักตามโปรแกรมการฝึกของ เจริญ (2540) และ กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ใช้หลักการฝึกของเดอลอม (De Lorme's training)และขั้นตอนในการฝึกดังนี้คือ

5.1 อบอุ่นร่างกาย (Warm Up) (ภาคผนวก ก)

5.2 บริหารยืดกล้ามเนื้อก่อนการฝึกยกน้ำหนัก (ภาคผนวก ก)

5.3 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ฝึกตามโปรแกรมการฝึก (ภาคผนวก ค) 6 สัปดาห์ ร่วมกับโปรแกรมการฝึกปกติ และได้มีการปรับโปรแกรมการฝึกจากเดิมที่ใช้ความหนักประมาณ 70%-90% เป็น 70%-100% และจำนวนครั้งที่ยกในแต่ละเซทประมาณ 6-8 ครั้ง เป็น 4-10 ครั้ง ต่อเซทเพื่อป้องกันการบาดเจ็บและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ทดลอง

5.4 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ฝึกตามโปรแกรมการฝึก (ภาคผนวก ค) 6 สัปดาห์ ร่วมกับโปรแกรมการฝึกปกติ และได้มีการปรับโปรแกรมการฝึกจากเดิมที่ใช้ความหนัก 50%-100%เป็น 75%-100% และยกทั้งหมด 3 เซทเป็น 4 เซทโดยจำนวนครั้งในแต่ละเซทเท่าเดิมซึ่งท่าที่ใช้ฝึกมี 2 ท่า ดังนี้

ท่าที่ 1 ยืนตัวตรง มือเท้าสะเอว หรือจับราว เตะขาขึ้นไปด้านหน้า ไม่งอเข่า และพยายามเตะให้สูงที่สุด ลำตัวนิ่งไม่โยกตัว ความสูงของการเตะครั้งแรกจะถูกทำเครื่องหมายไว้ เพื่อเป็นเกณฑ์มาตราฐานในการทำครั้งต่อๆไป

ท่าที่ 2 ยืนตัวตรงหันหน้าเข้าผนังมือทั้ง 2 ข้างแตะผนังเพื่อช่วยทรงตัว ยกเข่าข้างใดข้างหนึ่งขึ้นทำมุม 90 องศา โดยยกขึ้นไปด้านและหน้าขาขนานพื้น ขาอีกข้างหนึ่งเขย่งปลายเท้าและกระโดดขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับการยกเข่าขึ้น

5.5 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 3 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกปกติเพียงอย่างเดียว

5.6 คลายอุ่นร่างกาย (Cool Down) วิ่งเหยาะๆ ตามสบาย 3 นาที

5.7 บริหารยืดกล้ามเนื้อหลังการฝึกยกน้ำหนัก (ภาคผนวก ก)

6. วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วย Back and Leg Dynamometer และทดสอบการยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump) ล่วงหน้า 1 วันก่อนเริ่มฝึกตามโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 1 (Pre-test) และหลังสัปดาห์ที่ 6 (Post-test) เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการฝึก 1 วัน

7. ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 6 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำผลของการทดสอบก่อนการซ้อม (Pre-test) และผลของการทดสอบหลังการฝึกซ้อม (Post-test) มาวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างภายในกลุ่มโดยการใช้การวิเคราะห์หาค่า t-test แบบ Paired Sample t-test และวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางสถิติโดยใช้ One-way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .01