

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักกีฬาฟุตบอลลระดับเยาวชน ทีมชาติและระดับโรงเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเตรียมทหาร ในปีการศึกษา 2534 และมีอายุระหว่าง 16-19 ปี รวมทั้งสิ้น 40 คน

##### วิธีดำเนินการทดลอง

1. ทดสอบความแข็งแรงของร่างกาย และพลังของกล้ามเนื้อก่อนการฝึก (Pre-test)
2. ใช้ผลจากการทดสอบก่อนการทดลอง แบ่งออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถเท่ากัน (Matched Group) โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน
3. ให้นักกีฬาแต่ละกลุ่มเข้ารับการฝึกที่โรงเรียนเตรียมทหาร เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทุกวันจันทร์ พุธ และพฤหัสบดี เวลา 16.30-18.30 น.
  - 3.1 กลุ่มที่หนึ่ง ฝึกแบบปกติและฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก
  - 3.2 กลุ่มที่สอง ฝึกแบบปกติและฝึกเสริมด้วยพลัยโอเมตริก
  - 3.3 กลุ่มที่สาม ฝึกแบบปกติและฝึกเสริมด้วยน้ำหนักควบคู่กับพลัยโอเมตริก
  - 3.4 กลุ่มที่สี่ ฝึกแบบปกติและเป็นกลุ่มควบคุม

การฝึกแต่ละกลุ่มประกอบด้วย (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค)

กลุ่มที่หนึ่ง อบอุ่นร่างกาย 10 นาที ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก 30 นาที หลังจากฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก แล้วให้พัก 15 นาที แล้วฝึกแบบปกติอีก 1 ชั่วโมง แล้ว คูลดาวน์ (Cool Down) ร่างกายหลังการฝึกอีก 10 นาที

กลุ่มที่สอง อบอุ่นร่างกาย 10 นาที ฝึกเสริมด้วยพลัยโอเมตริก 30 นาที หลังจากฝึกเสริมด้วยพลัยโอเมตริก แล้วให้พัก 15 นาที แล้วฝึกแบบปกติอีก 1 ชั่วโมง แล้ว คูลดาวน์ (Cool Down) ร่างกายหลังการฝึกอีก 10 นาที

กลุ่มที่สาม อบอุ่นร่างกาย 10 นาที ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักควบคู่กับพลัยโอเมตริก 30 นาที โดยฝึกพลัยโอเมตริกก่อนแล้วจึงฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก หลังจากนั้นให้พัก 15 นาที แล้วฝึกปกติอีก 1 ชั่วโมง แล้วคูลดาวน์ (Cool Down) ร่างกายหลังการฝึกอีก 10 นาที

กลุ่มที่สี่ อบอุ่นร่างกาย 10 นาที ฝึกแบบปกติเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้ว คูลดาวน์ (Cool Down) ร่างกายหลังการฝึกอีก 10 นาที

4. ทดสอบความแข็งแรงของร่างกาย และพลังของกล้ามเนื้อหลังการฝึก (Post-test)

5. นำผลจากการทดสอบก่อนและหลังการฝึกที่บันทึกไว้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand Grip Dynamometer) ใช้วัดความแข็งแรงของมือ มีหน่วยการวัดเป็นกิโลกรัม

2. เครื่องวัดความแข็งแรงของขาและหลัง (Leg-Back Strength Dynamometer) ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีหน่วยการวัดเป็นกิโลกรัม

3. เครื่องวัดการยืนกระโดดแนวตั้ง (Vertical Power Jump) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อขา มีหน่วยการวัดเป็นเซนติเมตร

4. ลูกบอลเมดิซีน (Medicine Ball) ใช้วัดพลังของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ มีหน่วยการวัดเป็นเมตร

5. กล่องกระโดด (Jumping Box) เป็นกล่องทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 75 x 75 x 75 เซนติเมตร

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการทดสอบความแข็งแรงของมือ และขา
2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วย แขน ไหล่ และกล้ามเนื้อส่วนล่างของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วยกล้ามเนื้อขา แฮมสตริง (Hamstring), ควอดริเซ็ป (Quadriceps), แกสโตรคอคนีเมียส (Gastrocnemius)

#### การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. เปรียบเทียบผลการทดสอบทุกรายการระหว่างกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)
4. ถ้าพบที่มีความแตกต่าง จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ แบบ ตูคี เอ [Tukey (A)]
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05