



### วิธีดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนชาย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนอริราชวิทยาลัย จำนวน 441 คน กับโรงเรียน ก.ป.ร. ราชวิทยาลัย จำนวน 1,044 คน ปีการศึกษา 2535 รวมประชากรทั้งสิ้น 1,485 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิซิคัล เบสท์ (Physical Best) ของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และการเต้นรำแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) ซึ่งมี 5 รายการทดสอบ คือ

1.1 ความอ่อนตัว: การนั่งงอตัวไปข้างหน้า - เซนติเมตร

1.2 ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อ - ครั้ง/นาที

ก๊อง: ลูก - นั่งแบบตัดแปลง

1.3 สัดส่วนของร่างกาย: คำนวณหาค่า ดัชนีมวล - กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

ของร่างกาย (Body Mass Index -BMI)

ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างน้ำหนัก (หน่วยเป็น

กิโลกรัม) กับส่วนสูงยกกำลังสอง(หน่วยเป็นเมตร)

$$\text{ดัชนีมวลของร่างกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 \text{ (เมตร)}}$$

- 1.4 ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อ - ครั้ง  
ของร่างกายส่วนบน: ดึงข้อ
- 1.5 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและ - นาที  
ระบบหายใจ: เดิน - วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์
2. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
  - 2.1 เครื่องวัดความอ่อนตัว: กล่องวัดความอ่อนตัว (Flexibility Box)
  - 2.2 ราวสำหรับดึงข้อ
  - 2.3 นาฬิกาจับเวลา
  - 2.4 เบาะ
  - 2.5 เครื่องชั่งน้ำหนัก
  - 2.6 เครื่องวัดส่วนสูง
  - 2.7 ไบบันทักผลการทดสอบ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ ตลอดจนอุปกรณ์ที่จะใช้ทำการทดสอบ
2. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวและขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้บริหารโรงเรียนทั้งสองแห่งที่ใช้นักเรียนเป็นกลุ่มประชากร เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปเรียนให้ผู้บริหารโรงเรียน ทราบเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มประชากร
4. ผู้วิจัยเลือกผู้ช่วยวิจัย เพื่อให้ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและได้

อธิบายชี้แจงวิธีปฏิบัติ และรายละเอียดต่าง ๆ ในการทดสอบเพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจ

5. นัดวัน และเวลา กับผู้ช่วยวิจัย และกลุ่มประชากรเพื่อดำเนินการทดสอบ  
สมรรถภาพทางกาย

6. อธิบาย และสาธิตวิธีการทดสอบในแต่ละรายการจนผู้เข้ารับการทดสอบ  
เข้าใจดีแล้วจึงทำการทดสอบ

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลที่บันทึกไว้จากการทดสอบสมรรถภาพแต่ละรายการทดสอบ และคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
(Standard Deviations) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)  
และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสมรรถภาพทาง  
กาย และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ  
เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ดังราย  
ละเอียดต่อไปนี้

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ด้านความอ่อนตัว  
กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรง-  
ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ด้านสัดส่วน  
ของร่างกาย กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยการทดสอบค่า "ที" (t - test)

3. จำนวนหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อทั้ง สี่ส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณด้วยการทดสอบค่า "เอฟ" (F - test)

4. วิเคราะห์ความถดถอย และการพยากรณ์ โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) และสร้างสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equations) ในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได (Stepwise Multiple Regression)

5. กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviations) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยค่า "เอฟ" (F - test) นั้นใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอ็กซ์ (SPSSX - Statistical Package for the Social Sciences, Version X) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยค่า "ที" (t - test) จะทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคำนวณทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Calculator) ยี่ห้อคาสิโอ (Casio) รุ่น fx-3800P โดยใช้สูตร