



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนนายร้อยตำรวจ
ชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ปีการศึกษา 2529

ลุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบ่งเป็นพวกหรือชั้น (Stratified Random Sampling) ก่อน
แล้วลุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นปีที่แบ่งไว้แล้ว โดยลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)
อีกครั้งหนึ่ง จะได้ชั้นปีที่ 2 จำนวน 100 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 100 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน
100 คน รวมตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 300 คน จากจำนวนประชากรเต็ม 895 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International
Committee for Standardization of Physical Fitness Test) ประกอบด้วย
7 รายการ คือ

- 1.1 วิ่ง 50 เมตร
- 1.2 ยืนกระโดดไกล
- 1.3 วิ่งระยะทางไกล 1,000 เมตร
- 1.4 แรงบีบมือ
- 1.5 ดึงข้อ
- 1.6 วิ่งเก็บของ
- 1.7 ลูก-นึ่ง 30 วินาที

2. อุปกรณ์ในการทดสอบ

- 2.1 นาฬิกาจับเวลา ซึ่งสามารถจับเวลาได้ละเอียด 1/10 วินาที 5 เรือน
- 2.2 เบาะอีมนาสติก
- 2.3 แผ่นยางรองพร้อมลากลแบ่ง (เป็นเมตรและเซนติเมตร)
- 2.4 เทปวัดระยะทาง
- 2.5 ปูขนขาว
- 2.6 เครื่องวัดแรงบีบมือ
- 2.7 ราวเดี่ยว
- 2.8 ท่อนไม้ขนาด 5 x 5 x 10 เซนติเมตร จำนวน 2 ท่อน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายดังกล่าวไปใช้กับนักเรียนนายร้อยตำรวจชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จำนวน 20 คน เพื่อศึกษาถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติ และเป็นการฝึกงานให้กับผู้ช่วยทำงานเก็บข้อมูล 8 คนด้วย
2. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยบันทึกจากการทดสอบแต่ละรายการเป็นรายบุคคล แล้วส่งนำข้อมูลไปบันทึกรวมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป
3. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้นิติปรัชญาตรี เอกพลศึกษา เป็นผู้ช่วยในการเก็บข้อมูลจำนวน 8 คน โดยการทดสอบเป็นชั้นปี ๆ ละ 2 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักเรียนนายร้อยตำรวจชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ผลการทดสอบรวมแต่ละรายการของทั้ง 3 ชั้นปี
2. แปลงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นคะแนน "ที" (T-scores) ปกติ เพื่อหาคะแนนสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ และคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนายร้อยตำรวจ

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนายร้อยตำรวจ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance)

4. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffé)

5. วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ใน SPSS_X

6. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

7. การสร้าง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายโดยใช้โค้งแห่งการแจกแจงปกติ เพื่อแบ่งระดับสมรรถภาพทางกาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูต, 2525 : 40)

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่าเฉลี่ย

$\sum fx$ แทนผลรวมของคะแนนดิบทั้งหมด

N แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูต, 2524 : 51)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน

N แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ



3. วิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร, 2525 : 181)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	K - 1	SS _a	MS _a = SS _a /K-1	F = $\frac{MS_a}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม	(N-1) - (K-1)	SS _w = SS _t - SS _a	MS _w = SS _w /N-K	
รวม	(N-1)	SS _t		

4. ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') จากสูตร (ประกอบ กรรณสูตร, 2520 : 182)

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (K-1)}$$

โดยกำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทุกรายการ

5. การสร้าง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย โดยใช้โค้งแห่งการแจกแจงปกติเพื่อแบ่งระดับสมรรถภาพดังนี้

- $\bar{X} + 2 \text{ S.D.} < X < \bar{X} + 3 \text{ S.D.} =$ ดีเลิศ
- $\bar{X} + 1 \text{ S.D.} < X < \bar{X} + 2 \text{ S.D.} =$ ดี
- $\bar{X} - 1 \text{ S.D.} < X < \bar{X} + 2 \text{ S.D.} =$ ปานกลาง
- $\bar{X} - 2 \text{ S.D.} < X < \bar{X} - 2 \text{ S.D.} =$ ค่อนข้างต่ำ
- $\bar{X} - 3 \text{ S.D.} < X < \bar{X} - 2 \text{ S.D.} =$ ต่ำ

เมื่อ \bar{X} แทนค่าเฉลี่ย
 S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทนคะแนนดิบ