

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร ปีการศึกษา 2529 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 401 โรงเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 11,924 คน สุ่มตัวอย่างจากจำนวนโรงเรียน 32 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,454 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนในเมือง 646 คน คิดเป็นร้อยละ 44.43 นักเรียนโรงเรียนนอกเมือง 808 คน คิดเป็นร้อยละ 55.57

ในการเก็บข้อมูลทำการเก็บข้อมูลได้จำนวน 1,296 คน คิดเป็นร้อยละ 89.13 เป็นนักเรียนโรงเรียนในเมือง 568 คน คิดเป็นร้อยละ 87.92 นักเรียนโรงเรียนนอกเมือง 728 คน คิดเป็นร้อยละ 90.09 ของกลุ่มตัวอย่างประชากร

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for Standardization of Physical Fitness Test, ICSPFT)

ประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้คือ

- 1.1 วิ่ง 50 เมตร
- 1.2 ยืนกระโดดไกล
- 1.3 แรงบีบมือที่ถนัด
- 1.4 ลูก-นั่ง 30 วินาที
- 1.5 ดึงข้อ (สำหรับชาย) งอแขนห้อยตัว (สำหรับหญิง)
- 1.6 วิ่งเก็บของ

- 1.7 รังทางไกล 800 เมตร (สำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป)
1,000 เมตร (สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป)

1.8 งอตัวข้างหน้า (สำหรับหญิง)

2. อุปกรณ์ในการทดสอบ

2.1 นาฬิกาจับเวลาซึ่งสามารถจับเวลาได้ละเอียด $\frac{1}{10}$ วินาที จำนวน

3 เรือน

2.2 นกหวีด

2.3 เครื่องวัดแรงบีบมือ

2.4 ปืนยาว

2.5 เบาะ

2.6 ท่อนไม้ขนาด 5x5x10 เซนติเมตร จำนวน 4 ท่อน

2.7 แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกล

2.8 เทปวัดระยะทาง

2.9 ราวสำหรับดึงข้อและจอแขนห้อยตัว

2.10 ไม้บรรทัดยาว 50 เซนติเมตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการ
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ
3. อธิบายและซักซ้อมทำความเข้าใจกับผู้ช่วยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ

วิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูลเพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน

4. นำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนต่าง ๆ ที่จะไปทำการทดสอบ รวมทั้งติดต่อครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนต่าง ๆ แล้วนัดวัน เวลา สถานที่ทำการทดสอบ
5. ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล 2 คน ทำการเก็บข้อมูลวันละ 1 โรงเรียน

6. นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ
2. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาแปลงเป็นคะแนน "ที" (T-Score)
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยการทดสอบค่าที (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2525 : 40)

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

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2525 : 51)

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

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N = จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3. หาค่าคะแนน "ที" (T-Score) โดยใช้สูตร (ประกอบ กรณสูต 2525 : 75)

$$T = 50 + 10Z$$

เมื่อ $Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$

T = คะแนนมาตรฐาน "ที"

X = คะแนนแต่ละตัว

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



4. หาค่าที (t-test) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์ 2525 : 119)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N} + \frac{S_2^2}{N}}}$$

เมื่อ t = ค่าที่ใช้พิจารณา

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2

S_1^2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1

S_2^2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

N_1 = จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มที่ 1

N_2 = จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มที่ 2

5. การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนด

ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05