บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2522 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 900 คน จำแนกออกเป็นชั้นละ 150 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจำนวนเท่า ๆ กันในแต่ละระดับชั้น วิธีการสุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for Standardization of Physical Fitness Test, ICSPFT) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ คือ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. วิ่งทางไกล
   - 3.1 วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
   - 3.2 วิ่ง 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป
   - 3.3 วิ่ง 600 เมตร สำหรับชายและหญิงที่อายุต่ำกว่า 12 ปี
4. แรงบีบมือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ดึงข้อ

   5.1 ดึงข้อสำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป

   5.2 งอแขนห้อยตัวสำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป

   5.3 งอแขนห้อยตัวสำหรับชายและหญิงที่อายุต่ำกว่า 12 ปี

6. วิ่งเก็บของ

7. ลุก-นั่ง 30 วินาที

8. งอตัวไปข้างหน้า

แบบทดสอบทั้ง 8 รายการมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในตัวและสามารถวัดความสามารถทางทักษะที่ต้องการจะวัดได้ รายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการอยู่ในภาคผนวก ก.

<u>อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

1. นาฬิกาจับเวลา จำนวน 10 เรือน
2. ปูนขาว
3. ไม้รูปสี่เหลี่ยมขนาด 1" X 1" X 2" จำนวน 4 ชิ้น
4. แผ่นยางพื้นเรียบไม่ลื่นขนาด 1 เมตร / 3 เมตร จำนวน 1 ผืน
5. เทปวัดระยะกระแสเหล็กกล้า
6. เครื่องวัดแรงบีบมือ 2 เครื่อง
7. อุปกรณ์วัดความอ่อนตัว
8. เสื้อเบอร์ จำนวน 20 ตัว
9. แปรงปัดฝุ่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแต่งกายของผู้ทดสอบ

ผู้ทดสอบจะแต่งกายในชุดพลศึกษาตามระเบียบของโรงเรียนนั้น ๆ

สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบบางรายการ

1. ใช้สนามหญ้าหรือสนามพื้นเรียบของโรงเรียนที่ไปทำการทดสอบ

2. ใช้อุปกรณ์บางรายการของโรงเรียนที่ไปทำการทดสอบ เช่น ราวดึงข้อ ฯลฯ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ทำการศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบเกี่ยวกับวิธีการทดสอบอุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ

2. ก่อนจะนำแบบทดสอบนี้ไปใช้ ผู้วิจัยได้นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน ของโรงเรียนสวนหลวง เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติและการให้คำแนะนำ

3. ทำการติดต่อกับผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และอาจารย์พลศึกษา ของโรงเรียนที่จะทำการทดสอบ

4. จัดเตรียมสถานที่ เตรียมอุปกรณ์ และแบบบันทึกผลการทดสอบ

5. บันทึกข้อมูลทางด้านอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนจากสมุดประจำชั้นของโรงเรียน

6. อธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้ช่วยผู้ทดสอบเข้าใจ

7. เริ่มดำเนินการทดสอบโดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 8 กลุ่ม ตามสถานที่ทดสอบ อธิบายและสาธิตรายการทดสอบต่าง ๆ แต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจดีแล้วจึงเริ่มทำการทดสอบ เมื่อเสร็จสิ้นรายการหนึ่ง ๆ แล้วให้กลุ่มนักเรียนเวียนไปทดสอบสถานีอื่นจนครบ 8 สถานี

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean)
2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานครในรูปของคะแนน ที (T)
4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงแต่ละระดับชั้น กับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระหว่างระดับชั้นเป็นคู่ ๆ โดยการทดสอบค่า ซี (Z - test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร[1]

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ย

ΣX แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทนจำนวนผู้รับการทดสอบ

---

[1]ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 40.

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร [1]

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

เมื่อ S.D แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX^2 แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\Sigma X)^2$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3. การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร [2]

$$\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}$$

เมื่อ $\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$ แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

σ_1^2 แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่ 1

σ_2^2 แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่ 2

N_1 แทนจำนวนของกลุ่มที่ 1

N_2 แทนจำนวนของกลุ่มที่ 2

---

[1] ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 41.

[2] เรื่องเดียวกัน, หน้า 40.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. การหาค่าอัตราส่วนวิกฤต โดยใช้สูตร[1]

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}}$$

เมื่อ z แทนค่าอัตราส่วนวิกฤต

$\bar{X}_1$ แทนค่าเฉลี่ยคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$ แทนค่าเฉลี่ยคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[1]ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 90.