

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยทำการสำรวจเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาวเขาที่อยู่ในจังหวัดภาคเหนือ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยนักเรียนไทยภูเขาชายและหญิง ในระดับอายุต่าง ๆ ซึ่งมีอายุอยู่ระหว่าง 6-13 ปี ของโรงเรียนชาวเขาคามหมู่บ้านต่าง ๆ ที่กรมประชาสงเคราะห์ตั้งขึ้นในเขตจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้คือ

1. กลุ่มโรงเรียนที่มีครูซึ่งเคยผ่านการอบรมครูช่วยสอนชาวเขา ตามโครงการฝึกอบรมครูช่วยสอนชาวเขา จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. กลุ่มโรงเรียนที่ไม่มีครูซึ่งเคยผ่านการอบรมครูช่วยสอนชาวเขา ตามโครงการฝึกอบรมครูช่วยสอนชาวเขา จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในแต่ละกลุ่มได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มากกลุ่มละ 150 คน จาก 3 จังหวัด ๆ ละ 50 คน ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงรวมกัน

รวมประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น 300 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย นอร์ธ คาโรไลนา (North Carolina Fitness Test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กอายุระหว่าง 9-18 ปี สามารถทำการทดสอบได้ในสถานที่จำกัด และใช้เวลาในการทดสอบเพียงวันเดียว ทั้งหมด 5 รายการ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 ลูกนั่ง (Sit Up) 30 วินาที
- 1.2 ก้าวข้าง (Side Step) 30 วินาที
- 1.3 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
- 1.4 คึงข้อ (Pull Up) 30 วินาที
- 1.5 สควอททรัสต์ (Squat Thrusts) 30 วินาที¹

2. เครื่องมือและอุปกรณ์อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 นาฬิกาจับเวลา 2 เรือน
- 2.2 แผ่นยางเรียบไม่ลื่นขนาด 1 เมตร คูณ 3 เมตร 1 แผ่น
- 2.3 เทปวัดระยะชนิดผ้า
- 2.4 ราวค้ำยัน
- 2.5 ปืนขาว
- 2.6 เครื่องชั่งน้ำหนัก

¹Harold M. Barrow, and Rosemary Mcgee, A Practical Approach to Measurement in Physical Education (London : Henry Kimpton Publishers, 1976), p. 249.

2.7 เครื่องวัดสวนสูง

2.8 แปรงปักฝุ่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแบบทดสอบแต่ละรายการอย่างละเอียด แล้วนำไปหาความเที่ยงและความตรงกับเด็กนักเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ซึ่งมีอายุระหว่าง 8-13 ปี จำนวน 40 คน ใ้ค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .91 และค่าความตรง (Validity) เท่ากับ .75
2. อธิบายและซักข้อมตกลงกับผู้ช่วยทำการวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติวิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องตรงกัน
3. นำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับกรมประชาสัมพันธ์และผู้อำนวยการจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน เพื่อขอเข้าไปเก็บข้อมูลในโรงเรียนต่าง ๆ
4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้เวลาทดสอบทั้งหมด 5 รายการ ภายในหนึ่งวันในแต่ละโรงเรียน
5. เก็บข้อมูลเกี่ยวกับอายุ น้ำหนักและสวนสูงของนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบทั้งหมด
6. บันทึกข้อมูลลงในใบบันทึกรวม อีกครั้งหนึ่งเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้ผู้วิจัยได้นำไปบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ของนักเรียนทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์โดยมีลำดับขั้นดังนี้

1. คำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายเขาในระดับอายุต่าง ๆ
2. แปลงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นคะแนนมาตรฐาน "ที" รวมคะแนนมาตรฐาน "ที" ทุกรายการทดสอบเข้าด้วยกันเป็นคะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย และสร้างเกณฑ์ปกติในแต่ละรายการเพื่อใช้กับนักเรียนชายเขาในระดับอายุต่าง ๆ
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายเขาในโรงเรียนที่มีครูเคยผ่านการอบรม กับโรงเรียนที่ครูไม่เคยผ่านการอบรม โดยใช้ค่า "ที" (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิตโดยใช้สูตร¹

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

เมื่อ \bar{X} = แทนค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$ = แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = แทนจำนวนผู้เข้าทำการทดสอบ

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : ไทวันนาพานิช, 2520), หน้า 40.

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร¹

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

เมื่อ S.D. = แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x^2$ = แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $\sum x$ = แทนผลรวมของคะแนน
 N = แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3. การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร²

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

(สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่)

และ
$$\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}{(N_1 + N_2) - 2}}$$

(สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก) ($N < 30$)

เมื่อ $\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ = แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

σ_1^2 = แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่ 1
 σ_2^2 = แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่ 2

¹ ประคอง กรรณสูตร, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร . ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524).

² เรื่องเดียวกัน.

$N_1 =$ แทนจำนวนของกลุ่มที่ 1

$N_2 =$ แทนจำนวนของกลุ่มที่ 2

$x^2 =$ แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

4. ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างประชากรโดยใช้สูตร¹

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

และ $s^2 = \frac{\sum x^2}{N-1}$

เมื่อ $F =$ ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

$s^2 =$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. การหาค่าอัตราส่วนวิกฤติโดยใช้สูตร²

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

เมื่อ $t =$ แทนค่าอัตราส่วนวิกฤติ

$\bar{x}_1 =$ แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1

$\bar{x}_2 =$ แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2

$s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) =$ แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, หน้า 140.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 111.

6. เกณฑ์ปกติวิสัยสมรรถภาพทางกาย¹ ในการกำหนดเกณฑ์ปกติวิสัยมีหลักการพิจารณา ดังนี้

ดีเลิศ	คือ ผู้ที่โคเคแนนสูงกว่า $\bar{X} + 2 \text{ S.D}$ ขึ้นไป
ดี	คือ ผู้ที่โคเคแนนตั้งแต่ $\bar{X} + 1 \text{ S.D}$ ถึง $\bar{X} + 2 \text{ S.D}$.
ปานกลาง	คือ ผู้ที่โคเคแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 1 \text{ S.D}$ ถึง $\bar{X} + 1 \text{ S.D}$.
พอใช้	คือ ผู้ที่โคเคแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 2 \text{ S.D}$ ถึง $\bar{X} - 1 \text{ S.D}$.
ยังไม่พอใช้	คือ ผู้ที่โคเคแนนต่ำกว่า $\bar{X} - 2 \text{ S.D}$ ลงมา



¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า 60.