บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) แบบสำรวจ (Survey) เพื่อศึกษา เปรียบเทียบ และสร้างเกณฑ์ทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อวิชาพลศึกษา

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2525 สังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างประชากรโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยกำหนดเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงเท่า ๆ กัน กลุ่มละ 360 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนชาย 240 คน นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนหญิง 240 คน และนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนแบบสหศึกษา 240 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 720 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นมาตรวัดทัศนคติทางพลศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของสุรศักดิ์ ศุภเมธีวรกุล มีรายละเอียดของมาตรวัดดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกของข้อความทดสอบโดยค่าที (t) ระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (27%) มีค่าตั้งแต่ 1.88 ถึง 7.08 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ที่ระดับ .01

2. ความเชื่อมั่นของมาตรวัดทัศนคติคำนวณโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อคู่ข้อคี่เป็น .91

3. มาตรวัดทัศนคติฉบับนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากการให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน ตัดสินความเที่ยงตรง

4. มาตรวัดทัศนคติฉบับนี้มีความเที่ยงตรงเชิงสภาพปัจจุบัน โดยวิธีรู้ลักษณะกลุ่มทำการทดสอบค่าที ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาพลศึกษาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05[1]

ลักษณะของมาตรวัด มาตรวัดทัศนคตินี้มีจำนวน 38 ข้อ เป็นข้อความประเภทนิมาน จำนวน 19 ข้อ และข้อความประเภทนิเสธ จำนวน 19 ข้อ

ผู้วิจัยได้นำมาตรวัดนี้ไปทดลองใช้ (try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน ของโรงเรียนบดินทร์เดชา ได้ผลดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกของข้อความทดสอบโดยค่าที ระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (27 %) มีค่าตั้งแต่ 2.04 ถึง 6.10 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดทัศนคติคำนวณโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อคู่ข้อคี่เป็น .95

<u>การเก็บและรวบรวมข้อมูล</u>

1. ขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยผู้วิจัยนำหนังสือนี้ไปติดต่อกับอธิบดีกรมสามัญศึกษา

2. ขอหนังสือรับรองจากอธิบดีกรมสามัญศึกษา เพื่อส่งไปถึงผู้ว่าราชการจังหวัดและผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนที่สุ่มไว้

3. ส่งมาตรวัดทัศนคติไปทดสอบนักเรียนในโรงเรียนที่สุ่มไว้ โดยส่งทางไปรษณีย์ถึงผู้อำนวยการ หรืออาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนนั้น พร้อมทั้งแนบหนังสือรับรองจากอธิบดีกรมสามัญศึกษาและของผู้วิจัยไปด้วย นอกจากนี้ก็ได้ส่งหนังสือจากอธิบดีกรมสามัญศึกษาไปถึงผู้ว่าราชการจังหวัดนั้น ๆ ให้ทราบด้วย

---

[1]สุรศักดิ์ ศุภเมธีวุรกุล, "การสร้างมาตรวัดทัศนคติทางพลศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525).

4. ผู้วิจัยรอรับมาตรวัดทัศนคติกลับคืน โดยใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณหนึ่งเดือน แล้วจึงนำข้อมูลทั้งหมดนั้นมาวิเคราะห์ต่อไป

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. หาค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบ

2. นำมาตรวัดทุกฉบับมาตรวจให้คะแนน โดยให้ค่าคำตอบตามอัตราการประเมินค่า ซึ่งมีสเกล 6, 5, 4, 3, 2 และ 1 มาตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยให้ความหมายค่าตัวเลขดังต่อไปนี้

ข้อความประเภทนิมานให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด	ได้	6 คะแนน
เห็นด้วยมาก	ได้	5 คะแนน
เห็นด้วย	ได้	4 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ได้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วยมาก	ได้	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยมากที่สุด	ได้	1 คะแนน

ข้อความประเภทนิเสธให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด	ได้	1 คะแนน
เห็นด้วยมาก	ได้	2 คะแนน
เห็นด้วย	ได้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ได้	4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยมาก	ได้	5 คะแนน
ไม่เห็นด้วยมากที่สุด	ได้	6 คะแนน

3. นำคะแนนของแต่ละข้อแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ของแต่ละข้อไปเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ

John W Best[1] ซึ่งแบ่งเกณฑ์ไว้ดังนี้

ข้อความประเภทนิมาน

1.00	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	1.50	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด
1.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	2.50	ไม่เห็นด้วยมาก
2.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	3.50	ไม่เห็นด้วย
3.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	4.50	เห็นด้วย
4.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	5.50	เห็นด้วยมาก
5.50	$\leq$	$\bar{X}$	$\leq$	6.00	เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อความประเภทนิเสธ

1.00	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	1.50	เห็นด้วยมากที่สุด
1.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	2.50	เห็นด้วยมาก
2.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	3.50	เห็นด้วย
3.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	4.50	ไม่เห็นด้วย
4.50	$\leq$	$\bar{X}$	$<$	5.50	ไม่เห็นด้วยมาก
5.50	$\leq$	$\bar{X}$	$\leq$	6.00	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

4. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติทางพลศึกษาระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงโดยใช้ค่าที (t-test)

5. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติทางพลศึกษาระหว่างนักเรียนในกรุงเทพมหานครกับนักเรียนในต่างจังหวัด โดยใช้ค่าที (t-test)

6. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทัศนคติทางพลศึกษาของนักเรียนในแต่ละภาคและในกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

---

[1] John W. Best, Research in Education (Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1970), pp. 178-179.

7. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็จะทดสอบผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ่ (Scheffé)

8. สร้างเกณฑ์ปกติวิสัยทัศนคติทางพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีเกณฑ์ดังนี้

มากกว่า	$\bar{X} + 2SD$			ดีมาก
มากกว่า	$\bar{X} + 1SD$	ถึง	$\bar{X} + 2SD$	ดี
ระหว่าง	$\bar{X} \pm 1SD$			ปานกลาง
น้อยกว่า	$\bar{X} - 1SD$	ถึง	$\bar{X} - 2SD$	ต่ำ
น้อยกว่า	$\bar{X} - 2SD$			ต่ำมาก

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อ (Item Analysis) หาอำนาจจำแนกของแบบวัดทัศนคติต่อวิชาพลศึกษา โดยใช้สูตร[1]

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

$\bar{X}_H$, $\bar{X}_L$ = แทนมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ

S_H^2, S_L^2 = แทนความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ

n_H, n_L = แทนจำนวนนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ

---

[1] H.H. Remmers, Introduction to Opinion and Attitude Measurement, pp. 95-99.

1.1 การหามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนโดยใช้สูตร

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

$\bar{X}$ แทนมัชฌิมเลขคณิตของคะแนน

ΣX แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่มหนึ่ง ๆ

1.2 การหาความแปรปรวนของคะแนน $(S)^2$ จากความเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร

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

S แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

X แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

X^2 แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

2. การหาค่าความเที่ยงของแบบวัดทัศนคติต่อวิชาพลศึกษา ด้วยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-Half Method) จากสูตรของเพียร์สัน[1] (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left[N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\right]\left[N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right]}}$$

r_{XY} แทนค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคู่และข้อคี่

X แทนคะแนนข้อคู่

---

[1] Frederick E. Croxton, Applied Genneral Statistics (Engle wood Cliffs N.J. : Prentice-Hall, 1955), p. 49.

Y แทนคะแนนข้อที่

N แทนจำนวนคนในกลุ่ม

ค่าที่ได้จากสูตรของเพียร์สันนั้นจะเป็นค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดครึ่งฉบับ การคำนวณความเชื่อมั่นของมาตรวัดเต็มฉบับโดยใช้สูตรของสเปียร์แมนบราวน์[1] (Spearman-Brown Formula) จากสูตร

$$r_{xx} = \frac{2r_{nn}}{1+r_{nn}}$$

r_{xx} แทนค่าความเชื่อมั่นเต็มฉบับ

r_{nn} แทนค่าความเชื่อมั่นครึ่งฉบับ

3. การทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิต (t-test) ใช้ในกรณีที่มีการเปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม

3.1 ตั้งสมมติฐาน

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

3.2 คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต โดยใช้สูตร

$$t_{n_1+n_2-2} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

---

[1] Willam Wiersma, Research Method in Education (New York : J.B. Lippcott Co., 1969), p. 187.

$\bar{X}_1$, $\bar{X}_2$ แทนมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

S_1, S_2 แทนความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1, n_2 แทนจำนวนคน ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว[1] (One-way Analysis of Variance) จะใช้ตารางสรุปดังนี้

แหล่ง Source of Variation	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ df	ผลบวกกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนกับค่าเฉลี่ย SS	ความแปรปรวน MS	เรโชเอฟ F-ratio
ระหว่างกลุ่ม (Among Group)	K-1	$SS_A = \sum_{j=1}^{k} \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{N}$	$MS_A = \frac{SS_A}{k-1}$	$F = \frac{MS_A}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม (Within Group)	N-k	$SS_w = SS_T - SS_A$	$MS_w = \frac{SS_w}{N-k}$	
รวม (Total)	N-1	$SS_T = \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \frac{T^2}{N}$		

[1] E.F. Lindquist, Design and Analysis of Experimental in Psychology and Education (Boston : Houghton Mifflin Co., 1956), p. 56.

เมื่อ X_i คือตัวแปรแทนข้อมูลคนที่ i

T คือข้อมูลรวม

N คือจำนวนคนทั้งหมด

n คือจำนวนตัวอย่างของแต่ละกลุ่ม

k คือจำนวนกลุ่ม

j Subscription แทนกลุ่มที่ i

SS คือผลบวกของกำลังสอง (Sum of Square) ของผลต่างระหว่างคะแนนของค่าเฉลี่ย

MS จือความแปรปรวน (Mean Square)

A Subscription หมายถึงระหว่างกลุ่ม (Among Group)

W Subscription หมายถึงภายในกลุ่ม (Within Group)

T Subscription หมายถึงรวมทั้งหมด (Total)

df คือขั้นแห่งความเป็นอิสระ

การทดสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูลเฉลี่ยแต่ละกลุ่มโดยวิธีของเชฟเฟ่[1] (Scheffe' Method)

$$F = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{MS_w (\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j})(k-1)}$$

เมื่อ $\bar{X}_i$ คือคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ i

$\bar{X}_j$ คือคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ j

---

[1] อุทุมพร ทองอุไทย, แผนวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร: เจริญผลการพิมพ์, 2523), หน้า 158.

MS_w คือความแปรปรวนของคะแนนภายในกลุ่ม

n_i คือจำนวนคนในกลุ่มที่ i

n_j คือจำนวนคนในกลุ่มที่ j

k-1 คือชั้นแห่งความเป็นอิสระระหว่างกลุ่ม