



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้กระทำตามลำดับดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขอบเขตของปัญหา รวมถึงความมุ่งหมายตามหัวข้อ  
ที่กล่าวไว้ในบทที่ 1

ขั้นที่ 2 สร้างเครื่องมือในการทดลอง ได้แก่การนศึกษาภาพยนตร์เสียง  
ซูปเปอร์ 8 มม. เรื่อง "การสอนวิชาถ่ายภาพเบื้องต้นแก่นิสิตระดับปริญญาตรีในหัว  
ข้อเรื่อง

1. การใช้กล้องถ่ายรูป
2. การล้างฟิล์ม
3. การขยายภาพ

การสร้างภาพยนตร์เพื่อใช้ในการทดลองนี้ กำหนดขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชาถ่ายภาพเบื้องต้นแก่นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้น  
ปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523 เพื่อคัดเลือก  
เนื้อหาที่เหมาะสมมาสร้าง เป็นภาพยนตร์

2. เขียนบทภาพยนตร์ (Shooting Script)

3. ทำบทภาพยนตร์ให้อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบและแก้ไข

4. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สถานที่ ตลอดจนเจ้าหน้าที่เพื่อทำการถ่ายทำ  
ภาพยนตร์

5. ลงมือถ่ายทำภาพยนตร์ ตามหลักการถ่ายทำภาพยนตร์ของศาสตราจารย์  
สนั่น บัทมะทิน<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สนั่น บัทมะทิน, ถ่ายทำภาพยนตร์, (พระนคร : ไทยสัมพันธ์, 2506).

6. นำภาพยนตร์ไปล้างและทำการตัดต่อให้เป็นไปตามบทภาพยนตร์
  7. บันทึกเสียงลงในภาพยนตร์ที่สร้างขึ้น
  8. นำภาพยนตร์ฉายให้อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข
  9. ให้อาจารย์ในภาควิชาโสตทัศนศึกษา ผู้มีชื่อเสียงทางศึกษานภาพยนตร์การศึกษา จำนวน 5 ท่าน ร่วมกับนิสิตปริญญาโทภาควิชาโสตทัศนศึกษา จำนวน 15 ท่าน เป็นกรรมการตรวจสอบคุณภาพของภาพยนตร์ โดยการดำเนินการเป็นชั้น ๆ ดังนี้
    - 9.1 ฉายภาพยนตร์ให้คณะกรรมการตรวจสอบคุณภาพของภาพยนตร์ดู 1 ครั้ง
    - 9.2 ให้อาจารย์ตรวจสอบคุณภาพของภาพยนตร์กรอกแบบสอบถามหลังจากดูภาพยนตร์
    - 9.3 นำข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์หาคุณภาพโดยวิธีทางสถิติของรองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูติ<sup>1</sup>
      - ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับเรื่องที่ยกมาแล้วในขั้นที่ 2 เป็นจำนวน 5 ชุดคือ
        1. แบบทดสอบพื้นฐานความรู้ในวิชาถ่ายภาพ
        2. แบบทดสอบความจำและความเข้าใจในเรื่องของการใช้กล้องถ่ายรูป
        3. แบบทดสอบความจำและความเข้าใจในเรื่องการล้างฟิล์ม
        4. แบบทดสอบความจำและความเข้าใจในเรื่องการขยายภาพ
        5. แบบทดสอบตามความคิดเห็นของนิสิตในการเรียนจากภาพยนตร์ เสียงพูดเปอร์ 8 ม.ม. เรื่องนี้
- แบบทดสอบที่ 1, 2, 3 และ 4 ได้นำมาทำการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นได้ (Validity) ความยากง่าย (Difficulty) ของคำถามในแบบทดสอบโดย

<sup>1</sup>ประคอง กรรณสูติ, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40-50.

## วิธีวิเคราะห์สั้น (Short Methods of Item Analysis)

ตามแบบของ

Henry E. Garrett<sup>1</sup>

โดยได้ทำการทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่

1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องก่อนใช้กับประชากรจริง ๆ

ขั้นที่ 4 คัดเลือกตัวอย่างประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรที่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523 จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม อีก 1 กลุ่ม ประชากรทั้ง 2 กลุ่มนี้มีอายุใกล้เคียงกัน และมีความรู้ความสามารถในการเรียนใกล้เคียงกัน โดยการสุ่มอย่างง่าย

เพื่อเป็นการแน่ใจว่าประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีพื้นฐานความรู้ในวิชาถ่ายภาพเท่าเทียมกัน จึงได้สร้างแบบทดสอบพื้นฐานความรู้ในวิชาการถ่ายภาพขึ้น เพื่อทำการทดสอบประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยที่แบบทดสอบดังกล่าวนี้ได้รับการทดสอบหาความเชื่อมั่น และความยากง่ายตามวิธีวิเคราะห์สั้นของ Garrett มาแล้ว เมื่อนำผลการทดสอบของประชากรทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันตามวิธีทางสถิติพบว่า พื้นความรู้ในวิชาการถ่ายภาพของประชากรทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ หรือกล่าวได้ว่าประชากรทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานความรู้ในวิชาถ่ายภาพเท่าเทียมกัน

ขั้นที่ 5 เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

การทดลอง

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยได้ถ่ายภาพยนตร์ให้ชม 3 ชุด ๆ ละ 15 นาที

<sup>1</sup>Henry E. Garrett, Testing for Technics, (New York : American Book, 1959), pp. 219-225.

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้สอนแบบบรรยายตามเนื้อหาที่มีอยู่ในภาพยนตร์ทั้ง 3 หัวข้อ โดยใช้รูปภาพและของจริงประกอบ ใช้เวลาบรรยายหัวข้อละ 30 นาที...

การสอบ

ให้ประชากรของกลุ่มทดลองตอบคำถามทันทีหลังจากเรียนจบแต่ละหัวข้อจากภาพยนตร์ เวลาในการตอบหัวข้อละ 20 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมให้สอบภายหลังจากการบรรยายจบลงในแต่ละหัวข้อ ให้เวลาตอบหัวข้อละ 20 นาทีเท่ากัน

อีก 4 สัปดาห์ต่อมาผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยไม่ถ่ายภาพยนตร์ใดๆและไม่ให้บรรยายให้ฟัง โดยการใช้ข้อสอบชุดเดิมเพื่อวัดความทรงจำในเนื้อหาบทเรียนของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยสอบพร้อม ๆ กันในเวลาเท่ากัน หลังจากการสอบแล้วให้ผู้วิจัยให้ประชากรกลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนจากภาพยนตร์เสียงซูปเปอร์ 8 ม.ม. ด้วย

การตรวจแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนข้อในข้อทดสอบและคะแนนดังนี้  
แบบทดสอบเรื่องการใช้กล้องถ่ายรูปมี 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

แบบทดสอบเรื่องการล้างฟิล์มมี 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

แบบทดสอบเรื่องการขยายภาพมี 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจแบบทดสอบทั้งหมด โดยข้อตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อตอบผิดให้ 0 คะแนน

ขั้นที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ตาม สถิติ โดยตั้งสมมติฐานของการวิจัยว่า ผลการสอบวิชาถ่ายภาพเบื้องต้น แกนนิสิตระดับปริญญาตรี ด้วยภาพยนตร์เสียงซูปเปอร์ 8 ม.ม. กับการสอนแบบบรรยายในหัวข้อเรื่องการใช้กล้องถ่ายรูป การล้างฟิล์มและการขยายภาพไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

## สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

### 1. สูตรหาค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ  $\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ย

$x$  = คะแนนที่ได้จากแต่ละคน

$N$  = จำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม

### 2. สูตรหาค่าดัชนีความเชื่อถือได้ ของแบบทดสอบ

$$V_i = \frac{R_h - R_l}{N_h}$$

เมื่อ  $V_i$  = ดัชนีความเชื่อถือได้ (Validity Index) หรืออำนาจจำแนกคนเก่งและคนไม่เก่งออกจากกัน มีค่าจาก 0 (แยกได้น้อยที่สุด) ถึง 1 (แยกได้มากที่สุด)

$D_i$  = ดัชนีความยากง่ายของข้อคำถามใดถูกต้อง ในกลุ่มคนใดคะแนนสูง

$N_h$  = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนใดคะแนนสูง คิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ที่ตอบทั้งหมด (ใช้ 50% เพราะประชากรน้อยกว่า 80)

ประกอบ กรรณัฐ, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (กรุงเทพฯ นคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40-50

<sup>2</sup> Henry B. Garrett, Testing for Teacher, (New York : American Book Co., 1959), p. 219-225.

## 3. สูตรหาดัชนีความยากง่าย

$$D_i = \frac{R_h + R_l}{N_h + N_l} \quad 1$$

เมื่อ  $D_i$  = ดัชนีความยากง่ายของข้อคำถาม (Difficulty index), มีค่าจาก 1 (ยากที่สุด) ถึง 9 (ง่ายที่สุด)

$R_h$  = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องในกลุ่มคนได้คะแนนสูง

$R_l$  = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องในกลุ่มคนได้คะแนนต่ำ

$N_h$  = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนได้คะแนนสูงคิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ที่ตอบทั้งหมด (ใช้ 50% เพราะประชากรน้อยกว่า 80)

$N_l$  = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนได้คะแนนต่ำคิดเป็น 30% ของจำนวนผู้ที่ตอบทั้งหมด (ใช้ 50% เพราะประชากรน้อยกว่า 80)

## 4. สูตรหามัชฌิมเลขคณิต

$$\bar{X} = \frac{X_o + i \sum fx}{N} \quad 2$$

<sup>1</sup>Ibid.

<sup>2</sup>ประคอง กรรณสูต, สถิติประยุกต์สำหรับครู, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทว้วัฒนาพานิช, 2515), หน้า

เมื่อ	$\bar{X}$	=	มัธยฐานเลขคณิต
	$X_0$	=	มัธยฐานสมมติ
	$x$	=	จุดกึ่งกลางใหม่ของแต่ละชั้น
	$i$	=	อินเตอร์ภาคชั้น
	$f$	=	ความถี่
	$N$	=	จำนวนประชากร

5. สูตรหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

1

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

6. สูตรหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

เมื่อ	$S.D.$	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$x$	=	จุดกึ่งกลางใหม่ของแต่ละชั้น
	$i$	=	อินเตอร์ภาคชั้น
	$f$	=	ความถี่
	$N$	=	จำนวนประชากร

<sup>1</sup>ประกอบ กรรณสูต, เว็องเคิม.

7. สูตรหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยัม เลขคณิต

$$\sigma_{\bar{x}_1} = \frac{S.D._1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

$$\sigma_{\bar{x}_2} = \frac{S.D._2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

เมื่อ  $\bar{x}_1$  = มัธยัม เลขคณิตชุดที่ 1

S.D.\_1 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานชุดที่ 1

$N_1$  = จำนวนประชากรชุดที่ 1

$\bar{x}_2$  = มัธยัม เลขคณิตชุดที่ 2

S.D.\_2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานชุดที่ 2

$N_2$  = จำนวนประชากรชุดที่ 2

8. สูตรหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยัม เลขคณิต

$$\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2 - 2r_{12} \sigma_{\bar{x}_1} \sigma_{\bar{x}_2}}$$

เมื่อ  $\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่าง  
ระหว่างมัธยัม เลขคณิต

$\bar{x}_1$  = มัธยัม เลขคณิตชุดที่ 1

$\bar{x}_2$  = มัธยัม เลขคณิตชุดที่ 2

$r_{12}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการ  
ทดสอบสองครั้ง



## 9. สูตรหาอัตราส่วนวิกฤต

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{(x_1 - x_2)}$$

เมื่อ  $z$  = อัตราส่วนวิกฤต (Critical ratio, C.R.)



ขั้นที่ 7 สรุปผลและการเขียนรายงาน ก็จะไต่กลางถึงในบทต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย