

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ได้แบ่งดำเนินการ เป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การทดลองและการ เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง
3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การ เตรียม เก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดปัญหา ความมุ่งหมาย สมมติฐาน ขอบเขต ความไม่สมบูรณ์ ข้อตกลงเบื้องต้น คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้
2. คัดเลือกตัวอย่างประชากร ประชากรได้จากนักศึกษาทั้งหมด ในโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ 2 โรง คือ โรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ 32 อ.วิหารแดง จ.สระบุรี จำนวน 20 คน และโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ 33 อ.เมือง จ.ลำปาง จำนวน 25 คน
3. สร้างเครื่องมือในการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแยกได้ 3 ขั้นตอน คือ
 - 3.1 สร้างภาพยนตร์ เพื่อใช้ในการทดลอง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - (1) ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชาช่าง เครื่องยนต์ของโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ และคัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมมาสร้าง เป็นภาพยนตร์
 - (2) เขียนบทภาพยนตร์ (Shooting Script)
 - (3) นำบทภาพยนตร์ให้อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง
 - (4) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สถานที่ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ที่ใช้ในการถ่าย

- (5) ลงมือถ่ายทำภาพยนตร์ ตามหลักการถ่ายทำภาพยนตร์
- (6) นำภาพยนตร์ไปล้าง และทำการตัดต่อให้เป็นไปตามบทภาพยนตร์
- (7) บันทึกเสียงลง เทป เพื่อประกอบภาพยนตร์ที่สร้างขึ้น
- (8) นำภาพยนตร์ที่สร้างขึ้น ฉายให้อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.2 สร้างแบบสอบถาม เพื่อหาคุณภาพของภาพยนตร์ โดยแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ คุณภาพในด้านเทคนิคการสร้าง และเนื้อหาวิชาของภาพยนตร์ โดยทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตั้งแต่ (5) ดี (4) ปานกลาง (3) ไม่ดี (2) และใช้ไม่ได้ (1) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

- 3.3 สร้างแบบทดสอบ เพื่อหาประสิทธิภาพของภาพยนตร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้
- (1) สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง ส่วนประกอบและการทำงานของ เบรคน้ำมัน จำนวน 25 ข้อ
 - (2) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ผู้สอนแผนกช่าง เครื่องยนต์ โรงเรียนสารพัดช่างสัพระยา ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงและแก้ไข ในด้านเนื้อหาวิชา
 - (3) หาค่าดัชนีความยากง่าย (Difficulty Index) และอำนาจการจำแนก (Validity Index) ของข้อทดสอบกับนักศึกษาวิชาช่าง เครื่องยนต์ โรงเรียนสารพัดช่างสัพระยา ซึ่งมีหลักสูตรการสอนเช่นเดียวกับโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีวิเคราะห์สั้น (Short Methods of

Item Analysis) ของ เฮนรี อี.กาเรทท์² (Henry E. Garrett) ตัดทอนเรียงลำดับข้อสอบเสียใหม่ให้เหลือ 15 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก) จากนั้นนำข้อทดสอบไปหาความแม่นยำ (Reliability) กับนักศึกษาจากโรงเรียนตำรวจที่โรงเรียนตำรวจสภากาชาดที่พระยาอภัยภูธรหนึ่ง จำนวน 30 คน โดยใช้สูตรคำนวณที่ 21 ของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน³ (Kuder Richardson Formula 21) คือ

$$KR\ 21 = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(K-\bar{X})}{KS^2} \right]$$

เมื่อ K = จำนวนข้อของแบบทดสอบ

\bar{X} = ค่าคะแนนเฉลี่ย

s^2 = ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบ

ได้ค่าความแม่นยำอยู่ในเกณฑ์ (0.64) (ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก)

4. แต่งตั้งคณาจารย์ในแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จำนวน 5 ท่าน และนิสิตปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จำนวน 15 ท่าน เป็นกรรมการตรวจสอบคุณภาพของภาพยนตร์

² Henry E. Garrett, Testing for Teachers, (New York; American Book, 1959), pp. 219-225.

³ Adams Sachs Gorgia. Measurement and Evaluation Psychology

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแยกออกเป็น 2 ตอน คือ

1. การหาคุณภาพของภาพยนตร์
2. การหาประสิทธิภาพของภาพยนตร์

การหาคุณภาพของภาพยนตร์ ดำเนินการเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. ฉายภาพยนตร์ให้คณะกรรมการตรวจสอบคุณภาพของภาพยนตร์ดู 1 ครั้ง
2. ให้คณะกรรมการตรวจสอบหาคุณภาพ กรอกแบบสอบถามหลังจากดูภาพยนตร์
3. นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์หาคุณภาพโดยวิธีทางสถิติ

การหาประสิทธิภาพของภาพยนตร์

ผู้วิจัยได้ทำการหาประสิทธิภาพของภาพยนตร์กับนักศึกษา 2 กลุ่ม คือ โรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ 32 และ 33 ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละประมาณ 50 นาที โดยดำเนินการเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหาที่เรียนอย่างคร่าวๆ
3. ฉายภาพยนตร์ให้ดู 2 ครั้ง โดยยึดตามแนวผลการวิจัยของ บุญเลิศ กาศรี⁴
(ดูการวิจัยที่เกี่ยวข้องหน้า 8)
4. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที
5. นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์หาความสามารถในการเรียน โดยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์หขณูล

ขณูลที่ไคจากการทคดอง นำมาวิเคราะห์โดยแบ่งออกเป็น 2 ทอน คือ

1. วิเคราะห์หาคณภาพของภาพยนตร์ โดยหาค่าเฉลี่ย \bar{X} คะแนนมาตราส่วนแต่ละขอ ที่ไคจากการพิจารณาของคณะกรรมการทรวจสอบคณภาพ โดยใขสูตร⁵

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

เมื่อ \bar{X} = คะแนนเฉลี่ย

X = คะแนนที่ไคจากแต่ละคน

N = จำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของภาพยนตร์ โดยหาความสามารถในการเรียนของนักศึกษาแต่ละกลุ่มดังนี้

2.1 หาคะแนนเฉลี่ย จากการทำข้อทคสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใข

สูตร $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

2.2 ทคสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของความแตกตาง ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม โดยทงสมมติฐานว่า⁶

⁵ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40 - 50.

⁶ ประคอง กรรณสูต, (เรื่องเคิม), หน้า 95 - 95.

$$(1) H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(2) กำหนดให้มีเลขคณิตของผลต่าง

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

d = ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองของ
ตัวอย่างแต่ละจำนวน

(3) กำหนดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\sigma_d = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

(4) กำหนดอัตราส่วนวิกฤตจากค่า t (t)

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_d}$$

(5) ชั้นแห่งความเป็นอิสระเป็น $(N - 1)$ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

2.3 หากคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด และคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อที่นักศึกษาทำได้หลังจาก
การดูภาพยนตร์ โดยให้สูตร

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

แล้วคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
ที่ตั้งไว้