

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการสร้างชุดการสอนเรื่อง "การใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน" วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยครูนครปฐม ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. การศึกษาเพื่อเตรียมการวิจัย
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### การศึกษาเพื่อเตรียมการวิจัย

1. ศึกษาเทคนิค และ วิธีสร้างชุดการสอนจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการออกข้อสอบ การวัดผล ระเบียบวิธี และ การวิจัยจากหนังสือและผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ และการวิจัย
3. ศึกษาเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา 1 เรื่อง "การใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน" อย่างละเอียด จากตำราทั้งภาษาไทย และต่างประเทศ โดยยึดตามหลักสูตรของกรมการฝึกหัดครู
4. แบ่งเนื้อหาเรื่อง "การใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน" ออกเป็นหน่วยย่อย 2 หน่วย ดังนี้  
หน่วยย่อยที่ 1 การวางแผนการใช้โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน  
หน่วยย่อยที่ 2 โสตทัศนูปกรณ์กับวิธีการสอนต่าง ๆ

### กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการปรับปรุงแบบสอบถามก่อนเรียน และ หลังเรียน เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูนครปฐมที่ผ่านการเรียนวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา 1 แล้ว โดยใช้ประชากรในหน่วยที่ 1 จำนวน 64 คน และ หน่วยที่ 2 จำนวน 56 คน

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาวិทยาลัยครูนครปฐมที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา 1 ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2523 จำนวน 28 คน

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สร้างแบบสอบถามอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวนข้อสอบ ในหน่วยที่ 1 มี 25 ข้อ หน่วยที่ 2 มี 20 ข้อ

2. นำแบบสอบทั้ง 2 หน่วยไปทดสอบนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูนครปฐมที่ผ่านการเรียนวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา 1 แล้ว เพื่อวิเคราะห์หาอำนาจจำแนก ระดับความยาก และความเชื่อมั่นของแบบสอบ

3. สร้างชุดการสอนเรื่อง "การใช้สื่อดัดแปลงประกอบการสอน" ทั้ง 2 หน่วย ตามระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา

4. ทดลองใช้ชุดการสอนที่สร้างขึ้น ทั้ง 2 หน่วย เพื่อหาประสิทธิภาพ โดย ทำตามลำดับขั้น ดังนี้

4.1 ทดลองแบบเดี่ยว กับนักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อปรับปรุงคุณภาพ ของชุดการสอน ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มเล็ก

4.2 ทดลองแบบกลุ่มเล็ก กับนักศึกษาจำนวน 8 คน คำนวณหาประสิทธิภาพ และปรับปรุงเป็นชุดการสอนฉบับสมบูรณ์ เพื่อทดลองภาคสนามต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อหาประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักศึกษาหลังจากเรียนด้วยชุดการสอนทั้ง 2 หน่วย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าอ่านจำแนก ระดับความยาก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบ
2. วิเคราะห์คะแนน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 85 / 85
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวิเคราะห์ความก้าวหน้าจากการเรียนด้วยชุดการสอน โดยทดสอบค่าที (t-test)
4. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สูตรหาอำนาจจำแนก และระดับความยาก ของข้อสอบแต่ละข้อ<sup>1</sup>

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

$V_i$  = คำนี้อำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าจาก 0 ถึง 1  
ค่า 0 แยกได้น้อยที่สุด ค่า 1 แยกได้มากที่สุด

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

$D_i$  = คำนี้นิเวศความยากง่ายของข้อสอบมีค่าจาก 0 ถึง 1  
ค่า 0 ยากที่สุด ค่า 1 ง่ายที่สุด

$R_h$  = จำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ถูกต้องในกลุ่มสูง

$R_l$  = จำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ถูกต้องในกลุ่มต่ำ

$N_h$  = จำนวนคนผู้เข้าสอบทั้งหมดในกลุ่มสูง

$N_l$  = จำนวนคนผู้เข้าสอบทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

$$N_h = N_l$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> สุภาพ วาศเขียน และ อรพินธ์ โภชนกคา , การประเมินผลการเรียนการสอน ( กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช , 2520 ) , หน้า 66.

2. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งชุด โดยใช้สูตร <sup>1</sup>

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M(n-M)}{(n-1)\sigma_t^2}$$

$r_{tt}$  = ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$n$  = จำนวนข้อ

$M$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sigma_t^2$  = ค่าความแปรปรวนของแบบสอบซึ่งหาได้จาก

$$\sigma_t^2 = \frac{N\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}$$

$\sum fx$  = ผลรวมของคะแนน

$N$  = จำนวนประชากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

<sup>1</sup> J.P. Guilford, Fundamental Statistics in psychology and Education ( New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956 ), p. 455.

3. หาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้สูตร <sup>1</sup>

$$E_1 = \frac{\Sigma x}{A} \times 100$$

$E_1$  = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\Sigma x$  = คะแนนรวมของแบบฝึกหัด หรืองาน

$A$  = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

$N$  = จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\Sigma F}{B} \times 100$$

$E_2$  = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\Sigma F$  = คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

$B$  = คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

$N$  = จำนวนผู้เรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์ , สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุภา สิ้นสกุล ,  
ระบบสื่อการสอน ( กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2521 ) ,  
หน้า 136.

4. หาความก้าวหน้าของนักเรียนหลังการเรียนชุดการสอน โดยหาค่าที่ <sup>1</sup>

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

t = อัตราส่วนวิกฤติของคะแนน

$\bar{d}$  = ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนน

$s_d$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนน

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

d = ผลต่างระหว่างคะแนน

N = จำนวนประชากรในกลุ่ม

$$s_d = \frac{S.D. d}{\sqrt{N-1}}$$

S.D. d = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนน

N = จำนวนประชากรในกลุ่ม

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

$\sum d$  = ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนน

$\sum d^2$  = ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนน

N = จำนวนประชากรในกลุ่ม

<sup>1</sup> ประคอง กรรณัฐ, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (กรุงเทพมหานคร : ไทย-วัฒนาพานิช, 2520), หน้า 95 - 96.