

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน  
โมดูลวิชาภาษาอังกฤษ 103 เรื่อง การอ่านเนื้อเรื่อง (Reading Passages) คำ  
แนะนำในการใช้ (Directions) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง  
ตัวอย่างประชากร

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงแบบทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ 103 เรื่อง การอ่านเนื้อเรื่องและฉลากการใช้ คือนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงปีที่ 2 ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 100 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูอยุธยา จำนวน 42 คน นักศึกษาวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยสงครม จำนวน 25 คน และนักศึกษาวิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา จำนวน 23 คน

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลฉบับที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาวิชาเอกต่าง ๆ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงปีที่ 1 ที่ยังไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน จำนวน 61 คน ได้แก่

2.1 ชั้นหนึ่งค่อหนึ่ง เป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยสงครม จำนวน 1 คน

2.2 ชั้นกลุ่มเล็ก เป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยสงครม จำนวน 10 คน

2.3 ชั้นภาคสนาม เป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูพระนคร จำนวน 50 คน

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. สร้างแบบสอบ เพื่อใช้ทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียน 1 ชุด เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 75 ข้อ โดยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบวิชาภาษาอังกฤษจากเอกสารและหนังสือต่าง ๆ เช่นหนังสือ Modern Language Testing : A Handbook ของรีเบคคา เอ็ม วาเลต<sup>1</sup> (Rebecca M. Vallette) หนังสือ Testing English as a Second Language ของ เดวิด พี แฮริส<sup>2</sup> (David P. Harris) และหนังสือเทคนิคการวัดผลของ ชวาล แพร์ตกุล<sup>3</sup>

2. นำแบบสอบไปทดลองสอบกับตัวอย่างประชากรในข้อ 1 เพื่อวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) และระดับความยากง่าย (Difficulty Index) ของแบบสอบแต่ละข้อ โดยกำหนดระดับความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบแต่ละข้อมาใช้สำหรับทดลองจริง

3. สร้างบทเรียนโมดูลเรื่อง การอ่านเนื้อเรื่องและฉลากการใช้ ซึ่งใช้เวลาเรียน 10 ชั่วโมง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีสร้างจากตำราและเอกสาร เช่น การสร้างบทเรียนโมดูลตามแบบของสุสตัน ลอเรนซ์ และอาเรนส์ และปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนโมดูล

---

<sup>1</sup>Rebecca M. Valette, Modern Language Testing : A Handbook (New York : Harcourt, Brace & World, 1967).

<sup>2</sup>David P. Harris, Testing English as a Second Language (New York : McGraw-Hill Book Co., 1969).

<sup>3</sup>ชวาล แพร์ตกุล, เทคนิคการวัดผล, พิมพ์ครั้งที่ 5 ฉบับปรับปรุง (กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2516).

3.2 ศึกษาเนื้อหาของบทเรียนที่จะสร้าง โดยยึดหลักสูตรของวิชาภาษาอังกฤษ 103 เป็นหลัก และชอค่าแนะนำจากศึกษานิเทศก์และอาจารย์ผู้เคยสอนวิชาในวิทยาลัยครูหลายแห่ง มี วิทยาลัยครูเพชรบุรี วิทยาลัยครูอุตรธานี วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ วิทยาลัยครูพระนกร วิทยาลัยครูนครปฐม วิทยาลัยครูสวนสุนันทา พร้อมทั้งขอคู่มือเอกสารซึ่งใช้ในการสอน เนื่องจากหลักสูตรไม่ได้กำหนดให้ใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่งโดยเฉพาะ เพียงแต่กำหนดขอบเขตของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ

3.3 แบ่งเนื้อหาหน่วย การอ่านเนื้อเรื่องออกเป็น 4 หน่วยย่อย คือ อุปสรรค-ปัจจัย (prefixes-suffixes) การหาความหมายของคำ (Context Clues) การจับใจความสำคัญ (Main Idea) การอ่านเรื่อง (Reading Passages) และเนื้อหาหน่วยคำแนะนำในการใช้ 1 หน่วย รวมเป็น 5 หน่วย แล้วนำเนื้อหาแต่ละหน่วยมาสร้างเป็นบทเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.4 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.5 กำหนดกิจกรรมการเรียน

3.6 เขียนบทเรียนโมดูล

3.6 นำบทเรียนซึ่งสร้างแล้วให้อาจารย์ผู้เคยทำการสอนวิชานี้ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา และระดับความยากง่ายของบทเรียน

4. นำบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น และผ่านการตรวจสอบเนื้อหาแล้ว ไปทดลองกับตัวอย่างประชากรข้อ 2 เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน และศึกษาปัญหาโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ชั้นตอน ทุกชั้นตอนมีวิธีการเช่นเดียวกันคือให้ผู้เรียนทำแบบสอบก่อนการเรียน เรียนบทเรียนโมดูล แล้วทำแบบสอบหลังเรียน แบบสอบที่ใช้นี้เป็นแบบสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้สอบก่อนการเรียน

การทดลองทั้ง 3 ชั้นมีวิธีการดังนี้

1. ชั้นการทดลองหนึ่งคือนักเรียน ผู้วิจัยนำบทเรียนโมดูลไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 1 คน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนและศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น การใช้ภาษา เวลาที่ใช้ในการเรียน ความชัดเจนของคำสั่ง ฯลฯ แล้วปรับปรุงแก้ไขบทเรียน



2. ขั้นการทดลองกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยนำบทเรียนที่ปรับปรุงจากชั้นแรกแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 10 คน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน และศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วปรับปรุงบทเรียนโมดูลอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปทดลองภาคสนาม

3. ขั้นการทดลองภาคสนาม ผู้วิจัยนำบทเรียนโมดูลไปใช้กับนักเรียนจำนวน 50 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การวิเคราะห์แบบสอบ

1.1 นำแบบสอบที่สร้างขึ้น จำนวน 75 ข้อ ไปใช้ทดสอบกับตัวอย่างประชากรในข้อ 1 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ โดยใช้สูตรของคูเคอร์ - ริชาร์ดสัน<sup>21</sup> (Kuder-Richardson<sup>21</sup>) ดังนี้<sup>1</sup>

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}(k - \bar{X})}{kS^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{tt}$  = ความเชื่อมั่นของแบบสอบ  
 $k$  = จำนวนข้อของแบบสอบ  
 $\bar{X}$  = ค่ากลางเลขคณิตของคะแนนทดสอบของนักเรียนกลุ่มนั้น  
 $S^2$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jon Clark Marshall and Loyde Wesley Hales, Essentials of Testing (Massachusetts : Addison - Wesley Publishing Co., 1972), p. 106.

<sup>2</sup> ประคอง กรรณสุทร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่สี่. (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 70.

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

$\bar{X}$  = ค่ากลางเลขคณิต

$fX$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนแต่ละชั้น

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร  
การคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สูตร<sup>1</sup>

$$S = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left[\frac{\sum fX}{N}\right]^2}$$

$S$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$fX$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนแต่ละชั้น

$\sum fX^2$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกำลังสองกับความถี่ของคะแนนแต่ละชั้น

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

## 1.2 การวิเคราะห์หาระดับความยากง่าย (Difficulty Index)

และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ของแบบสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิควิธีวิเคราะห์แบบตัด 27% ดังนี้<sup>2</sup>

- นำคะแนนมาเรียงจากสูงไปหาค่า
- หาจำนวน 27% ของนักเรียน 100 คน จะได้ 27 คน
- นับข้อสอบของกลุ่มสูง 27 คน และกลุ่มต่ำ 27 คน

<sup>1</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

<sup>2</sup> ชวาล แพร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล, หน้า 300-310.

- สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
- หาเปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนที่ทำถูกในแต่ละข้อของกลุ่มสูง ( $P_H$ ) และกลุ่มต่ำ ( $P_L$ )
- นำค่า  $P_H$  และ  $P_L$  ไปเปิดหาค่าความยากง่าย ( $P$ ) และอำนาจจำแนก ( $r$ ) จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เต ฟาน<sup>1</sup>

2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 โดยประเมินจากคะแนนแบบฝึกหัดของนักเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ โดยใช้สูตร<sup>2</sup>

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times \frac{100}{A}$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times \frac{100}{B}$$

เมื่อ  $E_1$  = ค่าประสิทธิภาพของขบวนการคิด เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด

$E_2$  = ค่าประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังเรียนคิด เป็นร้อยละของคะแนนการทดสอบหลังเรียน

<sup>1</sup> จุง เต ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ, พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้รับอนุมัติจาก H.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2514)

<sup>2</sup> สุภา สิ้นสกุล, "ระบบผลิตชุดการสอนแผนจุฬาฯ," วารสารคุรุศาสตร์ 6 (กันยายน - ตุลาคม 2519) : 36.

$\Sigma X$	=	คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัด
A	=	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
$\Sigma F$	=	คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบสอบหลังเรียน
B	=	คะแนนเต็มของแบบสอบหลังเรียน
N	=	จำนวนนักเรียน

3. การหาอัตราส่วนวิกฤตของคะแนนการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียน<sup>1</sup>

$$z = \frac{\Sigma D}{\sqrt{[N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2] / (N-1)}}$$

z	=	อัตราส่วนวิกฤต
d	=	ผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียน
N	=	จำนวนนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup>George A. Fergusm, Statistical Analysis in Psychology & Education, 4th ed. (Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha), p.167.