

วิธีดำเนินการวิจัย



ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย มี ๒ กลุ่ม คือ

๑. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองสอบ ได้แก่

๑.๑ นักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๑๒๑ คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑๓๖ คน ซึ่งเรียนแบบเรียน JILAP Stage I and II

๑.๒ นักเรียนโรงเรียนวัดธาตุทอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๑๐๐ คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จำนวน ๑๑๒ คน ซึ่งเรียนแบบเรียน The Oxford English Course for Thailand Book II and III

รวมตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองสอบ ๘๖๙ คน

๒. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดสอบจริง ได้แก่ นักเรียนในจังหวัดขอนแก่น จำนวนตัวอย่างประชากร จำแนกตามแบบสอบได้ดังนี้

๒.๑ นักเรียนที่ทำแบบสอบ ๗ II เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของโรงเรียนบ้านฝาง จำนวน ๔๔ คน ของโรงเรียนบ้านโพนสว่าง จำนวน ๑๐๐ คน ของโรงเรียนบ้านแสด จำนวน ๑๕๕ คน ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน ๖๒ คน และของโรงเรียนสวนสนุก จำนวน ๑๕๑ คน รวมทั้งสิ้น ๖๐๐ คน

๒.๒ นักเรียนที่ทำแบบสอบ ๐ II เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของโรงเรียนบ้านหว้า จำนวน ๑๒๕ คน ของโรงเรียนบ้านหนองเรือ จำนวน ๑๐๑ คน และของโรงเรียนบ้านเม็ง จำนวน ๖๙ คน รวมทั้งสิ้น ๒๙๕ คน

๒.๓ นักเรียนที่ทำแบบสอบ ๗ C III เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕, ๖ และ ๗ ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน ๗๑ คน ของโรงเรียนสวนสนุก จำนวน ๒๑ คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ของโรงเรียนบ้านฝาง จำนวน ๕๐ คน ของโรงเรียนบ้านหว้า จำนวน ๑๐๕ คน รวมทั้งสิ้น ๒๔๗ คน

รวมตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดสอบจริง ๑๑๘๖ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบ ๓ ชุด คือ

ชุดที่ ๑ แบบสอบ J II สร้างจากเนื้อหาในแบบเรียน JILAP Stage I  
( red and green series )

ชุดที่ ๒ แบบสอบ O II สร้างจากเนื้อหาในแบบเรียน The Oxford  
English Course for Thailand Book II

ชุดที่ ๓ แบบสอบ JOIII สร้างจากเนื้อหาร่วมกันในแบบเรียน JILAP  
Stage I (blue series), Stage II (tan series) และแบบเรียน  
The Oxford English Course for Thailand Book III

แบบสอบแต่ละชุดมีแบบสอบคู่ขนาน เพื่อประโยชน์ในการทดลอง สอบด้วย ทั้ง  
นั้นจะมีข้อสอบ ๖ ชุดย่อย ชุดละ ๑๕ ข้อ รวมข้อทดสอบทั้งสิ้น ๙๐ ข้อ (ดูรายละเอียด  
ละเอียดของแบบสอบทั้ง ๓ ชุด ได้ที่แผนกวิชามัธยมศึกษา)

การสร้างแบบสอบ

๑. ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการออกข้อสอบจากหนังสือ <sup>1</sup> Language Testing  
<sup>2</sup> Testing English as a Second Language และหนังสือ  
<sup>3</sup> Teaching English as a Second Language
- .....

<sup>1</sup>Robert Lado, Language Testing (London: Longman, 1961), pp. 328 -329.

<sup>2</sup>David P. Harris, Testing English as a Second Language (New York: McGraw - Hill Book Co., 1969), pp. 35-47.

<sup>3</sup>Harold B. Allen (ed.), Teaching English as a Second Language (London: McGraw-Hill Book Co., 1965), p. 364-66.



๒. ศึกษาและวิเคราะห์แบบเรียนทั้งสอง เลือกสู่มเนื้อหาเฉพาะสำหรับการทดสอบการฟัง รวมเป็นเนื้อหาต่าง ๆ ดังปรากฏในภาคผนวก ก.

ข้อทดสอบเป็นทั้งประโยคบอกเล่าและประโยคคำถาม จำนวนตั้งแต่ข้อละ ๑ -

๓ ประโยค รวมแบบสอบละ ๑๕ ข้อ นำข้อทดสอบที่สร้างไปให้ ดร.ไลล์ บาร์คแมน ( Dr. Lyle Bachman ) แห่งสถาบันศูนย์ภาษาอังกฤษ แก๊ซและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

๓. นำข้อทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างไปบันทึกเทปโดยเจ้าของภาษา บันทึกข้อละ ๒ ครั้ง ครั้งแรกมีช่วงหยุด ๕ วินาที ครั้งที่ ๒ มีช่วงหยุด ๑๐ วินาที สำหรับให้ผู้ถูกทดสอบเลือกคำตอบ

คำตอบเป็นตัวเลือกชนิดข้อละ ๔ ตัวเลือก ตัวเลือกทั้งหมดเป็นภาพ ให้เลือกว่า ภาพใดตรงกับความที่ได้ยินจากเครื่องบันทึกเสียง

มีกระดาษคำตอบแยกไว้ต่างหาก

#### การทดลอง สอบ

นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปทำการทดลองสอบกับตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ ๑ นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อโดยคำนึงตามลำดับขั้นดังนี้

๑. ตรวจสอบคะแนนคำตอบของนักเรียน แต่ละข้อมีคะแนนเต็มเท่ากับ ๑ รวมคะแนนของแต่ละคน

๒. เรียงคะแนนของแต่ละคนจากสูงที่สุดถึงต่ำสุด

๓. นับจากคนที่ได้คะแนนสูงสุดลงมา ๒๗ % แยกไว้เป็นกลุ่มสูง และนับจากคนที่ได้คะแนนต่ำสุดขึ้นไป ๒๗ % แยกไว้เป็นกลุ่มต่ำ

๔. หาเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่เลือกคำตอบถูกในแต่ละข้อ เพื่อหาระดับความยาก และอำนาจจำแนก จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง - เต ฟาน กำหนดระดับความยากและอำนาจจำแนกของ ข้อสอบที่ใช้ได้เป็นดังนี้

มีระดับความยาก (p) ระหว่าง .๒๐ - .๘๐

มีค่าอำนาจจำแนก ( $r_{bis}$ ) ตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป

จุง - เต ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้รับอนุญาตจาก E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร วัฒนาพานิช, ๒๕๑๔).

การปรับปรุงแก้ไขแบบสอบเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบจริง

เมื่อทำการวิเคราะห์รายละเอียด คัดเลือกข้อที่ใช้ได้จากแบบสอบคู่ขนานแต่ละชุด รวบรวมเป็นแบบสอบชุดเดียว จำนวน ๑๕ ข้อ รวมเป็นแบบสอบทั้งหมด ๓ ชุด นำข้อทดสอบที่คัดเลือกแล้วจากแต่ละชุดมาเรียบเรียงใหม่ โดยจัดลำดับข้อตามความยากง่าย

เนื่องจากแบบสอบทุกฉบับค่อนข้างยาก ( $\bar{p} = .๒๖ - .๓๘$ ) และมีอำนาจจำแนกดี ( $\bar{r} = .๓๑ - .๓๘$ ) ในการคัดเลือกข้อสอบเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบจริง ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์คัดเลือกเฉพาะข้อที่มีระดับความยากปานกลาง ( $p = .๒๐ - .๔๐$ ) และมีอำนาจจำแนกสูง ( $r = .๒๐$  ขึ้นไป) ได้ระดับความยากเฉลี่ยของข้อทดสอบที่คัดเลือกแล้วเท่ากับ  $.๓๕ - .๔๒$  แสดงว่าจะเป็นแบบสอบที่มีระดับความยากปานกลางค่อนข้างยากเล็กน้อย สำหรับอำนาจจำแนกเฉลี่ยของข้อทดสอบที่คัดเลือกแล้วเท่ากับ  $.๓๔ - .๓๘$  แสดงว่าจะเป็นแบบสอบที่มีอำนาจจำแนกดี

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำแบบสอบไปทดลองสอบ แสดงให้เห็นว่า แบบสอบทุกชุดมีค่าความเชื่อถือได้ค่า ( $r_{๒๑} = .๐๗ - .๒๐$  และ  $r_{๓๓} = .๑๕ - .๑๖$ ) ทั้งนี้เพราะเสียงพูดในเทปยังไม่ชัดเจน และผู้พูดมีสำเนียงฟังยาก สำเนาคำเลือกบางภาพไม่ชัด และส่วนประกอบในบางภาพแหงนหาย เป็นเหตุให้เกิดความกำกวม หรือความเข้าใจผิด ผู้วิจัยพยายามปรับปรุงค่าความเชื่อถือได้ให้สูงขึ้นโดย

๑. ในการบันทึกเทปครั้งใหม่เพื่อใช้ในการทดสอบจริง ให้บันทึกโดยเจ้าของภาษาอีกท่านหนึ่ง ซึ่งมีสำเนียงพูดฟังง่าย

๒. ตรวจสอบสำเนาคำตอบว่าครบและชัดเจนก่อนการนำไปใช้ทดสอบจริง ผู้วิจัยพยายามปรับปรุงให้แบบสอบง่ายขึ้นโดย

๑. เพิ่มเวลาเลือกคำตอบของแต่ละข้ออีก ๒ วินาที

๒. ให้นักเรียนขีดคำตอบในสมุดภาพ ไม่ต้องมีกระดาษคำตอบต่างหาก

จากนั้นจึงนำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับตัวอย่างประชากรจริง จำนวน ๑๑๘ คน ซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดขอนแก่น การจัดและดำเนินการสอบอยู่ภายใต้การควบคุมของสถาบันศูนย์ภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยมิได้เดินทางไปด้วย นำผล การทดสอบมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ

มีดัชนีเลขคณิต ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ชนิด ไอ บี ซีเอ็ม ๓๕๐/๑๕๕ ( I.B.C. 350/145 Computer ) ของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ( Asian Institute of Technology )

สูตรที่ใช้ในการวิจัย

๑. สูตรการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

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

เมื่อ  $\bar{X}$  = มีดัชนีเลขคณิต

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

๒. สูตรการคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

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

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

๕ ประมวลกรรมสูตร, "สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู" (พิมพ์ครั้งที่ ๓, กรุงเทพฯ: ไทวชันนาพานิช, ๒๕๑๕), หน้า ๔๐.

๖ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๑.

๓. สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต (Standard Error of the Mean) 7<sup>m</sup>

$$\sigma_m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

เมื่อ  $\sigma_m$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต

$\sigma$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$n$  = จำนวนตัวอย่างประชากร

๔. สูตรการหาสัมประสิทธิ์การเชื่อถือได้ของแบบสอบ ของ Kuder Richardson 8  
สูตรที่ ๒๑

$$r_{21} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{n(S.D.)^2} \right)$$

เมื่อ  $r_{21}$  = ความเชื่อถือได้ของแบบสอบของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ ๒๑

$n$  = จำนวนข้อสอบในแบบสอบ

$\bar{X}$  = มัธยิมเลขคณิตของคะแนน

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

---

<sup>7</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York: McGraw - Hill Book Co., 1950), p. 145.

<sup>8</sup>George Sachs Adams, Measurement and Evaluation in Education; Psychology and Guidance (New York: Holt Rinehart & Winston Inc., 1970), p. 367.

๕. สูตรการคำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$$\sigma_{\text{meas}} = \sigma \sqrt{1 - r_{21}}^9$$

เมื่อ  $\sigma_{\text{meas}}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$\sigma$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$r_{21}$  = ความเชื่อถือได้ของแบบสอบ คูเคอร์ ริชาร์คสัน  
สูตรที่ ๒๑

๖. สูตรการคำนวณค่าความเชื่อถือได้แบบสเปียร์แมน บราวน์

$$r_{tt} = \frac{n(r)}{1 + (n-1)r}^{10}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  = ค่าความเชื่อถือได้ที่ปรับปรุงแล้ว

$n$  =  $\frac{\text{จำนวนข้อทดสอบที่ควรจะเป็น}}{\text{จำนวนข้อทดสอบจริง}}$

$r$  = ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบ

๗. สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบของเพียร์สัน

(Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}^{11}$$

<sup>9</sup>Guilford, op.cit., p. 145.

<sup>10</sup>Ibid., p. 458.

<sup>11</sup>ประคอง กรรณสูต, เรื่องเดิม หน้า ๑๐๖.

เมื่อ  $r_{XY}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
 $X$  = คะแนนในข้อสอบชุดที่ ๑  
 $Y$  = คะแนนในข้อสอบชุดที่ ๒  
 $N$  = จำนวนประชากร

๘. สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิต (Standard Error of the Difference of means) ข้อสอบที่มีความสัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ

$$\sigma_{dm} = \sqrt{\sigma_{m_1}^2 + \sigma_{m_2}^2 - 2r_{12}\sigma_{m_1}\sigma_{m_2}} \quad 12$$

เมื่อ  $\sigma_{dm}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิต  
 $\sigma_m$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต  
 $r_{12}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนน

๙. สูตรการคำนวณอัตราส่วนวิกฤต เพื่อศึกษาความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิต

$$z \text{ ratio} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{dm}} \quad 13$$

เมื่อ  $z$  = อัตราส่วนวิกฤต  
 $\bar{X}$  = มัธยิมเลขคณิต  
 $\sigma_{dm}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิต

<sup>12</sup>Guilford, op.cit., p. 177.

<sup>13</sup>Ibid., p. 175.



นำอัตราส่วนวิกฤตที่ได้มาเปรียบค่าความมีนัยสำคัญที่  $.05$   $z = ๑.๕๖$   
 ถ้าค่า  $z$  ที่คำนวณได้จากแบบสอบคูนานใดมีค่าน้อยกว่า  $๑.๕๖$  แสดงว่าแบบสอบ  
 ชุดนั้นไม่แตกต่างกัน ถ้าค่า  $z$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า  $๑.๕๖$  แสดงว่าแบบสอบคูนาน  
 ชุดนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ  $.05$