

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างแบบสอบความสามารถในการจำแนกเสียงภาษาอังกฤษ

1. ผู้วิจัยได้ศึกษา และวิเคราะห์บทเรียน JILAP และ The Oxford English Course for Thailand Book II และ Book III เพื่อเลือกเนื้อหาในการออกแบบสอบโดยอาศัยหลักการเปรียบเทียบเสียงระหว่างภาษาอังกฤษและภาษาไทย¹

2. สร้างแบบสอบความสามารถจำแนกเสียงภาษาอังกฤษของผู้เริ่มเรียนที่ใช้แบบเรียน JILAP และ The Oxford English Course for Thailand Book II และ Book III ลักษณะแบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นแบบสอบคู่ขนาน 3 ชุด คือ

2.1 ชุดที่ 1 แบบสอบ J II A และ J II B สำหรับแบบเรียน JILAP Stage one: Red and green series

2.2 ชุดที่ 2 แบบสอบ O II A และ O II B สำหรับแบบเรียน The Oxford English Course for Thailand Book II

2.3 ชุดที่ 3 แบบสอบ JO III A และ JO III B สำหรับแบบเรียน JILAP Stage one: Blue series; Stage two: Tan series และ The Oxford English Course for Thailand Book III

แบบสอบแต่ละชุดมีจำนวนคำถาม 12 ข้อ แต่ละข้อมี 4 คำเลือก (Choice) ให้ผู้สอบเลือกว่า คำเลือกใดตรงกับเสียงที่ได้ยินจากเครื่องบันทึกเสียง ซึ่งบันทึกเสียงของเจ้าของภาษา แบบสอบนี้มีคำอธิบายเป็นภาษาไทย พร้อมทั้งตัวอย่างในการทำแบบสอบอย่างชัดเจน

¹Pongsri Lekawatana, Joe Palmer et al., A Contrastive Study of English and Thai (Bangkok: English Language Center, 1964), pp. 9-18.

แบบสอบแต่ละชุดที่สร้างขึ้นมีความแม่นยำตามเนื้อหา (Content validity) เพราะได้สร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหาและหลักสูตรของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และ ได้ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแบบสอบของสถาบันศูนย์ภาษาอังกฤษ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยมี 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองสอบ สำหรับแบบเรียน JILAP เป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 256 คน สำหรับแบบเรียน The Oxford English Course for Thailand เป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6-7 ของโรงเรียนวัดธาตุทอง จำนวน 203 คน

2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดสอบจริง มีดังนี้คือ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	โรงเรียนบ้านแฮด	จำนวน	99 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	โรงเรียนบ้านโพธิ์สว่าง	จำนวน	100 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	โรงเรียนบ้านฝาง	จำนวน	90 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	โรงเรียนบ้านเม็ง	จำนวน	97 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	โรงเรียนบ้านหนองเรือ	จำนวน	100 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	โรงเรียนสวนสนุก	จำนวน	170 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น	จำนวน	130 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	โรงเรียนบ้านหว้า	จำนวน	125 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7	โรงเรียนบ้านฝาง	จำนวน	90 คน
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7	โรงเรียนบ้านหว้า	จำนวน	109 คน

รวมเป็นประชากรทั้งหมด

1,081 คน

การทดลองสอบ

การทดลองสอบ เป็นการนำแบบสอบซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 459 คน ที่เลือกไว้ดังกล่าวมาแล้ว เพื่อค้นหาข้อบกพร่องของข้อสอบทั้งหมด โดยนำ



ผลสอบมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อที่จะได้ปรับปรุงแก้ไขให้ข้อสอบที่มีคุณภาพดี และได้ประโยชน์ในการปรับปรุงวิธีการทดสอบให้ใกล้เคียงกับการทดสอบจริง

วิธีดำเนินการสอบ นำแบบสอบคูนานชุด O II และ JO III ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6-7 ของโรงเรียนวัดธาตุทอง จำนวน 203 คน และนำแบบสอบคูนานชุด J II และ JO III ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 256 คน

แบบสอบคูนานแต่ละชุดใช้เวลาดำเนินการสอบ 30 นาที โดยให้นักเรียนเลือกว่าตัวเลือกใดตรงกับเสียงที่ได้ยินจากเครื่องบันทึกเสียง ซึ่งบันทึกเสียงของเจ้าของภาษา ผู้วิจัยทำหน้าที่ดำเนินการสอบและมีผู้ช่วย 1 คน

การวิเคราะห์แบบสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1. ตรวจให้คะแนนแบบสอบ โดยให้ข้อถูก 1 คะแนน ข้อผิด 0 คะแนน คะแนนเต็ม 12 คะแนน รวมคะแนนของแต่ละคน

2. นำคะแนนรวมของแต่ละคนมาวิเคราะห์ โดยเรียงคะแนนตามลำดับจากมากมาหาน้อย เพื่อวิเคราะห์รายข้อ (Item analysis) และวิเคราะห์ตัวเลือก (Choice analysis) แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เทคนิค $27\%^2$ ของจำนวนผู้ทดสอบเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ หรือระยะของนักเรียนกลุ่มสูง (P_H) และกลุ่มต่ำ (P_L) ที่ตอบถูกแต่ละข้อ เพื่อหา ระดับความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง-เต ฟาน³ (Chung - Teh Fan) โดยกำหนดระดับความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบที่ปรับปรุงครั้งนี้

²ชวาล แพร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุง; พระนคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2504), หน้า 295-323.

³จุง-เต ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ, พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้รับอนุญาตจาก E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร: วัฒนาพานิช, 2514).

ระดับความยาก .20 ถึง .80

อำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป⁴

3. นำผลจากการวิเคราะห์รายข้อไปจุดกราฟ หากคุณภาพของแบบสอบว่าข้อใด เป็นข้อที่ใช้ได้ ข้อใดควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้ง ข้อสอบที่มีระดับความยาก อยู่ระหว่าง 20% ถึง 80% เป็นข้อที่ใช้ได้ ข้อสอบที่ระดับความยากไม่อยู่ระหว่าง 20% ถึง 80% แก่มีอำนาจจำแนกเกิน .20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่ควรปรับปรุง ส่วนข้อสอบที่มี อำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 เป็นข้อสอบที่ควรตัดทิ้ง

4. ปรับปรุงแก้ไขข้อสอบตามผลวิเคราะห์ เรียงลำดับข้อสอบที่ใช้ได้และปรับปรุง แล้วจากงายมาหายากตามความเหมาะสม

การทดสอบจริง

การทดสอบจริงเป็นขบวนการนำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการทดสอบจริงที่เลือกไว้ ได้แก่โรงเรียนในจังหวัดขอนแก่นดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งเป็น โรงเรียนในโครงการวิจัยของสถาบันศูนย์ภาษาอังกฤษ ดังนั้น ทางสถาบันศูนย์ภาษาอังกฤษ จึงได้ดำเนินการสอบจริง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลที่ทดลองสอบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ สูตรในการคำนวณคือ

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad 5$$

⁴ชวาล แพร์ทกุล, เรื่องเดิม, หน้า 30.

⁵ประคอง กรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 3; นครหลวง กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40.

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ย (มัธยิมเลขคณิต)
 ΣX = ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน
 N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left[\frac{\Sigma X}{N}\right]^2}$$

$S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ΣX = ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน
 ΣX^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
 N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

3. หาความเชื่อถือได้ของแบบสอบ สูตรที่ใช้ในการคำนวณเป็นสูตรของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21 คือ

$$r_{21} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{n(S.D.)^2} \right]^7$$

r_{21} = ความเชื่อถือได้ของแบบสอบคูเคอร์ ริชาร์ดสัน ที่ 21
 n = จำนวนข้อสอบในแบบสอบ
 \bar{X} = คะแนนเฉลี่ยของคะแนน
 $S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

⁶ ประคอง กรรณสุต, เรื่องเกม, หน้า 40.

⁷ George Sachs Adams, Measurement and Evaluation in Education, Psychology and Guidance (New York: Holt Rinehart and Winston Inc., 1970), p. 461.

I 16198836

4. หากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต สูตรในการคำนวณคือ

$$\sigma_m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad 8$$

σ_m = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต

σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n = จำนวนตัวอย่างประชากร

5. หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สูตรในการคำนวณคือ

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad 9$$

r_{XY} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

X = คะแนนในข้อมูลชุดที่หนึ่ง

Y = คะแนนในข้อมูลชุดที่สอง

N = จำนวนประชากร

6. หากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิตสำหรับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ สูตรในการคำนวณคือ

$$\sigma_{dm} = \sqrt{\sigma_{m_1}^2 + \sigma_{m_2}^2 - 2 r_{12} \sigma_{m_1} \sigma_{m_2}} \quad 10$$

⁸J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York: McGraw-Hill Book Co., 1950), p. 145.

⁹ประกอบ กรรณสูต, เรื่องเกม, หน้า 106.

¹⁰Guilford, op. cit., p. 177.

$$\begin{aligned} \sigma_{dm} &= \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานผลต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิต} \\ \sigma_m &= \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยัมเลขคณิต} \\ r_{12} &= \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนของเพียร์สัน} \end{aligned}$$

7. หาอัตราส่วนวิกฤต เพื่อศึกษาความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างค่ามัธยัมเลขคณิต สูตรในการคำนวณคือ

$$z \text{ ratio} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{dm}} \quad 11$$

$$z = \text{อัตราส่วนวิกฤต}$$

$$\bar{X} = \text{มัธยัมเลขคณิต}$$

$$\sigma_{dm} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยัมเลขคณิต}$$

8. หากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด สูตรในการคำนวณคือ

$$\sigma_{meas.} = \sigma \sqrt{1 - r_{21}} \quad 12$$

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

$$\sigma = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$r_{21} = \text{ความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามคูเคอร์ ริชาร์ดสัน ที่ 21}$$

9. นำอัตราส่วนวิกฤตที่คำนวณได้ เปรียบเทียบกับค่า z ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ค่า z มีค่า = 1.96 โดยตั้งสมมติฐานศูนย์ (Null hypothesis) ว่า

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

¹¹Ibid., p. 175.

¹²Ibid., p. 145.

แบบสอบคูนานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไม่มีความแตกต่างกัน

ถ้าค่าอัตราส่วนวิกฤต (z) ที่คำนวณได้มากกว่า 1.96 ปฏิเสธสมมติฐาน
 หมายความว่า แบบสอบคูนานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ถ้าค่าอัตราส่วนวิกฤต (z) ที่คำนวณได้น้อยกว่า 1.96 ขอมรับสมมติฐาน
 หมายความว่า แบบสอบคูนานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย