

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบขึ้น 3 ชุด ได้แก่

1. แบบสอบความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นปีที่สอง โดยใช้อุปกรณ์ JILAP (Jacaranda Individualized Language Arts Program) Stage one red and green series โดยใช้ชื่อว่าแบบสอบ JII เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Objective multiple choices) สร้างเป็นแบบสอบคู่ขนาน (Parallel form) แบ่งออกเป็น form A 15 ข้อ และ form B 15 ข้อ โดยมีเนื้อหา ดังต่อไปนี้

เนื้อหา	form A จำนวนข้อ	form B จำนวนข้อ
1. Question Words	2	2
2. Interrogative Sentences	2	2
3. Negative Sentences	1	1
4. Response	1	1
5. Affirmative Sentences	1	1
6. Verb to be	1	1
7. Nouns	1	1
8. Prepositions	1	1
9. Pronouns	3	3
10. Conjunction	1	1
11. Order of adjectives	1	1
รวม	15	15

2. แบบสอบความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นปีที่สอง โดยใช้แบบเรียน Oxford English Course for Thailand Book two. ใช้ชื่อว่า แบบสอบ OII เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Objective multiple choices) ผู้วิจัยได้สร้างเป็นแบบสอบคู่ขนาน (Parallel form) แบ่งออกเป็น form A 15 ข้อ form B 15 ข้อ โดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

เนื้อหา	form A จำนวนข้อ	form B จำนวนข้อ
1. Present Tense	1	1
2. Present Continuous	1	1
3. Future Tense	1	1
4. Verb to be future Tense	1	1
5. Question Words	3	3
6. Determiner "any"	1	1
7. Negative Sentences	2	2
8. Helping Verb "can"	1	1
9. Pronouns	1	1
10. Conjunctions	1	1
11. Prepositions	2	2
รวม	15	15

3. แบบสอบความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นปีที่สาม โดยใช้แบบเรียนทั้งสองชนิด คือ อุปกรณ์ JILAP (Jacaranda Individualized Language Arts Program) Stage one blue series and stage two tan series และแบบเรียน The Oxford English Course for Thailand, Book three ใช้ชื่อว่า แบบสอบ JOIII เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Objective multiple choices) ผู้วิจัยได้สร้างเป็นแบบสอบคู่ขนาน (Parallel form) โดยแบ่งเป็น form A 20 ข้อ form B 20 ข้อ และเลือกเนื้อหาที่แบบเรียน

ทั้งสองมีเหมือนกัน ดังต่อไปนี้

เนื้อหา	form A จำนวนข้อ	form B จำนวนข้อ
1. Present Tense	2	2
2. Past Tense	1	1
3. Verb to be' Past Tense	1	1
4. Present Continuous	1	1
5. Verb to have + got	1	1
6. Agreement of Tense	1	1
7. Question Words	4	4
8. Negative Sentences	1	1
9. Adjective, comparative degree	1	1
superative degree	1	1
10. Determiners some	1	1
any	1	1
11. Prepositions	1	1
12. Plural nouns	1	1
13. Possessive pronouns	2	2
	รวม	รวม
	20	20

การดำเนินการสร้างแบบสอบ

ในการดำเนินงานสร้างแบบสอบทั้ง 3 ชุดนี้ ผู้วิจัยได้พยายามดำเนินงานตามวิธีการมาตรฐานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ตามลำดับดังต่อไปนี้

ทั้งวัตถุประสงค์ในการทดสอบ โดยแบ่งออกเป็น

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อวัดทักษะในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนเริ่มเรียน

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อวัดทักษะในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของ

นักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นปีที่สอง โดยใช้อุปกรณ์ JILAP Stage one red and green series และแบบเรียน The Oxford English Course for Thailand Book two และวัตถุประสงค์ในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นปีที่สาม โดยใช้อุปกรณ์ JILAP Stage one blue series, Stage two tan series และแบบเรียน The Oxford English Course for Thailand Book three

เมื่อทราบถึงวัตถุประสงค์ในการสร้างแบบสอบแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบ โดยศึกษาลักษณะการออกข้อสอบแบบปรนัยจากหนังสือ Language Testing ของโรเบิร์ต ลาโด¹ (Robert Lado) ศึกษาลำดับขั้นในการออกข้อสอบและเทคนิคในการออกข้อสอบ การใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษจากหนังสือ Testing English as a Second Language ของ เดวิด พี แฮร์ริส² (David P. Harris) ศึกษาระเบียบวิธีการวัดผลการเรียนจากหนังสือ เทคนิคการวัดผล ของ ชาวาล แพร์ทกุล³ ส่วนเนื้อหาทางด้านโครงสร้าง ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แบบเรียนทั้งสอง คือ The Oxford English Course For Thailand Book Two⁴

¹Robert Lado, Language Testing : The Construction and Uses of Foreign Language Tests (New York: McGraw-Hill Book Co., Inc., 1964).

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

³ชาวาล แพร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 5 ฉบับปรับปรุง; พระนคร: โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2516).

⁴H. Coulthard Burrow, The Oxford English Course for Thailand, Book Two (Bangkok: Suksapan Panit, 1960).

The Oxford English Course For Thailand Book Three⁵

The Jacaranda Individualized Language Arts Program (JILAP)

และศึกษาโครงการสอนภาษาอังกฤษชั้นประถมปีที่หก⁶ โครงการสอนภาษาอังกฤษชั้นประถมปีที่เจ็ด⁷ และคู่มือครูของอุปกรณ์ JILAP⁸ แล้วจึงออกข้อสอบโดยเลือกโครงสร้างที่เพิ่งเริ่มเรียน โครงสร้างที่ซ้ามาก และโครงสร้างที่คิดว่าเป็นปัญหา นำมาออกตามความสำคัญของโครงสร้างนั้น ๆ มีจำนวนข้อเป็นอัตราส่วนที่สมมูลกัน แบบสอบทุกชุดมีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เนื่องจากมีข้อสอบสอดคล้องตรงตามเนื้อหาวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตร เป็นข้อสอบที่สามารถวัดความรูตรงตามที่ผู้วิจัยตั้งใจจะวัด และครอบคลุมเนื้อหาตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ได้ผ่านการตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญหลายท่านจากสถาบันคุนยภาษาอังกฤษแล้ว

ตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรมี 2 ประเภท คือ

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองสอบเพื่อวิเคราะห์ข้อสอบก่อนนำไปใช้จริง ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนที่ใช้หนังสือภาษาอังกฤษเล่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจริง และเป็นโรงเรียนประเภทเดียวกันคือ โรงเรียนสาธิตและโรงเรียนเทศบาล สำหรับ

⁵Ibid., Book Two.

⁶หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดพระนคร, โครงการสอนภาษาอังกฤษชั้นประถมปีที่หก (พระนคร: มงคลการพิมพ์, 2507).

⁷หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดชลบุรี, โครงการสอนภาษาอังกฤษชั้นประถมปีที่เจ็ด (ชลบุรี: กรุงเทพการพิมพ์, 2512).

⁸Francis C. Johnson (ed.), Teachers Manual for Stage one, Section A : Classroom Organization and Management (Queensland: The Jacaranda Press Ltd., 1972).

อุปกรณ์ JILAP ได้คัดเลือกจากนักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จำนวน 258 คน แบบเรียน The Oxford English Course for Thailand Book
two and three ได้คัดเลือกนักเรียนจากโรงเรียนเทศบาลวัดธาตุทอง จำนวน 203 คน

2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ทดสอบจริง ได้แก่นักเรียนตามโครงการเรียนภาษา
ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ของศูนย์ภาษาอังกฤษที่จังหวัดขอนแก่น ได้แก่

โรงเรียนบ้านฝาง	จำนวน	184	คน
โรงเรียนบ้านโพนสว่าง	จำนวน	100	คน
โรงเรียนบ้านแฮด	จำนวน	99	คน
โรงเรียนบ้านหนองเรือ	จำนวน	101	คน
โรงเรียนบ้านหว้า	จำนวน	232	คน
โรงเรียนบ้านเม็ง	จำนวน	60	คน
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก	จำนวน	167	คน และ
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น	จำนวน	133	คน
	รวมทั้งสิ้น	1,076	คน

การทดสอบ

หลังจากที่ได้สร้างแบบสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ โดยอาศัยเนื้อหาในหนังสือแบบ
เรียนเป็นหลักตามวิธีการที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบ 2 ครั้ง ดังนี้

1. การทดลองใช้แบบสอบ (Pre-test)

เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบแบบคู่ขนาน โดยแบ่งเป็น form A และ
form B นักเรียนทุกคนจะต้องทำทั้ง 2 form เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการผิดพลาดในการวัด
จึงต้องทำการทดสอบ 2 ครั้ง ในระยะเวลาห่างกันพอสมควร และแบ่งนักเรียนออกเป็น
2 กลุ่ม โดยการสุ่มให้เท่า ๆ กัน ในการทดสอบครั้งแรก กลุ่มแรกจะทำ form A และ
กลุ่มที่สองทำ form B และเมื่อไปทดสอบครั้งที่สองจะสลับกัน โดยกลุ่มที่สองจะทำ form A
และกลุ่มแรกทำ form B โดยจะทำเช่นนี้ทุกโรงเรียน

แบบสอบ JII form A จำนวน 15 ข้อ form B จำนวน 15 ข้อ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 120 คน โดยไปทำการทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที ครั้งแรกเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2518 ครั้งที่สองเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2518

แบบสอบ OII form A จำนวน 15 ข้อ form B จำนวน 15 ข้อ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดธาตุทอง จำนวน 100 คน โดยไปทำการทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที ครั้งแรกวันที่ 11 ธันวาคม 2518 ครั้งที่สอง วันที่ 12 ธันวาคม 2518

แบบสอบ JOIII form A จำนวน 20 ข้อ form B จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอบนักเรียนจาก 2 โรงเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด โรงเรียนเทศบาลวัดธาตุทอง จำนวน 103 คน โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งละ 25 นาที ครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2518 ครั้งที่สองเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2518 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 130 คน โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งละ 25 นาทีเช่นเดียวกัน ครั้งแรกวันที่ 16 ธันวาคม 2518 ครั้งที่สอง วันที่ 18 ธันวาคม 2518

2. การทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง

หลังจากทำการวิเคราะห์ข้อสอบจากการทดลองสอบแล้ว จึงเลือกข้อสอบที่เหมาะสมจากทั้ง 2 form โดยเลือกมาแบบสอบละ 15 ข้อ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

นำแบบสอบ JII จำนวน 15 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 501 คน ที่จังหวัดขอนแก่น ใช้เวลา 20 นาที แยกออกตามโรงเรียนดังนี้

โรงเรียน	ชั้น	จำนวน	วัน เดือน ปี
บ้านฝาง	ป.5	94	17 ก.พ.19
บ้านโพนสว่าง	ป.5	100	17 ก.พ.19
บ้านแฮด	ป.5	99	19 ก.พ.19
สาธิตขอนแก่น	ป.4	62	23 ก.พ.19
เทศบาลสวนสนุก	ป.5	146	20 ก.พ.19

นำแบบสอบ OII จำนวน 15 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 286 คน ที่จังหวัดขอนแก่น ใช้เวลา 20 นาที แยกออกตามโรงเรียนดังนี้

โรงเรียน	ชั้น	จำนวน	วัน เดือน ปี
บ้านหว้า	ป.6	125	18 ก.พ.19
บ้านหนองเรือ	ป.6	101	17 ก.พ.19
บ้านเม็ง	ป.6	60	17 ก.พ.19

นำแบบสอบ JOIII จำนวน 15 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 289 คน ที่จังหวัดขอนแก่น ใช้เวลา 20 นาที แยกออกตามโรงเรียนดังนี้

โรงเรียน	ชั้น	จำนวน	วัน เดือน ปี
บ้านฝาง	ป.7	90	17 ก.พ.19
บ้านหว้า	ป.7	107	18 ก.พ.19
เทศบาลสวนสนุก	ป.6	21	20 ก.พ.19
สาริตขอนแก่น	ป.5	71	23 ก.พ.19

การวิเคราะห์แบบสอบ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลที่ได้จากการทดลองสอบและการทดสอบจริง ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของ นักเรียนที่ใช้แบบสอบแต่ละชุด โดยใช้สูตร⁹

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

⁹ประคอง กรรณสุข, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 2 พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2513), หน้า 41.

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \text{ค่าเฉลี่ย} \\ \Sigma fX &= \text{ผลรวมของคะแนน} \\ N &= \text{จำนวนประชากร}\end{aligned}$$

2. คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ใช้แบบทดสอบแต่ละชุด โดยใช้สูตร¹⁰

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

$$\begin{aligned}S.D. &= \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ \Sigma fX &= \text{ผลรวมของคะแนน} \\ N &= \text{จำนวนประชากร}\end{aligned}$$

3. คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยของคะแนน โดยใช้สูตร¹¹

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

$$\begin{aligned}\sigma_m &= \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย} \\ \sigma &= \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ n &= \text{จำนวนประชากร}\end{aligned}$$

¹⁰ประคอง กรรณสุข, เรื่องเดิม, หน้า 51.

¹¹J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York: McGraw-Hill, Book Co., Inc., 1950), p. 145.

4. คำนวณค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบ โดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ที่ 21¹²

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

$$r_{21} = \text{ค่าความเชื่อถือได้}$$

$$n = \text{จำนวนข้อ}$$

$$m = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

5. คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด โดยใช้สูตร¹³

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

$$\sigma_{\text{meas}} = \text{ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด}$$

$$\sigma = \text{ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$r_{21} = \text{ค่าความเชื่อถือได้โดยสูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ที่ 21}$$

6. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง form A และ form B ในข้อสอบชุดเดียวกัน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบของเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient)¹⁴

¹²George Sachs Adams, Measurement and Evaluation Education Psychology and Guidance (New York: Holt Rinehart and Winston Inc., 1970), p. 87.

¹³J.P. Guildford, op. cit., p. 444.

¹⁴ประคอง กรรณสุต, เรื่องเดิม, หน้า 92.

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

r_{XY} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N = จำนวนประชากร

ΣX = ผลรวมของคะแนนจาก form A

ΣY = ผลรวมของคะแนนจาก form B

ΣXY = ผลรวมของผลคูณของคะแนนจาก form A และ form B

7. คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ form A และ form B ในชุดเดียวกัน โดยใช้สูตร¹⁵

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

σ_{dm} = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

σ_m = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยของคะแนน

r_{12} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบของเพียร์สัน

8. คำนวณอัตราส่วนวิกฤต เพื่อหาความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร¹⁶

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{dm}}$$

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

σ_{dm} = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

¹⁵J.P. Guilford, op. cit., p. 177.

¹⁶J.P. Guilford, op. cit., p. 175.

9. คำนวณค่าความเชื่อถือได้ที่แก้แล้วของแบบสอบ (Corrected Reliability)
โดยใช้สูตรแก้ของสเปียร์แมน บราวน์¹⁷ (Spearman - Brown Correction Formula)

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

r_{tt} = ค่าความเชื่อถือได้โดยสูตรแก้ของสเปียร์แมน-บราวน์

n = ผลหารระหว่างจำนวนข้อที่ตองการกับจำนวนข้อจริง

r = ค่าความเชื่อถือได้เดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹⁷J.P. Guildford, op. cit., p. 458.