



วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบเพื่อใช้ เป็นเครื่องมือในการวิจัย 3 ฉบับ ได้แก่

1. แบบสอบวัดความเข้าใจการใช้คำสันธาน (Comprehension of Conjunctions Test)
2. แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension Test)
3. แบบสอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลซ (Cloze Comprehension of Conjunctions Test)

การดำเนินการสร้างแบบสอบ

ในการสร้างแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ผู้วิจัยดำเนินงานตามลำดับขั้นดังนี้

1. ศึกษาเรื่องคำสันธานจากตำราไวยากรณ์อังกฤษ ดังต่อไปนี้
 - 1.1 An Applied English Grammar¹
 - 1.2 Modern English Handbook²

¹มงคล กุลประเสริฐ, An Applied English Grammar (กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2518).

²Robert M. Gorrell and Charlton Laird, Modern English Handbook (5th ed.; Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1972).

1.3 Modern English Part II³

1.4 A University Grammar of English⁴

1.5 A Communicative Grammar of English⁵

2. ศึกษาคำสันธานในหนังสือ Rapid Review of English Grammar⁶
และหนังสือ Kernel Lessons Intermediate Students' Book⁷ ซึ่งเป็นแบบ
เรียนของนักศึกษาระดับ ป.กศ.ชั้นสูง

3. เลือกคำสันธาน 37 คำ มาสร้างแบบสอบวัดความเข้าใจการใช้คำสันธาน

4. ศึกษาบทอ่านจากหนังสือต่าง ๆ ที่มีได้ใช้เป็นแบบเรียนในระดับนี้ แต่มีความ
ยากง่ายเหมาะสมกับระดับนี้ เพื่อนำมาสร้างแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านและแบบ
สอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลง

³Marcella Frank, Modern English Part II (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1972).

⁴Randolph Quirk and Sidney Greenbaum, A University Grammar of English (new impression; London: Longman Group Limited, 1976).

⁵Geoffery Leech and Jan Svartvik, A Communicative Grammar of English (London: Longman Group Limited, 1975).

⁶Jean Praninskas, Rapid Review of English Grammar (Asian Students' Edition; Bangkok: Prae Pittaya Limited Partnership, 1963).

⁷Robert O'Neill, Roy Kingsbury, and Tony Yeadon, Kernel Lessons Intermediate Students' Book (London: Longman Group Limited, 1971).

5. สร้างแบบสอบแต่ละฉบับเพื่อนำไปทดลองใช้ก่อนการนำไปใช้ทดสอบจริง

5.1 แบบสอบวัดความเข้าใจการใช้คำสันธาน เป็นแบบสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 75 ข้อ ประกอบด้วยคำสันธานดังต่อไปนี้

คำสันธาน	จำนวนข้อ
1. after	2
2. although	2
3. and	2
4. as	3
5. as if	2
6. as soon as	2
7. as though	1
8. because	2
9. before	3
10. but	3
11. even though	1
12. how	3
13. if	3
14. in order that	1
15. like	1
16. or	3
17. since	3
18. so	2
19. so that	2
20. though	1
21. till	1

คำสันธาน	จำนวนข้อ
22. unless	2
23. until	2
24. when	2
25. whenever	3
26. where	2
27. wherever	1
28. while	2
29. as...as	2
30. both...and	2
31. either...or	2
32. less...than, more...than	2
33. neither...nor	2
34. so...as	1
35. so...that	2
36. such...that	2
37. whether...or	3
รวม	75

5.2 แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เป็นแบบสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ มี 4 คำเลือก จำนวน 50 ข้อ ประกอบด้วยบทความ 6 บทความ ซึ่งเลือกมาจากหนังสือดังต่อไปนี้

5.2.1 Selections for Developing English Language Skills⁸

⁸Mary Finocchiaro and Violet H. Lavenda, Selections for Developing English Language Skills (Regents Publishing Company, Inc., 1973), pp. 134, 158.

5.2.2 Speed Reading A Course for Learners of English⁹

5.2.3 Reading Improvement Exercises for Students of English as a Second Language¹⁰

5.3 แบบสอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลซ จำนวน 90 ข้อ ประกอบด้วยบทความซึ่งเลือกนำมาดัดแปลงจากหนังสือ Intermediate Comprehension Pieces¹¹ 3 บทความ ละทุกคำที่ 7 มีจำนวนคำที่ละไว้ให้เติมบทความละ 30 คำ รวม 90 คำ บทความแต่ละบทความมีความแตกต่างกันในด้านจำนวนของคำสันธานดังนี้

5.3.1 บทความที่ 1 มีคำสันธาน 26 คำ

5.3.2 บทความที่ 2 มีคำสันธาน 14 คำ

5.3.3 บทความที่ 3 ไม่มีคำสันธานเลย

6. นำแบบสอบทั้ง 3 ฉบับที่ได้อ้างอิงขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญอันประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาวิธีสอนภาษาอังกฤษและภาษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย 1 ท่าน เจ้าของภาษาซึ่งมีประสบการณ์การสอนในระดับ ป.กศ.ชั้นสูง 1 ท่าน และอาจารย์

⁹E. Quinn and I.S.P. Nation, Speed Reading A Course for Learners of English (Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1974), pp. 15, 37.

¹⁰David P. Harris, Reading Improvement Exercises for Students of English as a Second Language (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1966), pp. 71, 93.

¹¹L.A. Hill, Intermediate Comprehension Pieces (5th impression, Oxford University Press, 1972), pp. 4-5, 54-5, 44-5.

หัวหน้าภาควิชาภาษาอังกฤษ กับอาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษในวิทยาลัยครูต่าง ๆ อีก 8 ท่าน รวมทั้งหมด 10 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเหมาะสมและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบ

การทดลองใช้แบบสอบ

1. นำแบบสอบทั้ง 3 ชุดซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวแล้ว ไปทดสอบกับนักศึกษาระดับ ป.กศ.ชั้นสูง ปีที่ 2 วิชาเอกภาษาอังกฤษ วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 100 คน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.1 เพื่อวิเคราะห์หาอำนาจจำแนก (Power of Discrimination)
- 1.2 เพื่อวิเคราะห์หาระดับความยาก (Level of Difficulty)
- 1.3 เพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อถือได้ (Reliability)
- 1.4 เพื่อพิจารณาว่าควรจะเลือกมาใช้เป็นแบบสอบจริงได้หรือไม่
- 1.5 เพื่อพิจารณากำหนดเวลาในการทดสอบจริงได้เหมาะสม

2. วิเคราะห์หาอำนาจจำแนกและระดับความยากของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ 27%¹² เพื่อหาอำนาจจำแนกและระดับความยากของข้อทดสอบแต่ละข้อจากการวางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เท ฟาน¹³ (Chung-Teh Fan) ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

¹²ชวาล แพร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุง; พระนคร: วัฒนาพานิช, 2509), หน้า 275-318.

¹³Chung-Teh Fan, Item Analysis Table (Reproduced in Thailand by permission of Educational Testing Service, Princeton, N.J., U.S.A.; Bangkok: Watanapanit).

แบบสอบวัดความเข้าใจการใช้คำสันธาน

1. อำนาจจำแนก		
1.1 ไม่มีอำนาจจำแนก	7	ชอ
1.2 อำนาจจำแนกต่ำ (ต่ำกว่า .20)	10	ชอ
1.3 อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	32	ชอ
1.4 อำนาจจำแนกสูง (สูงกว่า .40)	26	ชอ
2. ระดับความยาก		
2.1 ยาก (ต่ำกว่า .20)	3	ชอ
2.2 อยู่ในเกณฑ์กำหนด (.20-.80)	50	ชอ
2.3 ง่าย (สูงกว่า .80)	22	ชอ
(ดูแผนภาพในภาคผนวก ก.)		

แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน

1. อำนาจจำแนก		
1.1 ไม่มีอำนาจจำแนก	5	ชอ
1.2 อำนาจจำแนกต่ำ (ต่ำกว่า .20)	10	ชอ
1.3 อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	12	ชอ
1.4 อำนาจจำแนกสูง (สูงกว่า .40)	23	ชอ
2. ระดับความยาก		
2.1 ยาก (ต่ำกว่า .20)	5	ชอ
2.2 อยู่ในเกณฑ์กำหนด (.20-.80)	33	ชอ
2.3 ง่าย (สูงกว่า .80)	12	ชอ
(ดูแผนภาพในภาคผนวก ก.)		

แบบสอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลง

1. อำนาจจำแนก		
1.1 ไม่มีอำนาจจำแนก	3	ชอ



1.2	อำนาจจำแนกต่ำ (ต่ำกว่า .20)	15	ขอ
1.3	อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	21	ขอ
1.4	อำนาจจำแนกสูง (สูงกว่า .40)	51	ขอ

2. ระดับความยาก

2.1	ยาก (ต่ำกว่า .20)	14	ขอ
2.2	อยู่ในเกณฑ์กำหนด (.20-.80)	61	ขอ
2.3	ง่าย (สูงกว่า .80)	15	ขอ

(ดูแผนภาพในภาคผนวก ก.)

3. ค่าความคาดหมายเชื่อถือได้ของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ โดยใช้วิธีของคูเคอร์-ริชาร์ดสัน สูตร 20^{14} ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบแต่ละฉบับดังนี้

3.1 ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบวัดความเข้าใจการใช้คำสันธาน

= .7795

3.2 ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน = .7165

3.3 ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลซ

= .8970

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงว่า แบบสอบทั้ง 3 ฉบับมีความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งทำให้เชื่อได้ว่าขอมูลที่ได้จากแบบสอบเหล่านี้มีความเชื่อถือได้จริง

4. เลือกข้อทดสอบเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจริงโดยยึดเกณฑ์ดังนี้

4.1 เนื้อหาของข้อทดสอบจะต้องครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดไว้ทั้งหมด

4.2 ข้อทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์กำหนดคือ ข้อทดสอบที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่

¹⁴J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York: McGraw-Hill Book Co., Inc., 1950), p. 454.

.20 ขึ้นไป และมีระดับความยากระหว่าง .20 ถึง .80

4.3 ข้อทดสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดตามข้อ 2 แต่เนื้อหาของข้อทดสอบนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้ทดสอบ จะพิจารณาโดยยึดอำนาจจำแนกเป็นหลัก ดังนี้

4.3.1 ในกรณีที่ระดับความยากไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนด แต่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ก็อนุโลมนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อต่อไปได้

4.3.2 ในกรณีที่อำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด ส่วนระดับความยากอาจอยู่ในเกณฑ์กำหนดหรือไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดก็ตาม จะพิจารณาเลือกข้อที่มีอำนาจจำแนกสูงที่สุดนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อต่อไป

5. ปรับปรุงแก้ไขข้อทดสอบ ได้จำนวนข้อทดสอบในแต่ละแบบสอบดังนี้

5.1 แบบสอบวัดความเข้าใจการใช้คำสันธานมี 50 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที ประกอบด้วยคำสันธานดังต่อไปนี้

คำสันธาน	จำนวนข้อ
1. after	1
2. although	1
3. and	1
4. as	2
5. as if	2
6. as soon as	2
7. as though	1
8. because	1
9. before	1
10. but	1
11. even though	1
12. how	2
13. if	1

คำสันธาน	จำนวนข้อ
14. in order that	1
15. like	1
16. or	2
17. since	2
18. so	1
19. so that	2
20. though	1
21. till	1
22. unless	2
23. until	1
24. when	1
25. whenever	1
26. where	1
27. wherever	1
28. while	1
29. as...as	1
30. both...and	2
31. either...or	2
32. less...than	1
33. neither...nor	2
34. so...as	1
35. so...that	1
36. such...that	2
37. whether...or	2

รวม 50

(ดูตัวอย่างแบบสอบในภาคผนวก ข.)

5.2 แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที โดยลบห่ออ่านลงเหลือ 4 บทอ่าน เพื่อให้เหมาะสมกับเวลา

(ดูตัวอย่างแบบสอบในภาคผนวก ข.)

5.3 แบบสอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลซจำนวน 75 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 60 นาที ปรับปรุงจากแบบสอบเดิมโดยเว้นไม่ใช้คำที่มีอำนาจจำแนกค่าที่สุดของแต่ละบทอ่าน บทอ่านละ 5 คำ ด้วยการเติมคำที่ถูกต้องลงแทนช่องว่างเหล่านั้น แบบสอบที่ปรับปรุงแล้วนี้จะมีช่องว่างเว้นสำหรับให้เติมเป็นระยะ ๆ ไม่สม่ำเสมอ จำนวนข้อลดลงแต่เชื่อว่าจะใช้วัดได้เที่ยงตรงกว่าเดิมเพราะได้ตัดข้อที่อำนาจจำแนกค่าออกไป¹⁵

(ดูตัวอย่างแบบสอบในภาคผนวก ข.)

6. นำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้

¹⁵ ผู้วิจัยเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการคัดแปลงแบบสอบแบบโคลซที่ได้วิเคราะห์แล้วของ สุชา ณ พัทลุง [สุชา ณ พัทลุง, "การศึกษามูลการใช้วิธีการสอบอ่านแบบเติมคำ (Cloze Procedure) กับนิสิตวิชาเอกและโทภาษาอังกฤษ วิทยาลัยวิชาการศึกษาพระนคร" (วิทยาลัยวิชาการศึกษาพระนคร กรุงเทพมหานคร, 2516) (อค์ - สำเนา), หน้า 34.] แต่ไม่เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะที่ให้ตรวจให้คะแนนแบบสอบที่คัดแปลงแล้วนี้ โดยใช้วิธีตรวจแบบให้คะแนนเฉพาะคำที่ตรงกับคำที่ตัดออก (Exact-word Scoring Method) ทั้งนี้เนื่องจากการวิเคราะห์ตามผลจากการตรวจแบบอนุโลมให้มีคำตอบที่ถูกได้หลายคำตอบ (Any Contextually-acceptable-word Scoring Method) ในการตรวจให้คะแนนแบบสอบที่คัดแปลงแล้วจึงควรใช้วิธีตรวจให้คะแนนแบบเดียวกันด้วย.

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้สุ่มมาจากประชากรซึ่งเป็นนักศึกษาระดับ ป.กศ. ชั้นสูง ปีที่ 2 วิชาเอกภาษาอังกฤษ ในวิทยาลัยครูส่วนกลาง 4 แห่ง จำนวน 204 คน จำแนกออกได้ดังนี้

วิทยาลัยครูพระนคร	76 คน
วิทยาลัยครูจันทรเกษม	73 คน
วิทยาลัยครูสวนสุนันทา	30 คน
วิทยาลัยครูชนบุรี	25 คน
รวม	204 คน

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยไปทำการทดสอบด้วยตนเองโดยขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนให้เข้าร่วมเป็นผู้ดำเนินการสอบด้วย
2. เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างในการดำเนินการสอบ ผู้วิจัยจึงทำความเข้าใจกับผู้รวมดำเนินการสอบทุกคนให้ปฏิบัติในแนวเดียวกันดังนี้
 - 2.1 ชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจวัตถุประสงค์ของการสอบ
 - 2.2 แจกกระดาษคำตอบให้นักศึกษาเขียนชื่อและชื่อสกุล รวมทั้งชื่อสถานศึกษา
 - 2.3 แจกแบบสอบ แล้วให้นักศึกษาตรวจดูความเรียบร้อยของแบบสอบ
 - 2.4 ชี้แจงวิธีตอบแบบสอบ
 - 2.5 เมื่อทุกคนเข้าใจแล้วจึงให้ลงมือทำและเริ่มจับเวลา
3. การตรวจให้คะแนน ใช้วิธีแยกตรวจทีละฉบับ และสำหรับแบบสอบวัดความเข้าใจคำสันธานแบบโคลซแยกคะแนนของแต่ละบทอ่านด้วย การให้คะแนนแบบสอบแบบโคลซใช้วิธีอนุโลมให้มีคำตอบที่ถูกได้หลายคำตอบ คำตอบที่ถูกทุกข้อให้คะแนนข้อละ 1

ค่าตอบที่ผิดให้ 0 เหมือนกันหมดทุกฉบับ

4. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบสอบแต่ละฉบับ โดยใช้สูตร¹⁶

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

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\sum X = \text{ผลรวมของคะแนน}$$

$$N = \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง}$$

4.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบสอบแต่ละฉบับ โดยใช้สูตร¹⁷

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$S = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$X = \text{คะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$N = \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง}$$

4.3 ค่าความสัมพันธ์สัมพัทธ์สัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบแต่ละฉบับ โดยแยกเป็น 3 คู่ดังนี้

4.3.1 ความเข้าใจการใช้คำสันธานกับความเข้าใจในการอ่าน

¹⁶ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 4; กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 40.

¹⁷เรื่องเดียวกัน, หน้า 49.

4.3.2 ความเข้าใจการใช้ค่าสัมพัทธ์กับความเข้าใจค่าสัมพัทธ์แบบโคลช.

4.3.3 ความเข้าใจในการอ่านกับความเข้าใจค่าสัมพัทธ์แบบโคลช การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแต่ละคู่ ใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation Coefficient)¹⁸

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

$$r_{XY} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

$$N = \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$\sum X = \text{ผลรวมของคะแนนชุดแรก}$$

$$\sum Y = \text{ผลรวมของคะแนนชุดหลัง}$$

$$\sum XY = \text{ผลรวมของผลคูณของคะแนนชุดแรกและชุดหลัง}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹⁸ เรื่องเดียวกัน, หน้า 106.

4.4 วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากบทอ่านแต่ละบทอ่านของแบบสอบวัดความเข้าใจคำสั่งงานแบบโคลซ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยใช้สูตร¹⁹

Source of Variation	df	Sum of Squares	Mean Square
Treatments (A)	a-1	$SS_A = \sum_{j=1}^a T_j^2/n_j - T^2/N$	$MS_A = SS_A/a-1$
Within-groups (W)	N-a	$SS_W = SS_T - SS_A$	$MS_W = SS_W/N-a$
Total	N-1	$SS_T = \sum_{j=1}^a \sum_{i=1}^{n_j} X_i^2 - T^2/N$	

$$F = MS_A/MS_W$$

a = จำนวนกลุ่มทดลอง

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

X_i = คะแนนการสอบของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

T_j = ผลรวมของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มทดลอง

T = ผลรวมของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

¹⁹E.F. Lindquist, Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education (Boston: Houghton Mifflin Company, 1956), p. 56.