

วิธีดำเนินการวิจัย



ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชายหญิงที่สุ่มมาจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากคณะมนุษยศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2522 จำนวน 98 คน ตามระดับความสามารถทางการอ่านที่ทดสอบโดยแบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถในการอ่านอังกฤษของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างของแต่ละคณะ

คณะ	จำนวนนักศึกษา		รวม
	ชาย	หญิง	
1. มนุษยศาสตร์	18	55	
2. ศึกษาศาสตร์	4	7	
3. สังคมศาสตร์	6	8	
รวม	28	70	98

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างค่าเงินเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถในการอ่านอังกฤษของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปทดสอบนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ในวันที่ 18 มกราคม พ.ศ.2523 เป็นจำนวน 298 คน (เข้าสอบ 306 คน ไม่เขียนชื่อ 8 คน)

2. หลังจากตรวจให้คะแนนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลมาแบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยนำคะแนนจากการทดสอบมาคำนวณ ดังนี้

$$\bar{X} = 21.208$$

$$S.D. = 11.062$$

$$\text{Standard error of mean } (SE_{\bar{X}}) = .641$$

แบ่งกลุ่มสูงต่ำ โดยใช้ Confidence Interval ที่ระดับความมั่นใจ ร้อยละ 95 ซึ่งมีค่า $= 1.96$ และถือเอากลุ่มที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} + Z_{.05} SE_{\bar{X}}$ เป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการอ่านสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - Z_{.05} SE_{\bar{X}}$ เป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ ดังนั้น จากการคำนวณแทนค่า

$$\bar{X} + Z_{.05} SE_{\bar{X}}$$

$$= 21.208 + (1.96 \times .641)$$

$$= 21.208 + 1.256$$

$$= 22.464$$

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มสูง คือ กลุ่มที่ได้คะแนนตั้งแต่ 23 ขึ้นไป

$$\text{ได้จำนวน} = 116 \text{ คน}$$

$$\text{แทนค่า } \bar{X} - Z_{.05} SE_{\bar{X}}$$

$$= 21.208 - (1.96 \times .641)$$

$$= 21.208 - 1.256$$

$$= 19.952$$

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่ำคือกลุ่มที่ใดคะแนนตั้งแต่ 20 ลงมา

ได้จำนวน = 165 คน

3. โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ผู้วิจัยได้แบ่งนักศึกษาในกลุ่มสูงเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน โดยการเขียนชื่อนักศึกษาในกลุ่มสูงลงในฉลากแล้วจับขึ้นมา ชื่อนักศึกษาคนใดที่ถูกจับได้จนครบจำนวน 58 คน จะเป็นผู้ที่อ่านแบบทดสอบชุดข้อความที่ไขประโยคซับซ้อน (Complex Passages) เรียกว่า กลุ่ม ก. ส่วนจำนวนที่เหลือ 58 คน จะเป็นผู้ที่อ่านแบบทดสอบชุดข้อความที่ลดความซับซ้อน (Less-Complex Passages) เรียกว่า กลุ่ม ข.

4. ในทำนองเดียวกัน แบ่งนักศึกษาในกลุ่มต่ำเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน กลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่ำที่จะอ่านแบบทดสอบข้อความที่ไขประโยคซับซ้อน (Complex Passages) จำนวน 82 คน เรียกว่า กลุ่ม ค. และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่ำที่อ่านแบบทดสอบชุดข้อความที่ลดความซับซ้อน (Less-Complex Passages) จำนวน 82 คน เรียกว่า กลุ่ม ง.

ตารางที่ 3 จำนวนนักศึกษากลุ่มสูง และกลุ่มต่ำที่แบ่งตามความสามารถทางการอ่าน

ข้อแบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่างสูง ก และ ข		รวม	กลุ่มตัวอย่างต่ำ ค และ ง		รวม
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง	
Complex	17	41	58	29	53	82
Less-Complex	12	46	58	37	46	83
รวม			116			165

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีดังนี้

1. การเตรียมการ

1.1 ศึกษาลักษณะและวิธีการปริวรรตในประโยคภาษาอังกฤษตามแนวทฤษฎีไวยากรณ์ปริวรรต จากหนังสือ วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้องในวารสารทางวิชาการทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปริวรรตที่ในประโยคภาษาอังกฤษ อันได้แก่ Nominalization, Passivization, Relativization และ Deletion Transformation

1.2 ศึกษาแนวทางการสร้างข้อสอบและลักษณะของแบบทดสอบจากหนังสือ Modern Language Testing: A Handbook ของ Rebecca M. Valette และหนังสือ Testing English as a Second Language ของ David P. Harris

1.3 ศึกษาลักษณะและวิธีการสร้างแบบทดสอบโคลซ และศึกษาการวัดระดับการอ่านได้จากหนังสือและบทความที่เกี่ยวข้องในวารสารทางวิชาการทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.4 ศึกษาการวัดระดับการอ่านได้ (readability level) จากหนังสือของ Flesch

1.5 ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษและแบบเรียนภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อนำเนื้อหาจากหลักสูตรและแบบเรียนมาประกอบการพิจารณาเลือกข้อความสำหรับการอ่านเพื่อความเข้าใจให้เหมาะสมกับระดับความรู้และความสามารถทางภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มประชากร

2. การดำเนินงานสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีตามลำดับขั้น ดังนี้

2.1 เลือกข้อความ (passages) ที่ใช้ประโยคซับซ้อนมา 6 ข้อความ

- ข้อความที่ 1 และ 2 เลือกมาจากหนังสือ Developing Skills
โดย L. G. Alexander ¹
- ข้อความที่ 3 เลือกมาจากหนังสือ Reading Drills
โดย Edward B. Fry ²
- ข้อความที่ 4 เลือกมาจากหนังสือ Guided Composition
and Summary โดย Brian Blomfield
และ Dorothy Heapy ³
- ข้อความที่ 5 เลือกมาจากหนังสือ Fluency in English
โดย L. G. Alexander ⁴
- ข้อความที่ 6 เลือกมาจากหนังสือ Multiple Choice
Questions in English for Hong Kong
โดย Edward Adam and Gordon
McArthur ⁵

¹ L. G. Alexander, Developing Skills (Hong Kong: Peninsula Press Limited, 1968), p. 118.

² Edward B. Fry, Reading Drills for Speed and Comprehension (U.S.A.: Jamestown Publishers Providence, 1975), pp. 162-163.

³ Brian Blomfield and Dorothy Heapy, Guided Composition and Summary (Hong Kong: Oxford University Press, 1971), pp. 41-42.

⁴ L. G. Alexander, Fluency in English (London: William Clowes & Sons, Limited, 1968), pp. 169-170.

⁵ Edward Adam and Gordon McArthur, Multiple Choice Questions in English for Hong Kong (Hong Kong: Heinemann Educational Books (Asia) Ltd., 1972), p. 63.

ข้อความที่เลือกมานี้เรียกว่าข้อความชุดที่ไขประโยคซับซ้อน หรือ "Complex" ในการเลือกข้อความมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

2.1.1 มีจำนวนคำประมาณ 450-550 คำ

2.1.2 มีเนื้อหาทางค่านิยมศาสตร์ ข้อความทางมนุษยศาสตร์ ข้อความทางวิทยาศาสตร์ รวม 6 ข้อความ และเนื้อเรื่องในข้อความเป็นเรื่องที่นักศึกษาไม่เคยทำแบบฝึกหัดมาก่อน

2.1.3 ข้อความที่เลือกจะประกอบด้วยประโยคซับซ้อนที่มีการ परिवรรต

4 ชนิด คือ

ก. nominalization

ข. relative clause

ค. passive voice

ง. grammatical deletion

(บรรยายละเอียดการ परिवรรตแต่ละชนิดในภาคผนวก)

2.1.4 มีระดับการอ่านได้ (readability) อยู่ในช่วงระหว่างคะแนนความง่ายในการอ่าน (Reading Ease Scores) ที่คำนวณโดยสูตรของ เฟลช (Flesch "Reading Ease Formula") ช่วง 80-50 โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วง 70-80, ช่วง 60-70 และ ช่วง 50-60 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับการอ่านได้ของข้อความ 6 ข้อความ

ข้อความที่	คะแนนระดับ ความยากง่าย	ช่วงระดับ ความยากง่าย	เกรด	ความหมาย ของคะแนน
1	72.34	70 - 80	7	ค่อนข้างง่าย
2	63.25	60 - 70	8 - 9	ปานกลาง
3	62.35	60 - 70	8 - 9	ปานกลาง
4	58.15	50 - 60	10 - 12	ค่อนข้างยาก
5	56.29	50 - 60	10 - 12	ค่อนข้างยาก
6	52.89	50 - 60	10 - 12	ค่อนข้างยาก

(ดูรายละเอียดของข้อความในภาคผนวก ข.)

2.2 นำข้อความชุดเดียวกันนี้มาเปลี่ยนความซับซ้อนของประโยค โดยการลดการปริวรรต (detransform) ของการปริวรรตทั้ง 4 ชนิด ให้เป็นโครงสร้างประโยคพื้นฐาน

ในการลดความซับซ้อนของประโยคจะเปลี่ยนเฉพาะโครงสร้าง และควบคุมระดับความยากของคำศัพท์ไม่ให้ต่างกัน

ข้อความที่ลดการปริวรรตแล้วนี้ เรียกว่า "ข้อความที่ลดความซับซ้อน" หรือ "Less-Complex" ผู้วิจัยนำข้อความชุด Less Complex มาตรวจสอบระดับการอ่านได้ (readability) โดยใช้สูตรของ เฟลซ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับระดับการอ่านได้ของข้อความชุด "Complex" โดยให้ระดับการอ่านได้ของข้อความแต่ละคู่มามีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระดับความยากของข้อความชุด "Less-Complex" กับ "Complex"

ข้อความที่	ชุด	ระดับความยาก	ช่วงคะแนนระดับความยาก
1	Complex	72.34	70 - 80
	Less-Complex	73.80	
2	Complex	63.25	60 - 70
	Less-Complex	64.65	
3	Complex	62.35	60 - 70
	Less-Complex	63.84	
4	Complex	58.15	50 - 60
	Less-Complex	59.70	
5	Complex	56.29	50 - 60
	Less-Complex	57.78	
6	Complex	52.89	50 - 60
	Less-Complex	53.89	

2.3 ผู้วิจัยได้นำข้อความทั้งชุด "Complex" และชุด "Less-Complex" ไปให้อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้อง

2.4 สร้างแบบทดสอบสำหรับทดสอบความเข้าใจในการอ่านข้อความชุด Complex ทั้ง 6 ชุด ใหม่ 2 ลักษณะ คือ

ก. แบบทดสอบโคลซ สร้างขึ้นตามวิธีการโคลซของ วิลสัน แอล เทเลอร์¹ (Wilson L. Taylor) ประกอบด้วยข้อความเดิมแต่ตัดคำทุกคำที่ 7 ออกจากข้อความ โดยตลอด ยกเว้นประโยคแรกของแต่ละข้อความซึ่งละไว้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ เมื่อตัดคำออกแล้วขีดเส้นตรงซึ่งมีความยาวเท่ากันแทนที่ช่องว่างทุกช่องว่าง ข้อความแต่ละข้อความจะมีช่องว่างข้อความละ 50 ช่อง

ข. แบบทดสอบเลือกตอบ สร้างจากข้อความเดียวกันกับข้อความที่นำมาสร้างแบบทดสอบโคลซ การตั้งคำถามในแบบทดสอบเลือกตอบจะมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยเทียบตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Table of Specification)² กับเนื้อหาในข้อความแต่ละข้อความ ดังตารางที่ 6

¹ Wilson L. Taylor, "Cloze Procedure: A New Tool for Measuring Readability," pp. 415-416.

² "CIEL^{1st} Workshop on Testing and Evaluation of Language Learning," Paasaa Vol.7 No.1+2 (March 1977).

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ข้อสอบกับเนื้อหาในข้อความแต่ละข้อความ

Table of Specifications (Blueprint)

Level	Transfer (37%)			Communication (37%)				Criticism (26%)				Total
Sub-Skill	Vocabu- lary	Para- phrases	Refer- ences	Speci- fic details	Stated conclu- sions	Main ideas		Point of view	Infer- ences	Style	Tone	
Test type	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Cloze	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	Multi- ple Choice	
% Number of items												
Passage No.1	1	1	1	3	0	0	50	0	4	0	0	
Passage No.2	1	0	2	2	0	0	50	0	1	0	0	
Passage No.3	2	0	1	3	0	0	50	0	1	0	0	
Passage No.4	2	1	0	1	1	0	50	1	1	0	0	
Passage No.5	1	1	1	3	0	1	50	1	1	0	0	
Passage No.6	2	0	0	3	0	0	50	0	2	0	0	
% Totals		37			37				26			100
Number of items		17			17				12			46

แบบทดสอบเลือกตอบที่สร้างขึ้นครั้งแรกมีจำนวนรวมทั้งหมด
46 ข้อ ได้แบบทดสอบโคลซและแบบเลือกตอบ จำนวน 6 ฉบับ มีข้อและข้อย่อย ดังนี้

<u>ข้อความที่</u>	<u>ชื่อแบบทดสอบ</u>	<u>ข้อย่อย</u>
1	ข้อความที่ไ้ประโยคซับซ้อน ฉบับที่ 1 (Complex Passages No.1)	C.-1
2	ข้อความที่ไ้ประโยคซับซ้อน ฉบับที่ 2 (Complex Passages No.2)	C.-2
3	ข้อความที่ไ้ประโยคซับซ้อน ฉบับที่ 3 (Complex Passages No.3)	C.-3
4	ข้อความที่ไ้ประโยคซับซ้อน ฉบับที่ 4 (Complex Passages No.4)	C.-4
5	ข้อความที่ไ้ประโยคซับซ้อน ฉบับที่ 5 (Complex Passages No.5)	C.-5
6	ข้อความที่ไ้ประโยคซับซ้อน ฉบับที่ 6 (Complex Passages No.6)	C.-6

2.5 คำเนิการสร้างแบบทดสอบสำหรับทดสอบความเข้าใจใน
อ่านข้อความชุด "Less-Complex" ทั้ง 6 ชุด ใหม้ 2 ลักษณะ เช่นเดียวกับ
การคำเนิการสร้างแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านข้อความชุด "Complex" ทั้ง 6 ชุด
และคำถามแบบเลือกตอบจะเป็นคำถามเดียวกับชุด "Complex" จะได้แบบทดสอบโคลซ
และแบบเลือกตอบ จำนวน 6 ฉบับ มีข้อและข้อย่อย ดังนี้

<u>ข้อความที่</u>	<u>ชื่อแบบทดสอบ</u>	<u>ข้อย่อย</u>
1	ข้อความที่ลดความซับซ้อน ฉบับที่ 1 (Less-Complex Passages No.1)	L.C.-1

<u>ข้อความที่</u>	<u>ขอแบบทดสอบ</u>	<u>ชื่อย่อ</u>
2	ข้อความที่ลดความซับซ้อน ฉบับที่ 2 (Less-Complex Passages No.2)	L.C.-2
3	ข้อความที่ลดความซับซ้อน ฉบับที่ 3 (Less-Complex Passages No.3)	L.C.-3
4	ข้อความที่ลดความซับซ้อน ฉบับที่ 4 (Less-Complex Passages No.4)	L.C.-4
5	ข้อความที่ลดความซับซ้อน ฉบับที่ 5 (Less-Complex Passages No.5)	L.C.-5
6	ข้อความที่ลดความซับซ้อน ฉบับที่ 6 (Less-Complex Passages No.6)	L.C.-6

2.6 นำข้อความทั้ง 2 ชุด และแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการอ่านและการทดสอบ พิจารณาเพื่อกำหนด face validity

2.7 นำแบบทดสอบโคลซและแบบทดสอบเลือกตอบที่สร้างครั้งแรกไปลองทดสอบนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เรียนภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2522 ใช้เวลาทดสอบ 1 วัน มีนักศึกษาเข้าสอบ 344 คน ให้นักศึกษาอ่านข้อความ ข้อความละ 50 นาที หลังจากนักศึกษาอ่านข้อความและตอบคำถามแบบเลือกตอบเป็นเวลา 25 นาที แล้วเก็บแบบทดสอบทันที แล้วจึงให้นักศึกษาทำแบบทดสอบโคลซ วัตถุประสงค์ในการทำแบบทดสอบเลือกตอบและแบบทดสอบโคลซไปลองทดลอง คือ

2.7.1 เพื่อพิจารณาความบกพร่องต่าง ๆ ของข้อสอบและปรับปรุงข้อสอบให้ดีขึ้น

2.7.2 เพื่อหาระดับความยาก (level of difficulty) ของข้อสอบ

- 2.7.3 เพื่อหาอำนาจจำแนก (power of discrimination) ของข้อสอบ
- 2.7.4 เพื่อกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ
- 2.7.5 เพื่อคัดเลือกกว่าจะใช้เป็นข้อสอบจริงได้ประมาณ
- กข้อ

เมื่อทดลองทดสอบแล้วนำแบบทดสอบแบบเลือกตอบมาตรวจให้คะแนนข้อที่นักศึกษาตอบถูกข้อละ 1 คะแนน ต่อจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) โดยใช้วิธีตัด ร้อยละ 27 ในการแบ่งกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ แล้วใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis Table) ของ จุง เท ฟาน¹ เพื่อหาระดับความยากง่ายของข้อสอบและหาอำนาจจำแนกเด็กเก่งออกจากเด็กอ่อน ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละข้อได้ผลปรากฏดังที่แสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 จำนวนข้อที่มีอำนาจจำแนกในระดับต่าง ๆ ในข้อความแต่ละข้อความของแบบทดสอบเลือกตอบชุด Complex ที่สร้างครั้งแรก

อำนาจจำแนก	จำนวนข้อ					
	ข้อความ ที่ 1	ข้อความ ที่ 2	ข้อความ ที่ 3	ข้อความ ที่ 4	ข้อความ ที่ 5	ข้อความ ที่ 6
ไม่มีอำนาจจำแนก	0	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกติดลบ	1	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกต่ำ (.00-.20)	2	1	1	2	3	1
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	2	1	1	0	4	2
อำนาจจำแนกสูง (.50 ขึ้นไป)	5	4	5	5	2	4
รวม	10	6	7	7	9	7

¹ จุง เท ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ, หน้า 4.

ตารางที่ 3 จำนวนข้อที่มีอำนาจจำแนกในระดับต่าง ๆ ในข้อความแต่ละข้อความ
ของแบบทดสอบเลือกตอบชุด Less-Complex ที่สร้างครั้งแรก

อำนาจจำแนก	จำนวนข้อ					
	ข้อความ ที่ 1	ข้อความ ที่ 2	ข้อความ ที่ 3	ข้อความ ที่ 4	ข้อความ ที่ 5	ข้อความ ที่ 6
ไม่มีอำนาจจำแนก	0	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกที่คลุม	0	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกต่ำ (.00-.20)	0	2	2	2	0	1
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	7	1	1	2	6	3
อำนาจจำแนกสูง (.50 ขึ้นไป)	3	3	4	3	3	3
รวม	10	6	7	7	9	7

ตารางที่ 9 จำนวนข้อที่มีความยากง่ายในระดับต่าง ๆ ในข้อความแต่ละข้อความ
ของแบบทดสอบเลือกตอบชุด Complex ที่สร้างครั้งแรก

ระดับความยาก	จำนวนข้อ					
	ข้อความ ที่ 1	ข้อความ ที่ 2	ข้อความ ที่ 3	ข้อความ ที่ 4	ข้อความ ที่ 5	ข้อความ ที่ 6
ง่าย (ตั้งแต่ .75 ขึ้นไป)	1	2	0	0	0	1
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.20-.75)	9	4	7	5	6	6
ยาก (ต่ำกว่า .20)	0	0	0	2	3	0
รวม	10	6	7	7	9	7

ตารางที่ 10 จำนวนข้อที่มีความยากง่ายในระดับต่าง ๆ ในข้อความแต่ละข้อความ
ของแบบทดสอบเลือกตอบชุด Less-Complex ที่สร้างครั้งแรก

ระดับความยากง่าย	จำนวนข้อ					
	ข้อความ ที่ 1	ข้อความ ที่ 2	ข้อความ ที่ 3	ข้อความ ที่ 4	ข้อความ ที่ 5	ข้อความ ที่ 6
ง่าย (ตั้งแต่ .75 ขึ้นไป)	2	1	0	4	1	1
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.20-.75)	7	5	6	3	7	5
ยาก (ต่ำกว่า .20)	1	0	1	0	1	1
รวม	10	6	7	7	9	7

คู่มือภาพในภาคผนวกประกอบ

2.8 เลือกข้อความไว้ 5 ข้อความ คือ ข้อความที่ 2, 3, 4, 5, 6 ข้อความที่เลือกไว้ 2 ข้อความ อยู่ในระดับปานกลาง "standard" (grade 8-9) และ 3 ข้อความ อยู่ในระดับค่อนข้างยาก "fairly difficult" (grade 10-12) ส่วนข้อความแรกที่คัดออกอยู่ในระดับค่อนข้างง่าย "fairly easy" (grade 7) ปรับปรุงข้อสอบบางข้อและเลือกข้อสอบข้อที่ตรงกันในข้อความทั้ง 2 ชุด ที่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง-สูง (.20 ขึ้นไป) และมีค่าความยากอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (.20-.75) ได้ ตารางที่แสดงต่อไปนี้ได้เลื่อนลำดับข้อความใหม่จาก 2 มาเป็น 1 3 มาเป็น 2 จนครบ 5 ข้อความแล้ว

ตารางที่ 11 จำนวนขอของแบบทดสอบเลือกตอบวัดความเข้าใจในการอ่าน
ข้อความชุด Complex และ Less-Complex ที่มีอำนาจจำแนก
ในระดับต่าง ๆ ในข้อความแต่ละข้อความที่ได้จากการคัดเลือก
แล้ว เพื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

อำนาจจำแนก	จำนวนขอ				
	ข้อความ ที่ 1	ข้อความ ที่ 2	ข้อความ ที่ 3	ข้อความ ที่ 4	ข้อความ ที่ 5
ไม่มีอำนาจจำแนก	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกที่คลบ	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกต่ำ (.00-.20)	0	0	0	0	0
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	1	1	0	3	1
อำนาจจำแนกสูง (.50 ขึ้นไป)	4	5	5	5	5
รวม	5	6	5	8	6

ตารางที่ 12 จำนวนขอของแบบทดสอบเลือกตอบวัดความเข้าใจในการอ่าน
ข้อความชุด Complex และ Less-Complex ที่มีค่าความยาก
ในระดับต่าง ๆ ในข้อความแต่ละข้อความที่ได้จากการคัดเลือก
แล้ว เพื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

ระดับความยาก	จำนวนขอ				
	ข้อความ ที่ 1	ข้อความ ที่ 2	ข้อความ ที่ 3	ข้อความ ที่ 4	ข้อความ ที่ 5
ง่าย (ตั้งแต่ .75 ขึ้นไป)	0	0	0	0	0
อยู่ในเกณฑ์กำหนด (.20-.75)	5	6	5	8	6
ยาก (ต่ำกว่า .20)	0	0	0	0	0
รวม	5	6	5	8	6

2.9 หลังจากปรับปรุงเลือกข้อสอบแล้วได้แบบทดสอบเลือกตอบเพื่อวัดความเข้าใจในการอ่านที่มี 30 ข้อ และได้จัดเรียงข้อสอบแต่ละข้อในแต่ละข้อความใหม่ให้เหมาะสม

2.10 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบโคลชแต่ละข้อความมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Kuder-Richardson 21¹ สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$r_{tt} = \frac{NS_t^2 - M(N-M)}{S_t^2(N-1)}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	N_2	แทน จำนวนของข้อทดสอบ (จำนวนช่องว่าง)
	S_t^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน
	M	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

จากการคำนวณโดยใช้สูตรนี้ ปรากฏว่าแบบทดสอบโคลชทุกฉบับของแต่ละข้อความมีความเชื่อถือได้

(ดูตารางที่ 13 และรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก.)

¹ Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Statistics (New York: Schaun Publishing Co., 1961), p. 76.



ก. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. ทำหนังสือแจ้งผลการทำแบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่ได้ผ่านการทดสอบและรับการคัดเลือกอยู่ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำทราบ พร้อมกับขอความร่วมมือให้มารับการทดสอบแบบทดสอบชุดข้อความที่มีประโยคซับซ้อน และชุดข้อความที่ลดความซับซ้อน ที่ผู้วิจัยสร้างและปรับปรุงแล้ว

2. แบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงและนำไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากรนั้น ประกอบด้วยชุดข้อความที่ซับซ้อน 5 ข้อความ (เรียกว่า Complex Passages) ชุดข้อความที่ลดความซับซ้อน 5 ข้อความ (เรียกว่า Less-Complex Passages) แต่ละข้อความ (Passage) แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 (Part I) ประกอบด้วยข้อความและแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ตอนที่ 2 (Part II) เป็นแบบทดสอบโคลงการจickl้าคั้บแบบทดสอบจicklี้ยงตามล้าคั้บคะแนนความงาย (reading ease score) ของข้อความตามสูตรของ Flesch โดยเริ่มตั้งแต่ขวงคะแนน 60-70 (ปานกลาง) จนถึงขวง 50-60 (ขั่นคอนขางยาก) ตามล้าคั้บ ทั้งข้อความชุดที่ซับซ้อน (Complex Passages) และข้อความชุดที่ลดความซับซ้อน (Less-Complex Passages)

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบชุดข้อความที่ซับซ้อน (Complex Passages) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสูง ก. และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่ำ ค. และนำแบบทดสอบชุดข้อความที่ลดความซับซ้อน (Less-Complex Passages) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสูง ข. และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่ำ ง. เมื่อวันที่ 23-24 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523 เวลาตั้งแต่ 9.00-12.00 น. ตามรายชื่อนักศึกษาที่ได้คัดเลือกไว้ในแต่ละกลุ่ม

3. แบบทดสอบตอนที่ 1 (ข้อความและแบบทดสอบแบบเลือกตอบ) ของแต่ละข้อความ ใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที ผู้วิจัยจะเก็บแบบทดสอบตอนที่ 1 (Part I) ทันที แล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบตอนที่ 2 (Part II) ต่อไป ซึ่งจะใช้เวลา 30 นาที โดยไม่ให้ออกกลับไปดูข้อความอีก รวมเวลาการทดสอบทั้ง 5 ข้อความ เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 50 นาที

4. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ดังนี้คือ

4.1 แบบทดสอบเลือกตอบให้คะแนนข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 รวมคะแนนเต็มทั้งหมด 5 ตอน 30 คะแนน

4.2 แบบทดสอบโคลงให้คะแนนตอนละ 50 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 250 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ก. ให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อเติมคำได้ถูกต้อง 3 ชนิด คือ

(1) เติมคำตรงกับคำเดิม

(2) เติมคำที่ยอมรับว่าเข้ากับเนื้อความ (contextually

acceptable) เช่น ". . . it produces a _____, good-tempered elephant"

คำเดิมที่ถูกตัดออกไปคือ cheerful ถ้านักศึกษาเติม healthy ก็ให้คะแนน 1 คะแนน

(เติมคำ healthy แทนคำว่า cheerful)

(3) คำที่มีความหมายเหมือน (synonym) กับคำเดิมที่ถูกตัด

ออกไป เช่น

" . . . a tame elephant is _____ nearby to give the wild one confidence" คำเดิมที่ถูกตัดออกไปคือ tied แต่ถ้านักศึกษาเติม fastened ก็ให้ 1 คะแนน

ข. ให้คะแนน $\frac{1}{2}$ คะแนน ในกรณี

(1) คำที่สะกดผิดแต่ยังเห็นเค้าคำเดิมได้ เช่น "emigrate"

สะกดเป็น "imigrate"

(2) คำนิคกาล (tense) เช่น ประโยค "They have _____ the drill to bore through the earth เติมคำว่า "design" แทนคำว่า "designed"

(3) คำนิคพอร้ม เช่น " . . . it can cut through the _____ rock with great ease." เติมคำว่า "hard" แทนคำว่า "hardest"
 ก. ให้คะแนนศูนย์คะแนนในกรณีที่เติมคำไม่เข้ากับเนื้อความ หรือไม่ได้เติมคำใดลงในข้อความ

5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์แบบโปรแกรม

การหาค่าคะแนนเฉลี่ยใช้สูตร¹

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

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด}$$

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

$$n = \text{จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง}$$

¹ ประคอง กรวรรณสุด, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 2 (พระนคร: ไทวัฒนาพานิช, 2513), หน้า 40.

การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร ¹

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

s = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X = คะแนนของนักศึกษาเป็นรายคน

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โคลซแต่ละฉบับคำนวณจากสูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ² (Kuder Richardson)

$$r_{tt} = \frac{NS_t^2 - M(N - M)}{S_t^2(N - 1)}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนของข้อทดสอบ (จำนวนช่องว่าง)

S_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

M แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า 40.

² Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Statistics,

3. ทดสอบความแตกต่างโดยการหาค่า t ไชสุทร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน คะแนนเฉลี่ย
	s_1^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1
	s_2^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2
	n_1	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1
	n_2	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 2

¹ George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education (New York: McGraw-Hill Inc., 1966), p. 136.