

บทที่ 2

วิธีทำเป็นงาน

ก. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างข้อทดสอบสัมฤทธิผลของภาษาอังกฤษตามองค์ประกอบของภาษา 3 อย่าง คือ เสียง ศัพท์ และแบบสร้างไวยากรณ์ โดยสร้างข้อทดสอบแบบปรนัย (Objective Multiple Choice) โดยศึกษาแนวทางจากหนังสือ Language Testing ของ Robert Lado¹ หนังสือ English Test ของ เทอค เกษรสุคนธ์² และจากข้อทดสอบความสามารถในการฟังเสียงภาษาอังกฤษ ของ กาญจนา เสริมสุข³ ปัญหาต่าง ๆ ที่นำมาสร้างเป็นข้อทดสอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางจากหลักสูตร และหนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษทั้งหมด ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเลือกปัญหาที่ปรากฏบ่อยครั้งเป็นหลัก ในการสร้างข้อทดสอบนั้นมีการค่าเป็นงานเป็นชั้น ๆ ดังนี้ คือ

ชั้นที่ 1

1. ข้อทดสอบเสียง

สร้างข้อทดสอบเสียงเพื่อวัดความสามารถในการรับรู้ (Aural Perception) คือการแยกแยะความแตกต่างระหว่างเสียงที่ได้ยิน ซึ่งเป็นทักษะเบื้องต้นที่สำคัญในการฟังภาษาอังกฤษซึ่งจำเป็นในชั้นนี้ ทั้งนี้จะไม่รวมถึงการเข้าใจความหมาย (Aural Comprehension) เพราะจะเป็นสิ่งที่ยากส่วนรับชั้นนี้ ข้อทดสอบ

¹Robert, Lado. Language Testing, (Briston: Western Printing Service Ltd., 1961)

²เทอค เกษรสุคนธ์, พ.ท., English Test (พระนคร: อักษรเจริญทัศน์, 2512)

³กาญจนา เสริมสุข. "การเปรียบเทียบความสามารถในการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลกับโรงเรียนคาทอลิกในจังหวัดพระนคร", วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512.

เสียง แบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อทดสอบเสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษ (Vowel and Consonant Sounds) ที่ปรากฏในคำ ประกอบด้วย 20 ปัญหา ปัญหาดังกล่าว คือความแตกต่างระหว่างเสียง

/s-/ α /θ-/	/-l/	/-v/
/-s/ α /-z/	/l-/	/r-/
/s-/ α /z-/	/-n/	/-l/
/d-/ α /ð-/	/-s/ α /-st/	
/k-/ α /g-/	/u/ α /u:/	
/s-/ α /ç-/	/i/ α /i:/	
/-s/ α /-ç/	/ey/ α /E/	
/-s-/ α /-ç-/	/ay/ α /ay/ + Con.	
/-t/ α /-d/	/aw/ α /aw/ + Con.	
/f-/ α /v-/	/oy/ α /oy/ + Con.	

แต่ละปัญหาสร้างเป็นข้อทดสอบ 2 ข้อ ดังนั้น 20 ปัญหา จึงสร้างข้อทดสอบได้ 40 ข้อ การสร้างข้อทดสอบส่วนใหญ่ ใช้การเปรียบเทียบความเสียงคู่ (Minimal pairs) เป็นหลัก คำตอบที่ให้เลือกในกระดาษคำตอบมี 5 อย่าง คือ

1, 2	หมายความว่า	คำที่ 1 เหมือนกับคำที่ 2
1, 3	หมายความว่า	คำที่ 1 เหมือนกับคำที่ 3
2, 3	หมายความว่า	คำที่ 2 เหมือนกับคำที่ 3
ALL	หมายความว่า	คำทั้ง 3 เหมือนกันหมด
NONE	หมายความว่า	คำทั้ง 3 ไม่เหมือนกันเลย

ตัวอย่างข้อทดสอบตอนที่ 1

	ข้อสอบที่จะอ่าน			กระดาษคำตอบ					
(A)	an	an	and	(A)	1,2	1,3	2,3	ALL	NCNE
(B)	an	and	an	(B)	1,2	1,3	2,3	ALL	NONE
(C)	joy	joyce	joyce	(C)	1,2	1,3	2,3	ALL	NONE
(D)	fade	fade	fade	(D)	1,2	1,3	2,3	ALL	NONE
(E)	sin	shin	chin	(E)	1,2	1,3	2,3	ALL	NONE

ตอนที่ 2 ข้อทดสอบวัดความสามารถในการฟังเสียงเน้นหนักในคำ (Word stress) และวัดความสามารถในการฟังเสียงเน้นหนักในประโยค (Sentence stress) คือ

- 1) ข้อทดสอบวัดความสามารถในการฟังเสียงเน้นหนักในคำ (Word stress) ประกอบด้วยปัญหาที่จะทดสอบ 7 ปัญหา สร้างเป็นข้อทดสอบ 20 ข้อ ปัญหาดังกล่าวได้แก่
 - คำ 2 พยางค์ มีปัญหา 2 ประการคือ การฟังเสียงเน้นหนักตรงพยางค์แรกและเสียงเน้นหนักตรงพยางค์ที่ 2
 - คำ 3 พยางค์ มีปัญหา 2 ประการคือ การฟังเสียงเน้นหนักตรงพยางค์แรกและการฟังเสียงเน้นหนักตรงพยางค์ที่ 2
 - คำ 4 พยางค์ มีปัญหา 3 ประการคือ การฟังเสียงเน้นหนักตรงพยางค์แรก การฟังเสียงเน้นหนักตรงพยางค์ที่ 2 และการฟังเสียงเน้นหนักตรงพยางค์ที่ 3

- 2) ข้อทดสอบวัดความสามารถการฟังเสียงเน้นหนักในประโยค (Sentence stress) ประกอบด้วยปัญหาที่จะทดสอบ 4 ปัญหา สร้างเป็นข้อทดสอบรวม 15 ข้อ ปัญหาดังกล่าวได้แก่ การฟังเสียงเน้นหนักในประโยคที่ประกอบด้วย 3 พยางค์ 4 พยางค์ 5 พยางค์ และ 6 พยางค์ ดำเนินการสร้างข้อทดสอบในตอนที่ 2 ใช้วิธีหิมพ์คำหรือประโยคภาษาอังกฤษลงในกระดาษคำคอม พร้อมกับเขียนตัวเลขกำกับไว้ใต้พยางค์แต่ละพยางค์ตามลำดับ เพื่อให้ผู้เข้าทดสอบทำเครื่องหมายลงบนตัวเลขใต้พยางค์ที่ออกเสียงดังที่สุดตามที่ได้ยิน

ตัวอย่างข้อทดสอบตอนที่ 2 (การฟังเสียงเน้นหนักในคำ)

ข้อสอบที่จะอ่าน

กระดาษคำคอม

(A) C o p y

(A) C o p y
1 2

(B) C o m p l e m e n t

(B) C o m p l e m e n t
1 1 3

(C) e l e c t r i c a l

(C) e l e c t r i c a l
1 2 3 4

(การฟังเสียงเบนหนักในประโยค)

ขอสอบที่จะอ่าน

กระตามคำตอบ

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (A) He is working. | (A) He is working. |
| | 1 2 3 4 |
| (B) He is working. | (B) He is working. |
| | 1 2 3 4 |
| (C) Mary is in the class. | (C) Mary is in the class. |
| | 1 2 3 4 5 6 |
| (D) It is very good. | (D) It is very good. |
| | 1 2 3 4 5 |

ตอนที่ 3 ข้อทดสอบวัดความสามารถในการฟังระดับเสียงสูงต่ำในประโยค (Intonation) ประกอบด้วยปัญหาที่จะทดสอบ 6 ปัญหา สร้างเป็นข้อทดสอบรวม 15 ข้อ ปัญหาครึ่งกล่าวแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- (1) การฟังระดับเสียงท้ายประโยค มี 3 แบบคือ เสียงท้ายประโยคต่ำ (Falling) เสียงท้ายประโยคสูงขึ้น (Rising) และเสียงท้ายประโยคกลาง ๆ (Sustained)
- (2) การแยกแยะความหมายของระดับเสียงว่าเป็นประโยคบอกเล่า (Statement) ประโยคคำสั่งหรือขอร้อง (Demand or request) และประโยคคำถามเพื่อมาความเข้าใจ (Echo question)

ข้อทดสอบตอนที่ 3 ประเภท (1) ผู้วิจัยควบคุมมีให้เกิน 9 พยางค์ ส่วนข้อทดสอบประเภท (2) นั้น ควบคุมโครงสร้างของประโยคที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา (Verb) ทุกข้อ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ฟังตอบโดยการเดาความหมายที่ให้เลือกด้วยการสังเกตลักษณะโครงสร้างของประโยค

ตัวอย่างข้อทดสอบตอนที่ 3 (1)

ขอสอบที่จะอ่าน

กระตามคำตอบ

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| (A) It's an animal. | (A) ระดับเสียงในประโยคแสดงว่า |
| | ก. ประโยคนั้นจบแล้ว |
| | ข. ประโยคนั้นยังไม่จบ |
| | ค. ผู้พูดต้องการคำตอบ |

(B) It's an animal.

(B) ระวังเสียงในประโยคแสดงว่า

- ก. ประโยคนั้นจบแล้ว
- ข. ประโยคนั้นยังไม่จบ
- ค. ผู้พูดต้องการคำทอບ

(C) It's an animal.

(C) ระวังเสียงในประโยคแสดงว่า

- ก. ประโยคนั้นจบแล้ว
- ข. ประโยคนั้นยังไม่จบ
- ค. ผู้พูดต้องการคำทอບ

ตัวอย่างข้อทดสอบตอนที่ 3 (2)

ข้อสอบที่จะอ่าน

กระดาษคำทอບ

(A) Stop drinking that orange juice.

(A) ระวังเสียงในประโยคแสดงว่า

- ก. เป็นการบอกเล่า
- ข. เป็นการสั่ง, ขอร้อง
- ค. เป็นการถามเพื่อย้ำความเข้าใจ

(B) Stop drinking that orange juice.

(B) ระวังเสียงในประโยคแสดงว่า

- ก. เป็นการบอกเล่า
- ข. เป็นการสั่ง, ขอร้อง
- ค. เป็นการถามเพื่อย้ำความเข้าใจ

(C) Stop drinking that orange juice.

(C) ระวังเสียงในประโยคแสดงว่า

- ก. เป็นการบอกเล่า
- ข. เป็นการสั่ง, ขอร้อง
- ค. เป็นการถามเพื่อย้ำความเข้าใจ

ข้อทดสอบเสียงทั้งหมดรวม 90 ข้อ คำสั่งและคำทอບที่ให้เลือกทั้ง

ในข้อสอบที่จะอ่านและใบกระดาษคำตอบใช้ภาษาไทยล้วน เพราะการทดสอบแบบนี้จะใช้วัดสัมฤทธิ์ผลในการฟังเสียงเพียงอย่างเดียว ผู้สอบไม่ต้องเอาของอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ หรือทักษะอื่น ๆ มาเก็บมาของ ข้อสอบแต่ละตอนมีตัวอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เข้าสอบเข้าใจวิธีการตอบ การบันทึกเสียง ข้อทดสอบทำในหนังสือที่ควบคุมเสียงรบกวนจากภายนอก และใช้ไมโครโฟนที่มีความไวต่อการสั่นสะเทือนของเสียงมากพอควร ผู้ทำการวิจัยเป็นผู้อ่านคำอธิบายตัวอย่าง และหัวข้อของข้อทดสอบที่เป็นภาษาไทยด้วยตนเอง ส่วนเสียงตัวอย่างข้อทดสอบและข้อทดสอบที่เป็นภาษาอังกฤษ ผู้อ่านเป็นชาวอเมริกัน เพศชาย ซึ่งเป็นอาจารย์แผนกภาษาต่างประเทศ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ข้อทดสอบศัพท์

ศัพท์ที่เป็นปัญหาซึ่งนำมาทำเป็นข้อทดสอบในชั้นนี้คือ

- (1) ศัพท์ที่มีความหมายคล้ายกันหรือเหมือนกัน แต่วิธีใช้ (Distribution) ต่างกันมี 12 พวก ทำเป็นข้อทดสอบรวม 25 ข้อ ศัพท์ดังกล่าวได้แก่

cross, across	suit, dress
do, make, work	clothes, cloth
cold, cool, a cold	say, tell, speak
glass, glasses	watch, see, look
among, between, during	little, a little, few, a few
past, pass	die, dead, death

- (2) ศัพท์ที่มีรูปเคียวกันแต่มีความหมายต่างกันเมื่อใช้ (Distribution)

ในที่ต่างกัน มี 11 คำ ทำเป็นข้อทดสอบรวม 25 ข้อ ศัพท์ดังกล่าว

look	fire
dish	like
match	poor
date	draw
hard	have
right	

- (3) ศัพท์ที่มีความหมายเดิมอย่างหนึ่ง แต่เมื่อใช้ร่วมกับศัพท์คำอื่นแล้วจะมีความหมายเป็นอย่างอื่น แตกต่างไปจากเดิม (หรือเรียกว่า Idiom) มี 5 ทวก ทำเป็นข้อสอบรวม 10 ข้อ ศัพท์ดังกล่าวคือ

is : is over, is up

time : in time, on time

get : get on, get off, get out, get back

wait : wait for, wait on, wait at

take : take a walk, take a trip.

รวมข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ คำสั่งเป็นภาษาไทยล้วน มีตัวอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เข้าสอบเข้าใจวิธีการตอบ

ตัวอย่างข้อทดสอบศัพท์

คำถาม

คำตอบ

- | | |
|--|----------------------------|
| (A) The library is across from the school. | (A) a b c d
(B) a b c d |
| a. The library is next to the school | |
| b. The library is opposite to the school. | |
| c. The library is far from the school. | |
| d. The library is behind the school. | |
| (B) She served his favorite dishes.
"Dishes" here means | |
| a. a container for holding food. | |
| b. kind of food. | |
| c. plates in which food is served. | |
| d. kind of soup. | |

3. ข้อทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์

สิ่งที่เป็นปัญหาในการนำมาทำเป็นข้อทดสอบมี 14 เรื่อง ทำเป็นข้อทดสอบจำนวน 70 ข้อ เรื่องดังกล่าวที่เป็นปัญหาได้แก่

Tenses : Present, Past Future

Passive Voice

Word Transformation: nouns, adjectives, adverbs

If - Clause

Wish : three forms

Adverbs : time, place, frequency

Auxiliary Verbs

Articles : a, an, the

Quantitative Words

Prepositions

Question tags

Using some words and expressions. e.g. so.....that, as.....as

Answer Questions

Pronouns: personal, possessive, reflexive, relative.

คำสั่งในข้อสอบเป็นภาษาไทย มีตัวอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เข้าสอบเข้าใจวิธีการตอบ
ตัวอย่างข้อทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์

- | คำถาม | คำตอบ |
|--|----------------------------|
| (A) There is _____ in the world
which will separate us. | (A) a b c d
(B) a b c d |
| a. somebody | |
| b. nobody | |
| c. nothing | |
| d. somewhere | |
| (B) I write _____ a pencil | |
| a. in | |
| b. with | |
| c. by | |
| d. of | |

หลังจากสร้างข้อทดสอบองค์ประกอบของภาษาอังกฤษทั้ง 3 อย่างแล้วให้นำข้อ
ทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนเทพประสิทธิ์จำนวน 40 คน แล้วนำข้อทดสอบมา
วิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อคัดอำนาจจำแนก (Discrimination) ระดับความยาก
(difficulty) และความเชื่อถือได้ (reliability) ของข้อทดสอบ
ปรากฏผลว่า

✓
ข้อทดสอบเสียง

(1) อำนาจจำแนก		
ไม่มีอำนาจจำแนก (อำนาจจำแนกเป็นศูนย์)	จำนวน	7 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกที่คลุม	จำนวน	8 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกต่ำ (ต่ำกว่า 0.20)	จำนวน	17 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกปานกลาง (ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.40)	จำนวน	28 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกสูง (ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป)	จำนวน	30 ข้อ ✓
(2) ระดับความยาก		
ง่าย (ตั้งแต่ 80 % ขึ้นไป)	จำนวน	12 ข้อ ✓
ปานกลาง (ตั้งแต่ 20 % ถึง 80 %)	จำนวน	68 ข้อ ✓
ยาก (ต่ำกว่า 20 %)	จำนวน	10 ข้อ ✓

(ดูแผนภาพที่ 1 ในภาคผนวกประกอบ)

✓
ข้อทดสอบศัพท์

(1) อำนาจจำแนก	จำนวน	1 ข้อ ✓
ไม่มีอำนาจจำแนก	จำนวน	3 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกที่คลุม	จำนวน	9 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกปานกลาง	จำนวน	11 ข้อ ✓
อำนาจจำแนกสูง	จำนวน	36 ข้อ ✓
(2) ระดับความยาก		
ง่าย	จำนวน	7 ข้อ ✓
ปานกลาง	จำนวน	49 ข้อ ✓
ยาก	จำนวน	4 ข้อ ✓

(ดูแผนภาพที่ 2 ในภาคผนวกประกอบ)

ข้อทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์

(1) อำนาจจำแนก

ไม่มีอำนาจจำแนก	จำนวน	3	ข้อ
อำนาจจำแนกที่คลุม	จำนวน	11	ข้อ
อำนาจจำแนกต่ำ	จำนวน	9	ข้อ
อำนาจจำแนกปานกลาง	จำนวน	20	ข้อ
อำนาจจำแนกสูง	จำนวน	27	ข้อ

(2) ระบุความยาก

ง่าย	จำนวน	6	ข้อ
ปานกลาง	จำนวน	60	ข้อ
ยาก	จำนวน	4	ข้อ

(ดูแผนภาพที่ 3 ในภาคผนวกประกอบ)

ขั้นที่ 2

นำข้อทดสอบที่ได้ไปทำการทดสอบครั้งที่ 1 ที่ได้วิเคราะห์แล้ว มาแก้ไขเปลี่ยนแปลงตัวเลือก สำหรับข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำหรือไม่มีอำนาจจำแนกบางข้อ พร้อมทั้งตัดข้อทดสอบบางข้อและข้อที่คลุมทึ้ง ปรากฏว่าในขั้นนี้ข้อทดสอบเหลือคั้งนี้คือ

ข้อทดสอบเสียง	จำนวน	80	ข้อ
ข้อทดสอบศัพท์	จำนวน	55	ข้อ
ข้อทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์	จำนวน	55	ข้อ

นำข้อทดสอบที่ได้แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 90 คน แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ ผลปรากฏว่า

ข้อทดสอบเสียง

(1) อำนาจจำแนก

ไม่มีอำนาจจำแนก	จำนวน	5	ข้อ
-----------------	-------	---	-----

อำนาจจำแนกคดีลอบ	จำนวน	2	ขอ ✓
อำนาจจำแนกคำ	จำนวน	11	ขอ ✓
อำนาจจำแนกปานกลาง	จำนวน	31	ขอ ✓
อำนาจจำแนกสูง	จำนวน	31	ขอ ✓
(2) ระดับความยาก			
ง่าย	จำนวน	14	ขอ ✓
ปานกลาง	จำนวน	65	ขอ ✓
ยาก	จำนวน	1	ขอ ✓

(ดูแผนภาพที่ 4 ในภาคผนวกประกอบ)

✓
ขอทดสอบศัพท์

(1) อำนาจจำแนก

ไม่มีอำนาจจำแนก	จำนวน	-	ขอ ✓
อำนาจจำแนกคดีลอบ	จำนวน	-	ขอ ✓
อำนาจจำแนกคำ	จำนวน	7	ขอ ✓
อำนาจจำแนกปานกลาง	จำนวน	11	ขอ ✓
อำนาจจำแนกสูง	จำนวน	37	ขอ ✓

(2) ระดับความยาก

ง่าย	จำนวน	18	ขอ ✓
ปานกลาง	จำนวน	23	ขอ ✓
ยาก	จำนวน	4	ขอ ✓

(ดูแผนภาพที่ 5 ในภาคผนวกประกอบ)

✓
ขอทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์

(1) อำนาจจำแนก

ไม่มีอำนาจจำแนก	จำนวน	1	ขอ ✓
-----------------	-------	---	------



อำนาจจำแนกทิศลบ	จำนวน	3	ขอ
อำนาจจำแนกค่า	จำนวน	3	ขอ
อำนาจจำแนกปานกลาง	จำนวน	15	ขอ
อำนาจจำแนกสูง	จำนวน	32	ขอ
(2) ระดับความยาก			
ง่าย	จำนวน	14	ขอ
ปานกลาง	จำนวน	30	ขอ
ยาก	จำนวน	1	ขอ

(ดูแผนภาพที่ 6 ในภาคผนวกประกอบ)

ขั้นที่ 3

นำข้อทดสอบที่ได้วิเคราะห์เป็นรายข้อจากขั้นที่ 2 แล้ว มาวิเคราะห์คัดเลือก สำหรับข้อที่จะแก้ไขใหม่ พร้อมกับคัดข้อทดสอบบางข้อทิ้ง จนเหลือ

ข้อทดสอบเสียง	80	ขอ
ข้อทดสอบศัพท์	50	ขอ
ข้อทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์	50	ขอ

แล้วนำข้อทดสอบเหล่านี้ไปพิมพ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป.

ข. การสุ่มตัวอย่างประชากร

1. โรงเรียนที่เลือกทำการทดสอบมี 12 โรงเรียน เป็นโรงเรียนชาย 6 โรงเรียน โรงเรียนหญิง 6 โรงเรียน ที่อยู่ในบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงกันเป็นคู่ ๆ คือ

โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์

โรงเรียนสายปัญญา

โรงเรียนวัดควรวรนิเวศ

โรงเรียนสตรีวิทยา
 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
 โรงเรียนเบญจมราชาลัย
 โรงเรียนวัดสุทัศนวราราม
 โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย
 โรงเรียนปทุมคงคา
 โรงเรียนสาयน้ำผึ้ง
 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ
 โรงเรียนสตรีเศรษฐบุตรบำเพ็ญ

แต่ละโรงเรียนมีจำนวนนักเรียน มศ. 3 มากกว่า 1 ห้องขึ้นไป จึงเลือกนักเรียนที่เป็นตัวแทนมาโรงเรียนละ 1 ห้อง โดยมีเกณฑ์ว่านักเรียนที่เลือกมานั้นเป็นนักเรียนที่เรียนอยู่ในแผนกกลางของโรงเรียนนั้น ๆ

2. ทดสอบประชากรจากข้อ 1 แต่ละโรงเรียนแล้วคัดเลือกโรงเรียนละ 25 คน โดยวิธี Systematic random sampling เหตุที่ทำเช่นนี้ เพื่อความสะดวกของโรงเรียนต่าง ๆ ที่ไม่ต้องมาเสียเวลาแยกนักเรียนให้ และทั้งยังเป็น การป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดสอบ เช่นนักเรียนคนใดคนหนึ่งที่ถูกคัดเลือกไว้แล้วไม่ได้รับการทดสอบตามจำนวนที่ต้องการ หรือนักเรียนคนหนึ่งคนใดไม่ได้ ตอบรายการในแบบสอบถามให้ตามที่ต้องการ แล้ว
 - 2.1 จัดแบ่งประเภทนักเรียนที่คัดเลือกไว้แล้วตามทัศนคติที่มีต่อกรเรียนวิชาภาษาอังกฤษ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทที่ชอบภาษาอังกฤษและไม่ชอบภาษาอังกฤษ (ตารางที่ 1)
 - 2.2 จัดแบ่งประเภทนักเรียนตามระดับอายุ คืออายุต่ำกว่า 17 ปีลงมา ระดับหนึ่ง และอีกระดับหนึ่งเป็นพวกอายุตั้งแต่ 17 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 2)
 - 2.3 จัดแบ่งประเภทนักเรียนตามอาชีพของบิดามารดา โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ อาชีพราชการ อาชีพค้าขาย และอาชีพรับจ้าง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนแบ่งตามทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ

ลำดับ	ทัศนคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ	ชาย	หญิง	รวม
1	ชอบ	118	118	236
2	ไม่ชอบ	32	32	64
รวม		150	150	300

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนแบ่งตามระดับอายุ

ลำดับ	ระดับอายุ	จำนวนนักเรียน		รวม
		ชาย	หญิง	
1	ต่ำกว่า 17 ปี ลงมา	98	112	210
2	ตั้งแต่ 17 ปี ขึ้นไป	52	38	90
รวม		150	150	300

ตารางที่ 3 จำนวนนักเรียนแบ่งตามอาชีพของบิดามารดา

ลำดับ	อาชีพของบิดามารดา	จำนวนนักเรียน		รวม
		ชาย	หญิง	
1	ราชการ	41	62	103
2	ค้าขาย	66	50	116
3	รับจ้าง	43	38	81
รวม		150	150	300

ก. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม และควบคุมการสอบด้วยตนเอง กลุ่มประชากรมี 12 กลุ่ม ได้ทำการทดสอบ 12 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที

วิธีการทดสอบ

การทดสอบเสียง ผู้วิจัยแจกกระดาษคำตอบให้แก่ผู้เข้าทดสอบคนละ 1 ชุด ผู้วิจัยเก็บข้อปฏิบัติที่กเสียงตัวอย่างขอทดสอบ และขอทดสอบ ผู้เข้ารับการทดสอบฟังเสียงขอทดสอบแล้วตอบปัญหา โดยการทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบตามคำสั่งที่ระบุไว้

การทดสอบศัพท์และไวยากรณ์ ผู้วิจัยแจกกระดาษคำตอบศัพท์และไวยากรณ์ ให้แก่ผู้เข้าทดสอบคนละ 1 ชุดตามลำดับ ผู้เข้ารับการทดสอบตอบปัญหาโดยการทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบตามคำสั่งที่ระบุไว้

2. การตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนกระดาษคำตอบข้อละ 1 คะแนน ข้อที่ออกเสียงมี 80 ข้อ คะแนนรวม 80 คะแนน ข้อทดสอบศัพท์มี 50 ข้อ คะแนนรวม 50 คะแนน และข้อทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์มี 50 ข้อ คะแนนรวม 50 คะแนน

3. หากหาความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบ (Reliability of the test) แต่ละประเภท ใช้สูตร Kuder Richardson 21

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{M_t(n-M_t)}{n\sigma_t^2} \right)$$

n = จำนวนข้อกระทง (Item)

M_t = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

σ_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

4. ผู้วิจัยได้แยกคะแนนข้อทดสอบออกเป็น 3 ประเภทตามองค์ประกอบของภาษาคือ

คะแนนขอทดสอบเสียง

คะแนนขอทดสอบศัพท์

คะแนนขอทดสอบแบบสร้างไวยากรณ์

5. เพื่อวัดสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล ผู้วิจัยนำคะแนนทั้ง 3 ประเภทในข้อ 4 มาแยกตามโรงเรียนต่าง ๆ 12 โรงเรียน แล้วนำคะแนนแต่ละโรงเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร

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

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ยของแต่ละโรงเรียน

X = คะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคน

N = จำนวนคนในแต่ละโรงเรียน

6. เพื่อทดสอบว่า สัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในด้านที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของภาษาทั้ง 3 อย่างคือ เสียง ศัพท์ และแบบสร้างไวยากรณ์ นั้น ขึ้นอยู่กับทัศนคติเพศ อายุ และอาชีพหรือปริมาณราคาของนักเรียนหรือไม่ เพียงใด ผู้วิจัยนำคะแนนสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษทั้ง 3 ประเภทในข้อ 4 มาทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่าง ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด 2 ตัวประกอบ (Analysis of Variance: Two factor designs) แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนของนักเรียนแต่ละกลุ่มย่อย โดยทดสอบความแตกต่างพหุคูณด้วยวิธีของ Duncan (Duncan's New Multiple Range Test)

สูตร ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) = $\sqrt{\frac{MS_w}{N}}$

N = จำนวนคนแต่ละกลุ่ม

MS_w = ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

ถ้าปฏิกริยารวม (Interaction) ระหว่างชุด มีนัยสำคัญ

7. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของภาษาทั้ง 3 อย่างดังกล่าวของนักเรียนแต่ละคน ใช้สูตร

$$r_{XY} = \frac{Nc\sum XYf(X, Y) - c\sum Xf(X)c\sum Yf(Y)}{\sqrt{[Nc\sum X^2f(X) - (c\sum Xf(X))^2][Nc\sum Y^2f(Y) - (c\sum Yf(Y))^2]}}$$

r_{XY} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N = จำนวนคนที่น่าคะแนนมาหาค่าสหสัมพันธ์

X = คะแนนสัมฤทธิ์ผลขององค์ประกอบของภาษาพวกที่ 1 ที่นำมาเปรียบเทียบ

Y = คะแนนสัมฤทธิ์ผลขององค์ประกอบของภาษาพวกที่ 2 ที่นำมาเปรียบเทียบ.