

วิธีดำเนินงาน

วิธีดำเนินงานสร้างแบบสอบ

1. ตั้งวัตถุประสงค์ของการสอบ

เพื่อวัดสมรรถนะทางการเขียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม สี่ และ ห้า ในโรงเรียนมัธยมส่วนกลางสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ภายในขอบข่ายของ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเขียนภาษาอังกฤษ และคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษของหลักสูตรภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบ

เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเขียนภาษาอังกฤษจากหนังสือ Modern Language Performance Objectives and Individualization¹

2.2 ศึกษาจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ของหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518 ของกระทรวงศึกษาธิการ²

2.3 ศึกษาข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากเอกสารของหน่วยศึกษานิเทศก์ ภาคภาษาอังกฤษของกรมสามัญศึกษา³

¹ Rebecca M. Valette and Renee S. Disick, Modern Language Performance Objectives and Individualization : A Handbook (Harcourt Brace, Jovanovich Inc., 1972)

² กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518 (กรุงเทพ : ร.ร.สารพัดช่างพระนคร, 2518)

³ หน่วยศึกษานิเทศก์ ภาควิชาภาษาอังกฤษ กรมสามัญศึกษา, "Common Mistakes made by MS. 5 Students."

2.4 ศึกษาระเบียบวิธีสร้างแบบสอบความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษจากหนังสือ The Measurement of Writing Ability¹ Modern Language Testing : A Handbook² Testing English as a Second Language³ Writing English Language Test⁴ และเทคนิคการวัดผล⁵

2.5 ศึกษาจากหนังสือ เอกสาร และแหล่งอ่านายความรู้ต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกข้อความที่จะนำมาใช้ในแบบสอบตามประเภทของเนื้อหา (Contextual Categories) ดังต่อไปนี้

2.5.1 Captions, titles, agenda.

2.5.2 Poems, songs, greeting cards, Crossword puzzle.

2.5.3 Postcards, telegrams.

2.5.4 Letters, outlines, invitations, dialogues, conversations

2.5.5 Newspaper advertisements, announcements, headlines.

¹ Fred I Godshalk, Frances Swineford and William E. Coffman, The Measurement of Writing Ability (New York : College Entrance Examination Board, 1966).

² Rebecca M. Valette, Modern Language Testing A Handbook (New York : Harcourt, Brace and World Inc., 1967)

³ David P. Harris, Testing English as a Second Language (New York : McGraw-Hill, Inc., 1969)

⁴ J.B. Heaton, Writing English Language Test (London : Longman Group Limited, 1975).

⁵ ขวาล แพร์ตกุล, เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 5 ; กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2516).

2.5.6 Magazine and newspaper articles, essays.

2.5.7 Technical and scientific writings.

2.5.8 Literature.

2.5.9 General articles, stories etc. for both
information and pleasure.

3. แบ่งเนื้อหาวิชาในการสร้างแบบสอบ

ในการสร้างแบบสอบตามเกณฑ์มาตรฐานจะต้องสร้างตารางวิเคราะห์รายการ (Table of Specification) เพื่อแบ่งเนื้อหาวิชา และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์ในการสอน เนื้อหาวิชาที่สอน วัตถุประสงค์ของการสอบ และจำนวนข้อของแบบสอบ ในการวิจัยเรื่องสร้างแบบสอบสมรรถนะทางการเขียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม สี่ และ ห้า ครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้ยึดเนื้อหาวิชาตามหนังสือแบบเรียนเล่มใด เพราะได้กล่าวไว้แล้วว่าแบบสอบสมรรถนะไม่จำเป็นต้องวัดสิ่งที่นักเรียนรู้ไปแล้วก่อนสอบ ดังนั้น ในการสร้างแบบสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงแบ่งเนื้อหาที่จะทดสอบตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเขียนภาษาอังกฤษดังนี้

3.1 วัดความสามารถในการใช้กลไกของภาษา (Mechanical Skills)

ได้แก่ การทดสอบการใช้เครื่องหมายวรรคตอนและการสะกดคำ (Punctuation and Spelling)

3.2 วัดความรู้ (Knowledge) ได้แก่การทดสอบเรื่องโครงสร้างไวยากรณ์

(Structure and Syntax)

3.3 วัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer) โดยทดสอบเรื่อง

การรวบรวมข้อความเข้าในประโยค (Organize Material) และการเรียงลำดับข้อความเข้าเป็นประโยค (Rearrangement) ซึ่งต้องใช้ความสามารถที่ใกล้เคียงกับการ... ึ่งความจริง

3.4 วัดความสามารถในการสื่อสาร (Communication) ได้แก่

การทดสอบความสามารถในการเขียนเรื่องราวโดยทางอ้อม คือการให้เติมคำในเรียงความที่ให้มา (Controlled Composition)

3.5 วัดความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ (Criticism) ได้แก่การทดสอบ

เรื่องความถูกต้องของรูปแบบของภาษา และสำนวนโวหารตลอดจนการใช้ถ้อยคำได้เหมาะสมถูกต้อง (Style and Form)

เมื่อกำหนดเนื้อหาที่จะทดสอบและคัดเลือกข้อความที่จะนำมาใช้ในแบบสอบแล้ว ผู้วิจัย ได้สร้างแบบสอบสมรรถนะทางการเขียนภาษาอังกฤษ แบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก ขึ้นมา 3 ชุด คือ ฟอรัม A, ฟอรัม B, และฟอรัม C แบ่งเป็นชุดละ 2 ตอน (Section) ในแต่ละชุดจะมีข้อสอบ ที่มีเนื้อหาเดียวกันและมีจำนวนข้อเท่ากัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

Section One มีจำนวนทั้งหมด 70 ข้อ มีเนื้อหาดังนี้	
1. Punctuation and Spelling	20 ข้อ
2. Style and Form	20 ข้อ
3. Structure and Syntax	30 ข้อ
รวม	70 ข้อ

Section Two มีจำนวนข้อสอบ 80 ข้อ มีเนื้อหาดังนี้	
Part A : The Use of Connectives	20 ข้อ
Organize Materials	20 ข้อ
Rearrangement	20 ข้อ
Part B : The Use of Function Words	
(in Controlled Compositions)	20 ข้อ
รวม	80 ข้อ

เมื่อรวม 2 Section เข้าด้วยกันจะเป็นข้อสอบฟอรัมละ 150 ข้อ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์รายการ (Table of Specification)

ของแบบทดสอบ

ทักษะที่วัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ของการเขียน (Performance objectives of Writing)	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ	รวมทั้ง 3 ฟอร์ม จำนวนข้อ
ความสามารถในการใช้กลไกของภาษา (Mechanical Skills)	20	20	20	60
ความรู้ (Knowledge)	50	50	50	150
ความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer)	40	40	40	120
ความสามารถในการสื่อความหมาย (Communication)	20	20	20	60
ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ (Criticism)	20	20	20	60
รวมทั้งหมด	150	150	150	450

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างของแบบทดสอบ

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ	รวมทั้ง 3 ฟอร์ม จำนวนข้อ
Section One				
Punctuation and Spelling	20	20	20	60
Style and Form	20	20	20	60
Structure and Syntax	30	30	30	90
Section Two				
The Use of Connectives	20	20	20	60
Organize Materials	20	20	20	60
Rearrangement	20	20	20	60
The Use of Function Words (in Controlled Composition)	20	20	20	60
รวม	150	150	150	450



ตารางที่ 3 แสดงประเภทเนื้อหาของข้อเขียนที่คัด เลือกข้อความมาใช้ในแบบสอบ

ประเภทเนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ	รวมทั้ง 3 ฟอร์ม จำนวนข้อ
1. Captions, titles, agenda	8	8	8	24
2. Poems, songs, greeting cards crossword puzzle	4	4	4	12
3. Postcards, telegrams	2	2	2	6
4. Letters, outlines, invitations, dialogues, conversations	24	22	23	69
5. Newspaper advertisements, announcement, headlines	6	6	6	18
6. Magazine and newspaper articles, essays	15	17	14	46
7. Technical and scientific writing	4	4	4	12
8. Literature	4	4	4	12
9. General articles, stories etc. for both information and pleasure	83	83	85	251
รวม	150	150	150	450

ตารางที่ 4. แสดงรายละเอียดของแบบทดสอบ

ตารางที่ 4.1 Punctuation and Spelling

เนื้อหาที่ทดสอบ		ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
4.1.1	การใช้เครื่องหมายวรรคตอน (Punctuation Marks)			
	Period	1	1	1
	Comma	2	2	2
	Colon	1	1	1
	Semi-colon	1	1	1
	Question mark	1	1	1
	Quotation marks	1	1	1
	Apostrophe	1	1	1
	Parentheses	1	1	1
	Hyphen	1	1	1
	รวม	10	10	10
4.1.2	การหาคำที่สะกดผิด (Error Recognition)			
	- ใช้สระผิด 'er' หรือ 'or'	1	1	1
	'i' หรือ 'e'	1	1	1
	'ie' หรือ 'ei'	2	2	2
	- ไม่ตัด 'e' ท้ายคำก่อนเติมปัจจัย (ending)	1	1	1
	- สะกดผิดพยัญชนะบางตัวขาดหายไป	1	1	1
	- ใช้พยัญชนะซ้ำ 2 ตัว ในที่ไม่ควรใช้	2	2	2
	- ใช้พยัญชนะเพียงตัวเดียวในที่ต้องใช้ 2 ตัว	2	2	2
	รวม	10	10	10

ตารางที่ 4.2 Style and Form

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
ทดสอบการใช้ถ้อยคำ สำนวน และลีลาการเขียน (Style) และรูปแบบที่ดีและถูกต้องของการ เขียน (Form) ของข้อความประเภทต่าง ๆ			
Time	1	1	1
Sum of money	1	1	1
Letterhead	1	1	1
Date Line	1	1	1
Salutation	2	2	2
Complimentary Close	1	1	1
Indention in Letters	1	1	1
Title of Persons	1	1	1
Title of Articles	1	1	1
Title of Books	1	1	1
News Headline	1	1	1
Caption	1	1	1
Outline	1	1	1
Postcard	1	1	1
Telegram	1	1	1
Card	1	1	1
Crossword Puzzle	1	1	1
Poem	1	1	1
Song	1	1	1
รวม	20	20	20

ตารางที่ 4.3 Structure and Syntax

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
Tenses and Sequence of Tenses	6	6	6
Causative Form	2	2	2
If-Clause	2	2	2
Wish.-Clause	1	1	1
Passive Voice	1	1	1
Verb form	5	5	5
Indirect Question	2	2	2
Exclamation	1	1	1
Fronouns	2	2	2
Adjective or Adverb	1	1	1
Parallelism	1	1	1
Definite article	1	1	1
Question Tag	1	1	1
Participial Phrase	1	1	1
Hyphen Compound adjective	1	1	1
Inversion of adverb	2	2	2
รวม	30	30	30

ตารางที่ 4.4 The Use of Connectives

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
because of	1	-	1
because	1	1	-
since	1	1	-
if	-	2	3
unless	1	1	1
on condition that	-	-	1
but	-	1	-
on the other hand	1	-	-
although	-	2	-
though	-	-	1
in spite of	2	-	-
however	-	-	1
still	-	-	1
yet	-	-	1
However + adj./adv. + S + V	1	-	-
Adj./Adv. + as + S + V	-	1	-
so	1	-	1
so that	1	1	-
in order to	-	1	1
lest	-	-	1

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
so + adj./adv. + that	-	1	-
such + adj. + n. + that	-	-	1
So + adj./adv. + S + V + that	1	-	-
according to	-	1	-
and	-	-	1
as well	-	1	-
as well as	1	1	-
besides	-	1	1
moreover	1	-	-
both--and	1	-	-
not only--but also	-	1	1
So + HV + S + V	1	-	-
or	1	-	-
either--or	-	1	-
or else	1	-	-
otherwise	1	-	-
not--either	1	-	-
neither--nor	-	-	1
Neither + HV + S + V	-	1	-
as soon as	1	-	-

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
until after	-	1	-
while	-	-	1
รวม	20	20	20

ตารางที่ 4.5 Organize Materials

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
4.5.1 Completion Techniques - ให้เอา ข้อความที่โห้มาเติมลงใน Passage ให้ถูกที่ 10 ข้อ ข้อความที่โห้มาได้แก่			
Adjective Phrase	2	2	2
Adjective Clause	2	2	2
Adverb Phrase	2	2	2
Adverb Clause	2	2	2
Subordinate Clause	1	1	1
Sentence	1	1	1
รวม	10	10	10

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
4.5.2 ให้เลือก Relative Pronouns หรือ Relative Adverbs ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นคำอ้างอิง (Reference) หรือตัวเชื่อมประโยคให้ใจความต่อเนื่องกัน (Linkage)			
Reference	7	7	7
Linkage	3	3	3
รวม	10	10	10

ตารางที่ 4.6 Rearrangement

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
ให้เรียงเรียงประโยคที่ตัดเป็นท่อนเข้าด้วยกัน เป็นประโยคที่ได้ใจความสมบูรณ์			
Simple Sentence	11	11	11
Complex Sentence	9	9	9
รวม	20	20	20

ตารางที่ 4.7 The Use of Function Words (in Controlled Composition)

เนื้อหาที่ทดสอบ	ฟอร์ม A จำนวนข้อ	ฟอร์ม B จำนวนข้อ	ฟอร์ม C จำนวนข้อ
Preposition	14	11	10
Adverb	4	3	5
Adjective	2	1	3
Pronoun	-	5	2
รวม	20	20	20

เมื่อสร้างเสร็จได้แบบสอบสมรรถนะทางการเขียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 5 จำนวน 3 ฟอร์ม ฟอร์มละ 150 ข้อ ที่มีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เนื่องจากมีข้อสอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเขียนภาษาอังกฤษ และคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร เป็นข้อสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามที่ผู้วิจัยตั้งใจจะวัด และถามครอบคลุมเนื้อหาตามที่ได้กำหนดไว้ และได้ผ่านการตรวจของผู้เชี่ยวชาญแห่งหน่วยศึกษานิเทศก์ ภาควิชาภาษาอังกฤษ ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการหลายครั้ง

4. เลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างมี 2 ประเภทคือ

4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบสอบ (Pretesting) ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในส่วนกลาง ได้แก่ โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 161 คน โรงเรียนทวิธาภิเศก จำนวน 187 คน โรงเรียนวัดหนองแขม จำนวน 190 คน โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม 138 คน โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์ จำนวน

180 คน และสันติราษฎร์วิทยาลัย จำนวน 173 คน นักเรียนเหล่านี้เรียนอยู่ในระดับปานกลางและอ่อนคละกัน และมีนักเรียนชายและหญิง เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบจริง

5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบจริงเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 5 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในส่วกลางซึ่งสุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Sampling) ได้แก่โรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 131 คน โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาลัย จำนวน 149 คน โรงเรียนวิมุตยารามพิทยาคม จำนวน 135 คน โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม จำนวน 110 คน และโรงเรียนเทเวศร์วิทยาลัย จำนวน 106 คน

5. ทดลองใช้แบบสอบ

5.1 นำแบบสอบฟอร์ม A ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ของโรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์ และ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ทำ Section One จำนวน 178 คน และ Section Two จำนวน 139 คน ใช้วิธีการแจกข้อสอบสลับกันในแต่ละชั้น คนแรกทำ Section One คนถัดไปทำ Section Two แล้วแจก Section One ใหม่สลับกันไปจนกว่าจะหมดชั้นในเดือนกันยายน 2520 ใช้เวลาประมาณแบบสอบละ 60-75 นาที

5.2 นำแบบสอบฟอร์ม B ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ของโรงเรียนวัดหนองแขม และโรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามพิทยาคม ทำแบบสอบ Section One จำนวน 178 คน และ Section Two จำนวน 149 คน ใช้วิธีการแจกข้อสอบสลับกันคนละ Section ในแต่ละชั้น (เช่นเดียวกับฟอร์ม A) ในเดือนกันยายน 2520 ใช้เวลาแบบสอบละประมาณ 60-75 นาที

5.3 นำแบบสอบฟอร์ม C ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ของโรงเรียนโยธินบูรณะและโรงเรียนทริธาภิเศก ทำแบบสอบ Section One จำนวน 170 คน และ Section Two จำนวน 177 คน ใช้วิธีการแจกข้อสอบสลับกันคนละ Section ในแต่ละชั้นเช่นเดียวกับฟอร์ม A และ B ในเดือนกันยายน 2520 ใช้เวลาแบบสอบละประมาณ 60-75 นาที

ในการทดลองใช้แบบสอบแต่ละชุด (ฟอร์ม A, B และ C) นั้น ผู้วิจัยกำหนดให้นักเรียนทำข้อทดสอบทุกข้อ และเพื่อให้นักเรียนตั้งใจทำแบบสอบด้วยความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้อง

กังวลที่จะได้ถามหรือแอบดูกันในระหว่างทำการทดสอบ ผู้วิจัยจึงแจกแบบสอบสลับกันไปคนละ Section คือคนแรกทำ Section One คนที่สองทำ Section Two คนที่สามทำ Section One คนที่สี่ทำ Section Two สลับกันไปดังนี้ทั้งชั้น เพื่อให้เด็กทำแบบสอบที่ไม่เหมือนกันจะได้ แสดงความสามารถที่แท้จริงของตนเองออกมา

6. สอบจริง

เมื่อทดลองสอบแล้วนำผลการสอบของแบบสอบทั้ง 3 ชุด ทั้ง 2 Section (ฟอร์ม A, B และ C Section One และ Two) มาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) คัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากที่เหมาะสมและอำนาจจำแนกที่ดีรวบรวมกันเป็น ชุดเดียว โดยพิจารณาข้อสอบที่มีเนื้อหาตรงกันแต่ละข้อทั้งใน 3 ชุด แล้วเลือกข้อที่มีระดับความยาก ที่เหมาะสม และอำนาจจำแนกที่ดี ตัวอย่างเช่น ข้อที่เกี่ยวกับการใช้ Future Simple Tense สัมพันธ์กับ Present Simple Tense

	ฟอร์ม A	ฟอร์ม B	ฟอร์ม C
ระดับความยาก	.44	.20	.41
อำนาจจำแนก	.53	.15	.51

ในกรณีเช่นนี้ผู้วิจัยเลือกเอาข้อที่อยู่ในฟอร์ม A ไว้ใช้ในแบบสอบจริง เพราะมีค่าระดับ ความยากและอำนาจจำแนกดีที่สุดในโลกีเพียง .50 มากที่สุด และในข้ออื่น ๆ ก็ทำเช่นเดียวกันนี้

เมื่อคัด เลือกข้อสอบที่มีคุณภาพดีด้วยวิธีการดังกล่าวแล้วได้รวมทั้ง 2 Section ของ ทั้ง 3 ฟอร์ม เลือกได้ข้อสอบไว้ทั้งหมด 100 ข้อ มีบางข้อที่ต้องตัดทิ้งไปหมดทั้ง 3 ฟอร์ม เพราะ นักเรียนทำข้อสอบนั้นไม่ได้คือ เช่นข้อที่ว่าด้วยการใช้ Adv. + H.V. + S + V ...

	ฟอร์ม A	ฟอร์ม B	ฟอร์ม C
ระดับความยาก	.11	.11	.13
อำนาจจำแนก	-.25	.15	.12

ในกรณีนี้ผู้วิจัยตัดข้อสอบนี้ทิ้งไปเลย เพราะ เป็นข้อสอบที่ยาก เกินไป และมีอำนาจจำแนก ไม่ดีไม่เข้ามาตรฐานที่ต้องการ

เมื่อเลือกได้ข้อสอบที่มีคุณภาพดีแล้ว จะได้แบบสอบสำหรับใช้ทดสอบจริงมีลักษณะโครงสร้างดังนี้

เนื้อหาที่ทดสอบ	จำนวนข้อ
Punctuation and Spelling	20
Style and Form	20
Structure and Syntax	20
The Use of Connectives	20
Organize Materials	20
รวม	100



ในแบบสอบจริง ผู้วิจัยได้ตัดข้อสอบที่ว่าด้วย The Use of Function Words (in Controlled Composition) ไปทั้งหมด (20 ข้อ) เพราะข้อสอบส่วนนี้เป็นเรียงความ 2 เรื่อง ทดสอบเรื่องละ 10 ข้อย่อย วิเคราะห์แบบทดลอง สอบแล้วส่วนนี้มีค่าความยากและอำนาจจำแนกไม่ใคร่ดี และเนื่องจากเป็นข้อความต่อเนื่องกันไม่ได้แยกออกเป็นข้อ ๆ อีสระ จึงเห็นว่าการตัดทิ้งไปทั้งหมด

รายละเอียดของแบบสอบส่วนที่เป็น Punctuation and Spelling และ Style and Form ในแบบสอบจริงเหมือนกับในแบบทดลองสอบส่วนอื่น ๆ มีรายละเอียดแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดของข้อสอบในแบบสอบจริง

ตารางที่ 5.1 Structure and Syntax

เนื้อหาที่ทดสอบ	จำนวนข้อ
Tenses and Sequence of Tenses	4
Causative Form	1
If-Clause	2
Wish-Clause	1

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

เนื้อหาที่ทดสอบ	จำนวนข้อ
Passive Voice	1
Verb form	4
Indirect Question	2
Pronoun	1
Adjective or Adverb	1
Parallelism	1
Definite Article	1
Participial Phrase	1
รวม	20

ตารางที่ 5.2 The Use of Connectives

เนื้อหาที่ทดสอบ	จำนวนข้อ
because of	1
because	1
if	1
unless	1
but	1
although	1
in spite of	1
Adj./Adv. + as + S + V	1

ตารางที่ 5.2(ต่อ)

เนื้อหาที่ทดสอบ	จำนวนข้อ
so	1
in order to	1
so + adj./adv. +, that	1
according to	1
and	1
as well as	1
both --- and	1
not only --- but also	1
So + H.V. + S + V	1
either --- or	1
or else	1
neither --- nor	1
while	1
รวม	20

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.3 Organize Materials

เนื้อหาที่ทดสอบ	จำนวนข้อ
5.3.1 Completion - นำข้อความที่ห้มาเลือกเติมลงในช่องว่างใน Passage ให้ถูกที่	
Adjective Phrase	2
Adjective Clause	2
Adverb Phrase	2
Adverb Clause	2
Subordinate Clause	1
Sentence	1
รวม	10
5.3.2 Rearrangement - ให้นำข้อความที่ตัด เป็นตอนมาเรียง-เข้าด้วยกันให้เป็นประโยคที่ได้ใจความสมบูรณ์	
Simple Sentence	4
Complex Sentence	6
รวม	10

แบบสอบนี้ดูได้ที่แผนกมัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการพิมพ์แบบสอบที่จะใช้ทดสอบจริง ผู้วิจัยได้ตรวจทานทบทวนคำชี้แจงและรูปแบบของแบบสอบอย่างละเอียดจนเห็นว่าคำสั่งชัดเจน ข้อสอบพิมพ์ถูกต้องไม่มีผิดพลาดแล้วจึงนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 5 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในส่วนกลางคือกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนที่เลือกมา

ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง 5 โรงเรียน เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนทั้งระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน
 คละกันไป และมีทั้งนักเรียนชายและหญิง แต่ละโรงเรียนได้รับการทดสอบนักเรียนทั้ง 3 ชั้น เมื่อ
 เดือนธันวาคม 2520 ใช้เวลาประมาณ 100-120 นาที

6.1 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างจำนวน 214 คน
 จากแต่ละโรงเรียนคือ โรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 42 คน โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม จำนวน
 66 คน โรงเรียนวิมุตยารามพิทยาคม จำนวน 38 คน โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม จำนวน 30
 คน และโรงเรียนเทเวศร์วิทยาคม จำนวน 38 คน รวมกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน
 214 คน

6.2 นำแบบสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน
 202 คน ได้แก่โรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 44 คน โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม จำนวน 40 คน
 โรงเรียนวิมุตยารามพิทยาคม จำนวน 43 คน โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม จำนวน 42 คน และ
 โรงเรียนเทเวศร์วิทยาคม จำนวน 33 คน

6.3 นำแบบสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน
 215 คน ได้แก่โรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 45 คน โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม จำนวน 43 คน
 โรงเรียนวิมุตยารามพิทยาคม จำนวน 54 คน โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม จำนวน 38 คน และ
 โรงเรียนเทเวศร์วิทยาคม จำนวน 35 คน

7. สูตรที่ใช้ในการวิจัย

7.1 สูตรการคำนวณมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}^1$$

เมื่อ \bar{X} = มัธยฐานเลขคณิต

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

¹ ประคอง กรรมสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,
 2505), หน้า 40.

7.2 สูตรการคำนวณส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2} \quad 1$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

7.3 สูตรการหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบสอบของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

สูตรที่ 21 (Kuder Richardson Formula 21)

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

เมื่อ r_{21} = ความเชื่อถือได้ของแบบสอบของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่

n = จำนวนข้อสอบในแบบสอบ

\bar{X} = มัชฌิม เลขคณิตของคะแนน

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

7.4 สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิม เลขคณิต (Standard

Error of the Mean)

$$\sigma_m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad 3$$

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

² George Sachs Adams, Measurement and Evaluation in Education,

Psychology and Guidance (New York : Holt Rinehart and Winston Inc., 1970)

p.87

³ J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Educa-

tion (New York : McGraw-Hill Book Co., 1950) p.145.

เมื่อ σ_m = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิม เลขคณิต
 σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 n = กลุ่มตัวอย่าง

7.5 สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement)

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

เมื่อ $\sigma_{\text{meas.}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
 σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 r_{21} = ความเชื่อถือได้ของแบบสอบของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน
 สูตรที่ 21

7.6 สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัชฌิม เลขคณิต (Standard Error of the Difference of Mean)

$$S.E. \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = \sqrt{\frac{S.D_1^2}{N_1} + \frac{S.D_2^2}{N_2}}^2$$

เมื่อ $S.E. \bar{X}_1 - \bar{X}_2$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัชฌิม เลขคณิต

$S.D_1$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดที่หนึ่ง

$S.D_2$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดที่สอง

N_1 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างชุดที่หนึ่ง

N_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างชุดที่สอง

¹ Ibid.

² Ibid., p.177.

7.7 สูตรการคำนวณอัตราส่วนวิกฤต เพื่อศึกษาความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่าง

ค่ามัชฌิม เลขคณิต

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S.E_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

เมื่อ t = อัตราส่วนวิกฤต \bar{X}_1 = มัชฌิม เลขคณิตของข้อมูลชุดที่หนึ่ง \bar{X}_2 = มัชฌิม เลขคณิตของข้อมูลชุดที่สอง
 $S.E_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัชฌิม
เลขคณิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Ibid., p.444.