

วิธีดำเนินงานและวิธีรวบรวมข้อมูล

การร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยร่างแบบทดสอบความสามารถในการใช้โครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษ เป็นแบบปรนัย (Objective Multiple Choices) จำนวน 100 ข้อ โดย ดำเนินงานตามลำดับดังนี้

1. ในการรวบรวมเนื้อหาเพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบ ถิ่นมาจาก
  - 1.1 หลักสูตรหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น<sup>1</sup>
  - 1.2 ประมวลการสอนและคู่มือครูวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3<sup>2</sup>
  - 1.3 หนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สองชุด คือ
    - 1.3.1 A Direct Method English Course Book I, II, III ของ E.V. Catenby
    - 1.3.2 English for Thai Students Book I, II, III ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. โครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษที่เลือกไว้เพื่อสร้างแบบทดสอบมีดังนี้ คือ

---

<sup>1</sup>กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2505), หน้า 10 - 14.

<sup>2</sup>หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมวิสามัญศึกษา, ประมวลการสอนและคู่มือครู วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 (พิมพ์ครั้งที่ 3 ; พระนคร : โรงพิมพ์ คุรุสภา, 2512), 302 หน้า.

- 2.1 Tenses : Present Simple  
 Present Continuous  
 Present Perfect  
 Past Simple  
 Past Continuous  
 Future Simple ( + to be going to)

in affirmative, negative, and interrogative sentences.

2.2 Active and Passive Voices

2.3 Some verb patterns

- 2.3.1  $V_a + \text{object} + V_b$   
 (  $V_a$  : let, see, make, etc.)
- 2.3.2  $V_a + \text{object} + \text{to} + V_b$   
 (  $V_a$  : ask, want, would like, etc.)
- 2.3.3  $V_a + V_b + (-\text{ing})$   
 (  $V_a$  : enjoy, mind, etc. )
- 2.3.4 Verbs preceded by "to be" : bore, interest, please, etc.
- 2.3.5 To have + object + V in past participle
- 2.3.6 Preposition + V + (-ing)
- 2.3.7 Wish + a clause in past tense
- 2.3.8 " To be used to + V + (-ing) " contrasting with " used to + V "

2.4 Conditional Clauses

2.5 Helping verbs : can, will, must, ought to, etc.

2.6 Agreement of subject and verb

2.7 Making questions by using : - question words  
 - helping verbs

- 2.8 answering : - yes - no questions  
 - wh - questions  
 - tag questions
- 2.9 Indirect questions using : - question words  
 - " if " or "whether"
- 2.10 Adding tag questions
- 2.11 Subject and object personal pronouns
- 2.12 Relative pronouns : who, which, that
- 2.13 Possessive adjectives and possessive pronouns  
 Nouns in possessive case
- 2.14 To be + adjectives
- 2.15 Position of adjectives 

}	- single words
}	- phrases or clauses

  
 when modifying nouns.
- 2.16 Comparison :
- adjective + (-er) + than
  - more + adjective + than
  - the + adjective + (- est)
  - the + most + adjective
  - the same as + noun
  - different from
- 2.17 Articles: a, an, the
- 2.18 Some conjunctions
- 2.18.1 too + adjective + to + V
- 2.18.2 so + adjective + that + a clause
- 2.18.3 such a + adjective + singular noun +  
 that + a clause
- 2.18.4 " because + a clause" contrasting with  
 " because of + noun "

2.18.5 " when  
while } + a clause " contrasting with  
as  
" during + noun "

2.19. Determiners : some, any, a few, a little, much, many.

2.20 Use of the prepositions " in " " on " " at " with time and place

2.21 Use of adverbs : quickly, fast, etc.

2.22 Word order of compound nouns

### 3. ศึกษาแนวทางในการออกแบบทดสอบจากหนังสือ Language Testing

ของ Robert Lado<sup>3</sup>

4. สร้างข้อทดสอบตามเป้าหมายที่เลือกไว้ ในจำนวน 152 ข้อ ข้อทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือก 4 คำตอบ โดยมีคำตอบที่ถูกต้อง 1 คำตอบ และคำตอบที่เป็นตัวขวาง 3 คำตอบ

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 75 คน

6. วิเคราะห์คำตอบจากกรทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ความยาก ( p ) และค่าอำนาจจำแนก ( r ) ของข้อทดสอบโดย

6.1 แบ่งกระดาษคำตอบของนักเรียนเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 27% ของนักเรียน 75 คน

6.2 วิเคราะห์คำตอบที่ถูกของนักเรียนในแต่ละกลุ่มเพื่อหาค่า  $P_H$  และ  $P_L$

---

<sup>3</sup>Robert Lado, Language Testing ( London: Longmans, 1961), pp. 141 - 180.

6.3 หาการะดับความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของข้อทดสอบแต่ละข้อจากตารางวิเคราะห์ข้อสอบในหนังสือ Iten Analysis Table ของ จุง - เทะ ฟาง<sup>4</sup> ปรากฏดังในแผนภาพที่ 1

7. ปรับปรุงข้อทดสอบและตัดทอนข้อทดสอบออกบ้าง เมื่อข้อทดสอบ 145 ข้อ จากจำนวน 152 ข้อ โดยตัดข้อที่มีค่าระดับความยาก ( $p$ ) สูงเกิน .89 และต่ำกว่า .20 และตัดข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนกหรือมีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบเฉพาะบางข้อ ข้อนี้คงไว้เพื่อทดลองสอบอีกครั้งหนึ่งเนื่องจากมีข้อคำถามและคำตอบอยู่ในเกณฑ์

8. นำข้อทดสอบที่ปรับปรุงแล้วทดสอบกับนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน

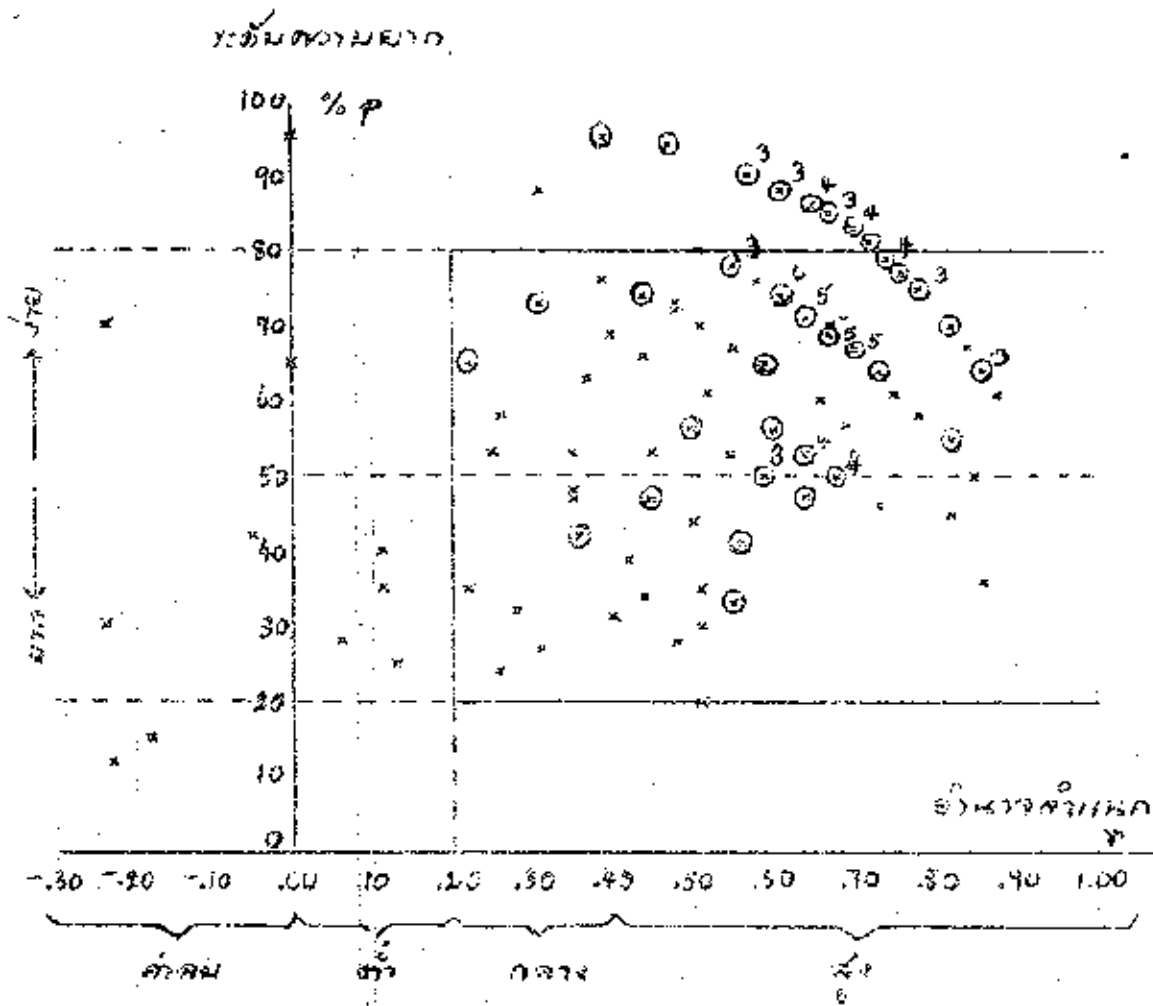
9. วิเคราะห์ค่าตอบจากการทดลองสอบเพื่อหาค่าระดับความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของข้อทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิคเดียวกันกับการวิเคราะห์ค่าตอบในการทดลองสอบครั้งแรก ปรากฏดังในแผนภาพที่ 2

10. คัดเลือกข้อทดสอบไว้เพื่อใช้ในการวิจัย 100 ข้อ โดยพิจารณาตัดข้อที่งานหรือยากเกินไป ข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนกหรือมีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบ เช่น

$p$	= .92	$r$	= .52
$p$	= .88	$r$	= .62
$p$	= .50	$r$	= .00
$p$	= .28	$r$	= .07
$p$	= .17	$r$	= -.40
$p$	= .05	$r$	= -.39

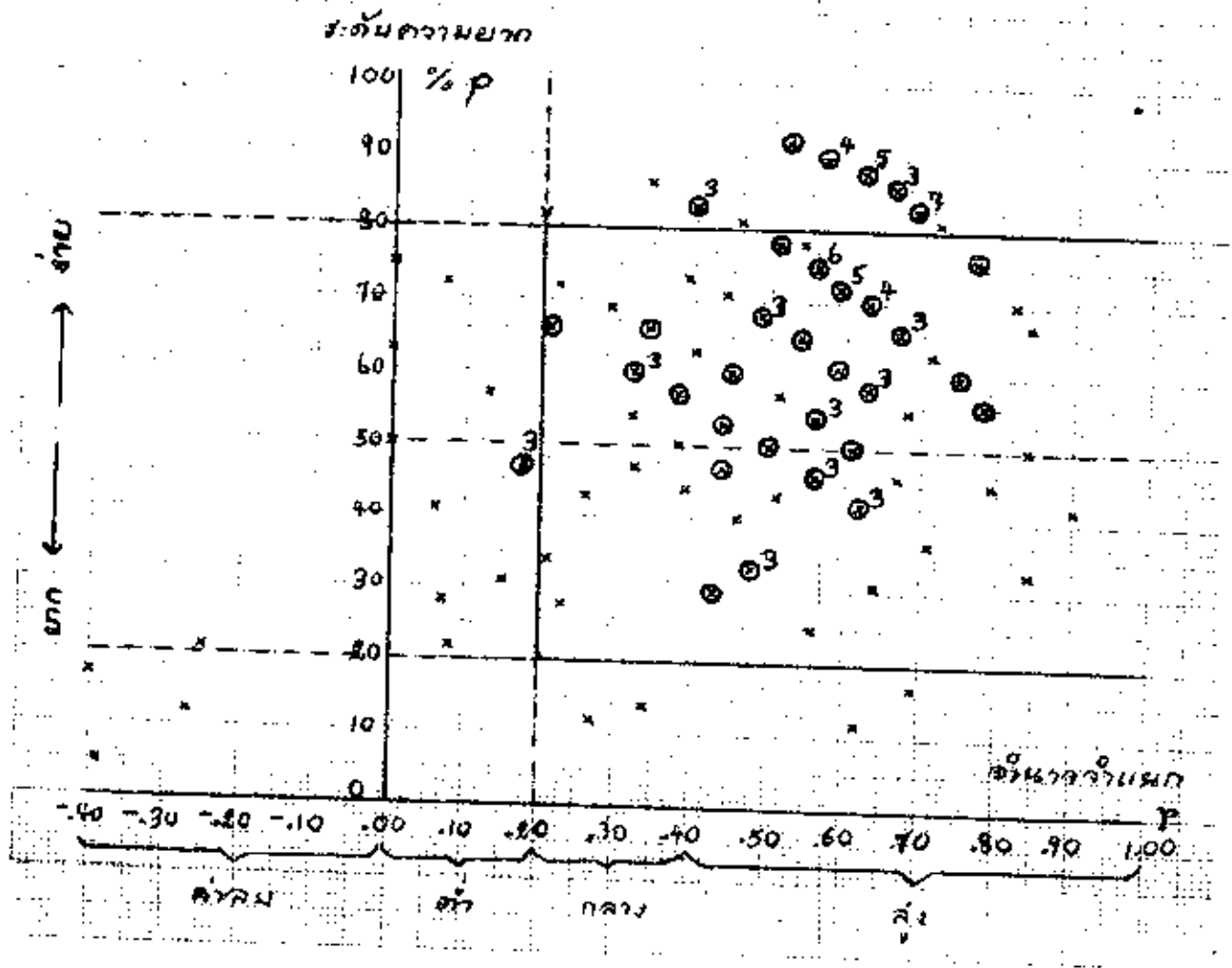
<sup>4</sup> จุง - เทะ ฟาง , Iten Analysis Table ; ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (พระนคร : โรงเรียนนพรัตนสุบรรณ, ม.ป.ป.), 32 หน้า.

แผนภาพที่ 1 จุดกระจายแสดงคุณภาพการของระบบพหุคูณ การกระจายของข้อมูลครั้งที่ 1



หมายเลข	⊗	=	ตัว	2	10
	⊗ <sup>3</sup>	=	ตัว	3	10
	⊗ <sup>4</sup>	=	ตัว	4	10
	⊗ <sup>5</sup>	=	ตัว	5	10
	⊗ <sup>6</sup>	=	ตัว	6	10

แผนภาพที่ 2 จุดกราฟแสดงคุณภาพของข้อทดสอบจากการทดลองรอบครั้งที่ 2



หมายเหตุ	⊗	=	ซ้ำ	2	ข้อ
	⊗ <sup>3</sup>	=	ซ้ำ	3	ข้อ
	⊗ <sup>4</sup>	=	ซ้ำ	4	ข้อ
	⊗ <sup>5</sup>	=	ซ้ำ	5	ข้อ
	⊗ <sup>6</sup>	=	ซ้ำ	6	ข้อ
	⊗ <sup>7</sup>	=	ซ้ำ	7	ข้อ

และค่าข้อทดสอบเนื้อหาอย่างเกี่ยวกัันที่มีซ้ำกันหลาย ๆ ข้อออกบ้าง แม้ว่าข้อทดสอบเหล่านั้นจะมีค่าระคัยความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ในเกณฑ์ที่ไ้ได้  
เช่น

$p$	$=$	$.78$	$r$	$=$	$.51$
$p$	$=$	$.66$	$r$	$=$	$.34$
$p$	$=$	$.65$	$r$	$=$	$.54$
$p$	$=$	$.60$	$r$	$=$	$.45$
$p$	$=$	$.54$	$r$	$=$	$.32$



ดังนั้น จึงเหลือข้อทดสอบ 100 ข้อ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี และเหมาะสมที่จะนำไป  
ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

11. ปรับปรุงข้อคำถามและคำตอบของข้อทดสอบที่ได้คัดเลือกไว้ให้รัดกุมยิ่งขึ้น

การสุ่มตัวอย่างประชากร

การสุ่มตัวอย่างประชากรใช้วิธีการสุ่มโดยแบ่งเป็นชั้น (Stratified Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้กลุ่ม  
ตัวอย่างโรงเรียน 3 ประเภท คือ

โรงเรียนรัฐบาลหญิง 3 โรงเรียน

โรงเรียนรัฐบาลชาย 3 โรงเรียน

โรงเรียนรัฐบาลสหศึกษา 3 โรงเรียน

รายชื่อโรงเรียนที่เลือกไว้มี ดังนี้

โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย

โรงเรียนสตรีวัดระฆัง

โรงเรียนสตรีวัดอัมพวันสวรรค์



โรงเรียนวัดราชบพิธ

โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์

โรงเรียนวัดศิโยนรศ

โรงเรียนวัดธาตุทอง

โรงเรียนคุณที่รพชารามวิทยาคม

โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม

2. เนื่องจากโรงเรียนที่เลือกไว้ทั้ง 9 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากกว่า 1 ห้องเรียนขึ้นไป จึงเลือกนักเรียนที่เป็นตัวแทนโรงเรียนละ 1 ห้อง โดยถือหลักเกณฑ์ว่า จะต้องเป็นห้องที่มีนักเรียนเก่งและอ่อนคละกั้นไป

3. คัดนักเรียนจากห้องที่เลือกไว้ โรงเรียนละ 30 คน  
 ทั้งนี้ คัดอย่างมีประสิทธิภาพที่เลือกไว้ จึงเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนรัฐบาล ในจังหวัดพระนครและธนบุรี รวมจำนวน 270 คน ดังนี้

นักเรียนหญิงจากโรงเรียนรัฐบาลหญิง 90 คน

นักเรียนชายจากโรงเรียนรัฐบาลชาย 90 คน

นักเรียนสหศึกษาจากโรงเรียนรัฐบาลสหศึกษา 90 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดสอบกลุ่มตัวอย่างประสิทธิภาพและกลุ่มความแบบทดสอบที่สร้างขึ้น โดยใช้  
 เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยควบคุมการสอบด้วยตนเอง  
 วิธีการทดสอบมีดังนี้

1. แจกแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้แก่ผู้เข้ารับการทดสอบ

คนละ 1 ชุด

2. ผู้เข้ารับการทดสอบทำแบบทดสอบโดยเขียนเครื่องหมายลงใน  
 กระดาษคำตอบตามคำสั่งที่ระบุไว้ในแบบทดสอบ

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบและให้คะแนนคำตอบ การให้คะแนนถือหลักว่า ตอบถูก = 1 คะแนน  
ตอบผิด = 0 โดยแบ่งคะแนนให้ข้อทดสอบข้อละ 1 คะแนนเท่า ๆ กัน ฉะนั้น ข้อ  
ทดสอบ 100 ข้อ จึงรวมเป็นคะแนนเต็ม = 100 คะแนน

2. หากค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อทดสอบ  
แต่ละข้อ ซึ่งนำมาใช้กับกลุ่มนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยใช้เทคนิคแบบ  
เกี่ยวกับกับการทดลองสองครั้ง

3. หากค่าความเชื่อถือใจของแบบทดสอบโดยใช้สูตรที่ 21 ของ Kuder  
Richardson<sup>5</sup>

$$R_{XX} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{M(n-M)}{nS_X^2} \right]$$

$$R_{XX} = \text{ค่าความเชื่อถือใจของแบบทดสอบ}$$

$$M = \text{ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$S_X^2 = \text{ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$n = \text{จำนวนข้อทดสอบ}$$

$$\text{สูตร}^6 \quad s_x^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left( \frac{\sum X}{N} \right)^2$$

$$\sum X^2 = \text{ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด}$$

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

$$N = \text{จำนวนนักเรียน}$$

<sup>5</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (3rd ed.; New York : McGraw-Hill Book Company, 1956), p. 455.

<sup>6</sup>ประคอง วรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2508), หน้า 47.

4. กำหนดค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้โครงสร้างไวยากรรต์อังกฤษ  
ของกลุ่มตัวอย่างต่อไปนี้

4.1 นักเรียนทั้งหมด

4.2 นักเรียนหญิงทั้งหมด

4.3 นักเรียนชายทั้งหมด

$$\text{โดยใช้สูตร}^7 \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = จำนวนนักเรียน

5. คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบของกลุ่ม  
ตัวอย่างต่อไปนี้

5.1 นักเรียนทั้งหมด

5.2 นักเรียนหญิงทั้งหมด

5.3 นักเรียนชายทั้งหมด

$$\text{โดยใช้สูตร}^8 \quad S.D = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$S.D$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  = ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนน

$N$  = จำนวนนักเรียน

---

<sup>7</sup> เรื่องเดียวกัน , หน้า 36.

<sup>8</sup> เรื่องเดียวกัน , หน้า 47.

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างความสามารถในการใช้โครงสร้างไวยากรอังกฤษของนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย โดยใช้สูตร<sup>9</sup>

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

$$\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}$$

$z$  = อัตราส่วนวิกฤต

$\bar{X}_1$  = ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้โครงสร้างไวยากรอังกฤษของนักเรียนหญิง

$\bar{X}_2$  = ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้โครงสร้างไวยากรอังกฤษของนักเรียนชาย

$\sigma_1^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มนักเรียนหญิง

$\sigma_2^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มนักเรียนชาย

$N_1$  = จำนวนนักเรียนหญิง

$N_2$  = จำนวนนักเรียนชาย

7. กำหนดร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่ทำข้อทดสอบแต่ละข้อผิด

<sup>9</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 76.

<sup>10</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 77.