

วิธีดำเนินงาน

การร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยร่างแบบทดสอบความสามารถในการใจโครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษที่เป็นแบบปรนัย (Objective Multiple Choices) จำนวน ๑๐๐ ข้อ โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

๑. ในการรวบรวมเนื้อหาเพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบ ใจที่เกี่ยวจาก
  - ๑.๑ หลักสูตรหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย\*
  - ๑.๒ ประมวลการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๕<sup>๑</sup>
  - ๑.๓ หนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ คือ Oxford Progressive English for Adult Learners, Book Two by A.S. Hornby<sup>๓</sup>
๒. โครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษที่เลือกไว้เพื่อร่างแบบทดสอบ มีดังนี้
  - 2.1 Phrases of time
  - 2.2 as as relative

\* กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.ศ. ๔ - ๕ - ๖) พุทธศักราช ๒๕๐๓ (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๐๔), หน้า ๒ - ๑๔.

๑ กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ประมวลการสอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๕ (ม.ศ. ๔ - ๕) (พิมพ์ครั้งที่ ๔; พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๐๔), ๑๑๕ หน้า.

<sup>๓</sup> Hornby, A.S. Oxford Progressive English for Adult Learners, Book Two (Bangkok: Suksapan Panit, 1962), pp. 1 - 119.

2.3 It:

2.3.1 It + be + adjective + to do something

2.3.2 It's a pity + clause

2.4 Prepositions:

2.4.1 Without

2.4.2 Because of

2.4.3 Instead of

2.4.4 According to

2.5 Word order of adverbs

2.6 Some verb forms:

2.6.1 To see someone doing something

2.6.2 To rob someone of something

2.6.3 To be in the habit of doing something

2.6.4 To prepare for

2.6.5 To drop

2.6.6 To break out

2.6.7 To save

2.6.8 To announce,

To make an announcement

2.6.9 To let someone do something

2.6.10 To be tired of doing something

2.6.11 To be about to do something

2.6.12 Wish to do something,

Wish + that + clause

2.6.13 Would rather.....than

2.6.14 To earn one's own living by doing something

- 2.6.15 To look forward to doing something
- 2.6.16 To be famous for,  
To be famous as
- 2.6.17 To suggest something to someone,  
To suggest + that + clause
- 2.6.18 To explain
- 2.6.19 To leave
- 2.6.20 To succeed in doing something,  
To manage to do something
- 2.6.21 To congratulate someone on something
- 2.6.22 To be + adjective + to do something
- 2.7 Some helping verbs:
- 2.7.1 Must, have to
- 2.7.2 Can, be able to
- 2.7.3 Should, ought to
- 2.7.4 May, might
- 2.7.5 Need
- 2.8 Comparatives of adjectives
- 2.9 Some expressions:
- 2.9.1 To be full of
- 2.9.2 Neither....nor,  
Not.....either
- 2.9.3 So that,  
In order that,  
In order to do something
- 2.9.4 But, although, though

- 2.9.5 In the dark,  
In the ruin
- 2.9.6 News
- 2.9.7 Hard (both adjective and adverb )
- 2.9.10 Too.....to
- 2.9.11 Not only....but also
- 2.9.12 as well (as), too, also
- 2.9.13 So.....that,  
Such.....that
- 2.9.14 How (that) as a conjunction
- 2.9.15 whether, if
- 2.9.16 Many times as much
- 2.9.17 A great deal of
- 2.9.18 The reason for,  
The reason why
- 2.9.19 Some }  
All } + of + the + noun  
Most }
- 2.9.20 Pair, couple
- 2.10 Passive Voice
- 2.11 For
- 2.12 Sequences of tenses in If-clauses
- 2.13 Tenses:
- 2.13.1 Perfect continuous Tense
- 2.13.2 Past perfect Tense
- 2.13.3 Present Perfect Tense with since, for

- 2.13.4 Past Tense with ago
- 2.14 Reported Speech
- 2.15 By
- 2.16 The + adjective = noun
- 2.17 Reflexive and emphatic pronouns
- 2.18 Exclamations beginning:
  - What + noun.....!
  - How + adjective (or adverb).....!
- 2.19 As
- 2.20 Double possessives
- 2.21 Uncountable nouns
- 2.22 Two-word verbs

๓. ศึกษาแนวทางในการออกข้อสอบ จากหนังสือ Language Testing <sup>๔</sup> เป็นส่วน

ใหญ่

- ๔. สร้างข้อสอบความเนื้อหาที่เลือกไว้เป็นจำนวน ๑๗ ข้อ ข้อสอบเป็นแบบปรนัย ชนิด  
ตัวเลือก ๘ คำตอบ มีค่าตอบทุกข้อ ๑ คำตอบ และค่าตอบที่เป็นตัวจริง ๓ คำตอบ
- ๕. คัดเลือกข้อสอบ ที่คัดสรรเนื้อหาจากนิตยสาร จินเล็ดข้อสอบ ๑๕๐ ข้อ นำไปทดลอง  
สอบครั้งที่ ๑ กับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียน  
เบญจมราชูทิศ จำนวน ๒๕ คน โรงเรียนนี้เป็นโรงเรียนรัฐบาล และการบัญชีเลือกทดสอบ  
นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ เพราะมีความคิดเห็นว่า เป็นกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถในการ  
เรียนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับกลาง



<sup>๔</sup> Robert Lado, Language Testing: The Construction and Use of Foreign Language Tests (London: Longmans, Green and Co. Ltd., 1961.)

๖. วิเคราะห์ค่าสอบจากการทดลองสอบเพื่อหาระดับความยาก (Degree of Difficulty - D) และค่าอำนาจจำแนก (Power of discrimination - D) ของข้อสอบไว้

๖.๑ ยอมรับค่าคำตอบของนักเรียนเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ ๕๐% ของนักเรียน ๒๕ คน

๖.๒ วิเคราะห์คำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่มเพื่อหาว่าจำนวนคนที่ตอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง (U, L) โดยใช้สูตร  $\frac{U + L}{2n} \times 100$

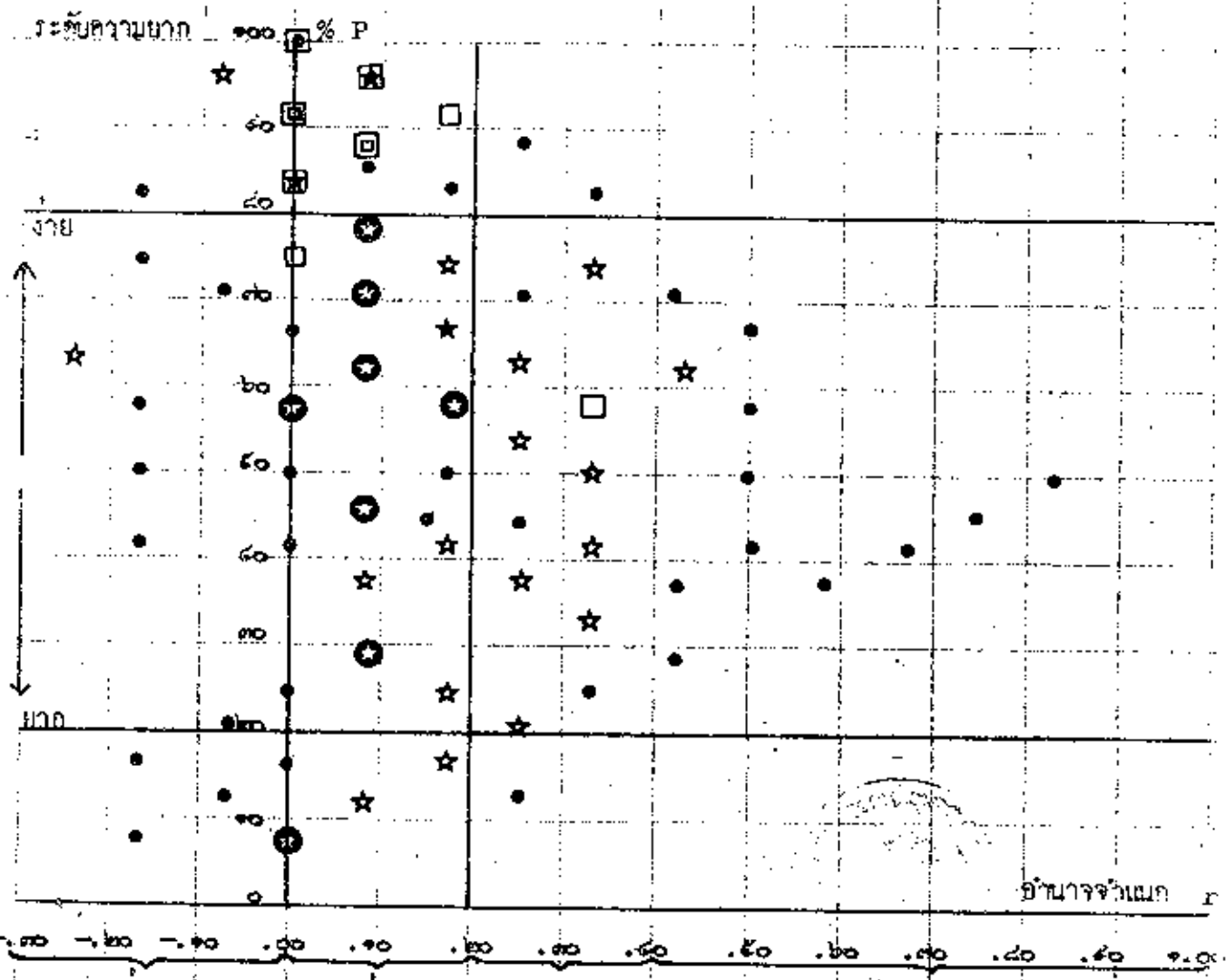
๖.๓ หาหาระดับความยาก (D) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้วิธีของ Johnson<sup>๕</sup> จากสูตร  $\frac{U - L}{n}$  ปรากฏผลคือในแผนภาพที่ ๑

---

<sup>๕</sup> A. Pemberton Johnson, "Notes on a Suggested Index of Items Validity: The U - L Index", Journal of Educational Psychology. 1951.

แผนภาพที่ ๑

แผนภาพแสดงคุณภาพของข้อสอบจากอัตราของสับสนครั้งที่ ๑



กลาง

ต่ำ

กลาง

สูง

หมายเหตุ

- ☆ = ข้อ ๒ ข้อ
- = ข้อ ๓ ข้อ
- = ข้อ ๔ ข้อ
- ★ = ข้อ ๕ ข้อ

- ⊠ = ข้อ ๖ ข้อ
- ◻ = ข้อ ๗ ข้อ
- ⊞ = ข้อ ๘ ข้อ

๘. ปรับปรุงข้อสอบและคำตอบข้อสอบฉบับร่าง เหลือข้อสอบ ๑๓๐ ข้อ โดยพิจารณาผลัดข้อที่มีค่าระดับความยาก ( $P$ ) สูงเกิน ๖๐ และต่ำกว่า ๒๐ และตัดข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า ๐.๒ และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบเฉพาะบางข้อออก ข้ออื่นคงไว้เพื่อทดสอบอีกครั้งหนึ่ง เพราะมีข้อคำถามและคำตอบอยู่ในเกณฑ์ดี

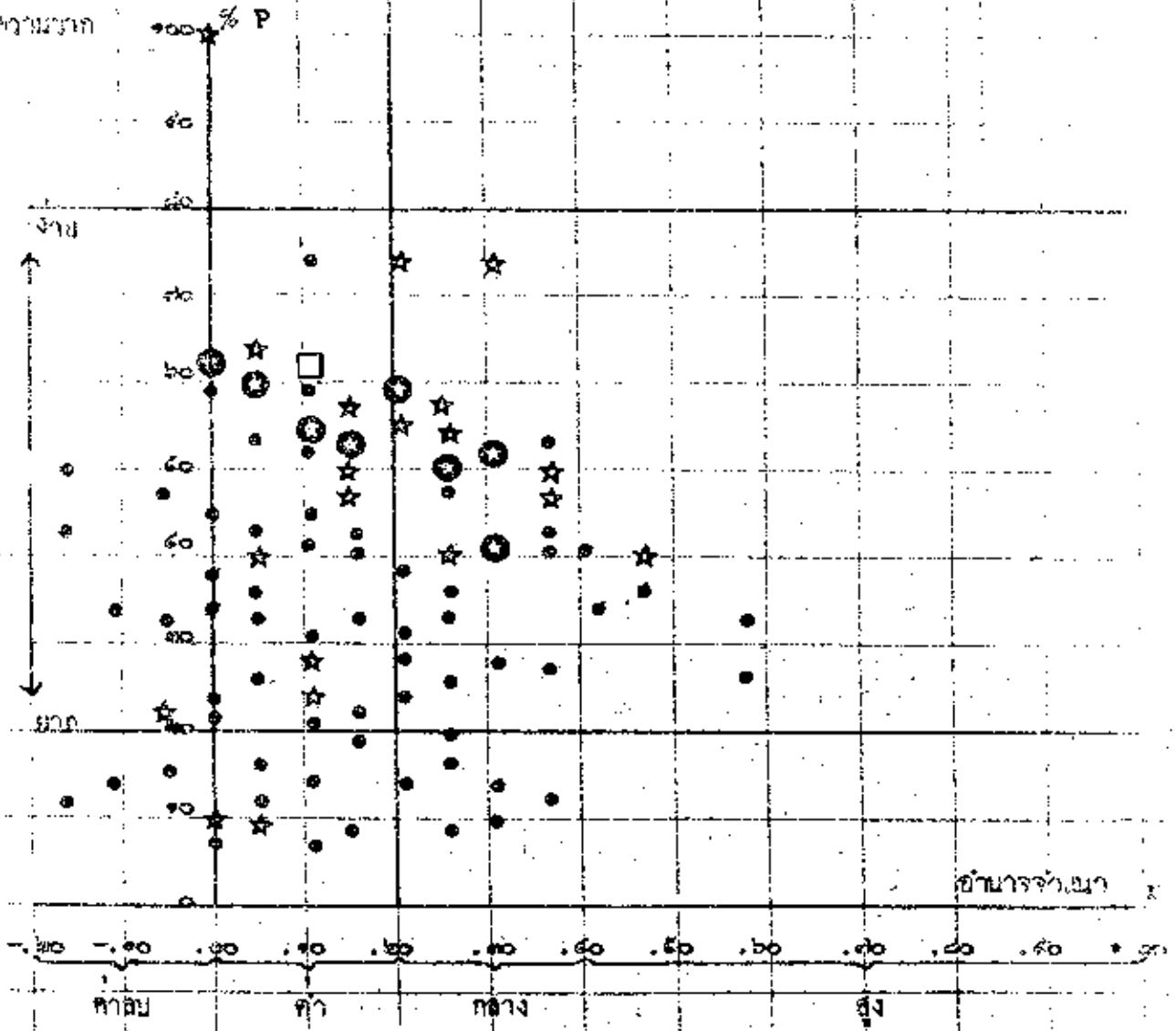
๙. นำข้อสอบที่ปรับปรุงแล้ว ทดสอบนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนราชินีบม จำนวน ๓๕ คน โรงเรียนนี้เป็นโรงเรียนราษฎร์

๑๐. วิเคราะห์คำตอบจากการทดสอบเพื่อหาค่าระดับความยาก ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $\alpha$ ) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิคเดียวกับเกณฑ์วิเคราะห์คำตอบในการทดลองข้อครั้งแรก ปรากฏข้อใดแผนภาพที่ ๒



การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของน้ำในบึง

ระดับความสูงจาก



☆ = น้ำในบึง  
 ● = น้ำในบึง  
 □ = น้ำในบึง

๑๐. ถ้าเลือกข้อสอบไว้เพื่อใช้ในการวิจัย ๑๐๐ ข้อ โดยพิจารณาข้อสอบซึ่งย้ายมาจาก  
 ทั่วไป ข้อที่มีค่าความยากต่ำกว่าค่าของค่าเฉลี่ยของข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบ และข้อที่คัดลอก  
 ปัญหาเกี่ยวกับแนวทางออกบาง จนเหลือข้อสอบ ๑๐๐ ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงจนอยู่ในเกณฑ์  
 ดี และครอบคลุมเนื้อหาของโครงสร้างไวยากรณ์เชิงกฤษฎีที่เลือกไว้ทุกปัญหา ดังนั้นข้อสอบทั้ง ๑๐๐ ข้อ  
 จึงมีความเหมาะสมในเชิงเนื้อหา (Content Validity) จึงได้แสดงไว้ในภาคผนวก และ  
 เหนาะสนที่จะแนบไปไว้ เป็นเครื่องมือในการวิจัยได้

### การสุ่มตัวอย่างประชากร

การสุ่มตัวอย่างประชากรใช้วิธีการดังนี้คือ

๑. เลือกโรงเรียนสาธิตในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕  
 ทั้งแผนกศิลปะ แผนกวิทยาศาสตร์ และแผนกทั่วไป ซึ่งมีอยู่ ๓ โรงเรียนด้วยกันคือ  
 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 โรงเรียนมัธยมสาธิตวิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน  
 โรงเรียนมัธยมสาธิตวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร
๒. เนื่องจากโรงเรียนที่เลือกไว้ทั้ง ๓ โรงเรียน แต่ละโรงเรียนมีนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ ๕ ในแต่ละแผนกมากกว่า ๑ ห้องเรียนขึ้นไป จึงเลือกนักเรียนที่เป็นตัวแทนของ  
 แต่ละโรงเรียน แผนกละ ๑ ห้อง โดยถือหลักเกณฑ์ว่าจะต้องเป็นห้องที่นักเรียนเก่งและอ่อน  
 ละครึ่งไป

๓. ตัวอย่างประชากรที่เลือกไว้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕  
 ทั้ง ๓ แผนก ของโรงเรียนสาธิตในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาทั้ง ๓ โรงเรียน รวมจำนวนตัวอย่างประชากร  
 ทั้งหมด ๓๖๘ คน ซึ่งแยกความแจกแจงได้ดังนี้คือ

แผนกศิลปะ	๘๘	คน
แผนกวิทยาศาสตร์	๑๑๘	คน
แผนกทั่วไป	๘๒	คน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากรและแผนกของแต่ละโรงเรียนด้วยแบบทดสอบที่ร่างขึ้น ระยะเวลาประมาณ ๑ ชั่วโมง และได้ทำการควบคุมการทดสอบด้วยตนเอง โดยกำเนิการทดสอบดังต่อไปนี้คือ

๑. แจกแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้แก่นักเข้าร่วมการทดสอบจำนวน ๑ ชุด
๒. ผู้เข้าร่วมการทดสอบทำแบบทดสอบโดยชี้แจงเรื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบตามคำสั่งที่ระบุไว้ในแบบทดสอบ
๓. เมื่อหมดเวลาทดสอบแล้ว ผู้เข้าร่วมการทดสอบต้องส่งกระดาษคำตอบพร้อมทั้งเขียนชื่อโรงเรียน และแผนกของตนไว้ด้วย

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ตรวจสอบและให้คะแนนคำตอบ การให้คะแนนถือหลักว่า ตอบถูกต้อง ๑ คะแนน ตอบผิดได้ ๐ ผู้วิจัยได้แบ่งคะแนนให้ ข้อละ ๑ คะแนนเท่า ๆ กัน ดังนั้น ข้อสอบ ๑๐๐ ข้อ จึงรวมเป็นคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน
๒. ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่นำมาใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยอีกแห่งดังนี้
  - ๒.๑ ยบงกระดาษคำตอบของนักเรียนทั้ง ๓ แผนก ของทั้ง ๓ โรงเรียนเป็นกระดาษสูง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ ๒๕% ของนักเรียน ๒๖๘ คน
  - ๒.๒ วิเคราะห์ค่าตอบที่ถูกจัดของนักเรียนแต่ละกลุ่มเพื่อหาการถ่วงละของของกลุ่มสูง ( $P_H$ ) และค่าถ่วงละของของกลุ่มต่ำ ( $P_L$ )
  - ๒.๓ หาการระดับความยาก ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของข้อสอบแต่ละข้อ จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบ<sup>b</sup>

<sup>b</sup> Chung-fek Fan, Item Analysis Table (Reproduced in Thailand by permission of Educational Testing Service, Princeton, New Jersey, United States of America), 32 pp.

๓. หากระดับความยาก (F) ของข้อ สอบแต่ละข้อ ซึ่งนำมาใช้กับนักเรียนแต่ละ  
แผนก ของทั้ง ๓ โรงเรียน เพื่อแสดงให้เห็นข้อที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนแต่ละแผนก โดยใช้  
เทคนิคแบบเดียวกันกับข้อ ๒

๔. หากความเชื่อถือใจของแบบทดสอบโดยวิธีครุสกี 21 ของ Kuder Richardson<sup>๑</sup>

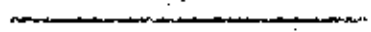
$$r_{kr 21} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{N(n-1)}{nS_X^2} \right]$$

- $r_{kr 21}$  = ค่าความเชื่อถือใจของแบบทดสอบ
- $N$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
- $S_X^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
- $n$  = จำนวนข้อสอบ

และสูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง<sup>๒</sup>

$$S_X = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

- $S_X$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
- $\sum fx$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างจุดกลางกับความถี่ของ  
คะแนนแต่ละชั้น
- $\sum fx^2$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างจุดกลางกำลังสองกับความ  
ถี่ของคะแนนแต่ละชั้น



<sup>๑</sup> J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (3d. ed.; New York: McGraw-Hill Book Company, 1956), p.455.

<sup>๒</sup> ประมวล กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไชยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๓), หน้า ๕๑.

๕. ค่ามัธยฐานเฉลี่ยความสามารถในการใช้โครงสร้างไวอากาศของนักศึกษาวิทยาลัยต่อไปนี้

- ๕.๑ นักเรียนทั้งหมด
- ๕.๒ นักเรียนแยกแยะปีชั้นทั้งหมด
- ๕.๓ นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ทั้งหมด
- ๕.๔ นักเรียนแผนกทั่วไปทั้งหมด

โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ยความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง

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

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum fX$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = จำนวนนักเรียน

๖. ค่ามัธยฐานเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานของคะแนนวิชาแบบทดสอบของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไปนี้

- ๖.๑ นักเรียนทั้งหมด
- ๖.๒ นักเรียนแยกแยะปีชั้นทั้งหมด
- ๖.๓ นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ทั้งหมด
- ๖.๔ นักเรียนแผนกทั่วไปทั้งหมด

โดยใช้สูตร

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

๕ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๐

๑๐ เรื่องเดียว, หน้า ๔๑

๓. ค่าความแปรปรวนของความถนัดเกิดขึ้นในการวัดในเครื่องมือของความเชื่อถือโลกของแบบทดสอบโลกนี้ในชุดนี้<sup>๑๑</sup>

$$r_{t\infty} = r_t \sqrt{1 - r_{tt}}$$

$$r_{t\infty} = \text{ค่าความถนัดเกิดขึ้นในการวัด}$$

$$r_t = \text{ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$r_{tt} = \text{ค่าความเชื่อถือโลกของแบบทดสอบ}$$

๔. ค่าความร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ที่เข้าข้อสอบแต่ละข้อมีค่า โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น ๒ พวกคือ

๔.๑ พวกที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย

๔.๒ พวกที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

๕. หากการวิเคราะห์รายข้อในข้อ ๔ ทำให้สามารถแสดงให้เห็นข้อที่เป็นปัญหาของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้

<sup>๑๑</sup> Guildford, op. cit., p. 444.