

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2520 สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีที่สุดของประชากร ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นพวก<sup>1</sup> (Stratified Random Sampling) โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. รวบรวมรายชื่อโรงเรียนในสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ที่มีการเรียนการสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ/หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวบรวมตามแต่ละจังหวัด

2. นำรายชื่อโรงเรียนทั้งหมดที่รวบรวมได้มาจัดแบ่งตามภาคภูมิศาสตร์ 4 ภาค คือ

(1) โรงเรียนภาคเหนือ

(2) โรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(3) โรงเรียนภาคกลาง และ

(4) โรงเรียนภาคใต้

3. ในแต่ละภาค เลือกสุ่มจังหวัดตามอัตราส่วน 1 : 2 โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย<sup>2</sup>

( Simple Random Sampling)      ควบการจับฉลาก

4. ผู้วิจัยเลือกโรงเรียน จำนวน 2 ถึง 3 โรงเรียน ต่อแต่ละจังหวัด ในกรณีที่มีโรงเรียนมีทั้งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยดำเนินการสอบทั้ง 2 ระดับชั้น ทั้งนี้เนื่องจากความจำกัดในคานเวลาและงบประมาณในการสอบ

---

<sup>1</sup> Taro Yamane, Elementary Sampling Theory (New Jersey: Prentice-Hall, 1967), p.102

<sup>2</sup> Ibid, p.64

5. ในแต่ละโรงเรียน สุ่มจำนวนห้องเรียนให้พอเหมาะกับสัดส่วนตามจำนวนห้องเรียน  
ของโรงเรียน โดยถือเกณฑ์การสุ่มจำนวนห้องเรียน ดังนี้
- |  |                 |
|--|-----------------|
| โรงเรียนที่มีห้องเรียน ตั้งแต่ 1 – 4 ห้อง  | สุ่ม 1 ห้อง     |
| โรงเรียนที่มีห้องเรียนตั้งแต่ 5 – 8 ห้อง   | สุ่ม 2 ห้อง     |
| โรงเรียนที่มีห้องเรียนตั้งแต่ 9 ห้องขึ้นไป | สุ่ม 3 – 4 ห้อง |
6. สุ่มนักเรียน จากแต่ละห้องเรียน ให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
มัธยมศึกษาปีที่ 3 <sup>1</sup>	716	694	1,410
มัธยมศึกษาปีที่ 5 <sup>2</sup>	445	638	1,083
รวมทั้งสิ้น	1,161	1,332	2,493

ลักษณะของแบบสอบ

แบบสอบชุดความถนัดจำแนกตามความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย เป็นแบบสอบที่มุ่งจะวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ลักษณะของแบบสอบเป็นบทความสั้น ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาในสาขาวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ในตอนท้ายของแต่ละบทความประกอบด้วยคำถามเพื่อวัดความเข้าใจในการอ่านบทความนั้น ๆ แต่ละบทความมีคำถาม 6 – 8 ข้อ ให้นักเรียนอ่านบทความแต่ละเรื่องให้เข้าใจ แล้วตอบข้อสอบในแต่ละเรื่อง ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก แบบสอบประกอบด้วยข้อสอบ 40 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 40 นาที

<sup>1</sup> ข้อมูลได้จาก โรงเรียน ภูมิภาคผนวก.....ก.

<sup>2</sup> ข้อมูลได้จาก โรงเรียน ภูมิภาคผนวก.....ข.

### ตัวอย่างแบบสอบ

เนื้อเรื่อง "ไซโย ฉันทบเขามหาวิทยาลัยได้"

คำถาม (๑) ผู้กล่าวข้อความนี้มีความรู้สึกอย่างไร

คำตอบ (๑) ก. ตีใจ

ข. มั่นใจ

ค. สงสาร

ง. เป็นห่วง

จ. ประหลาดใจ

### กระดาษคำตอบ ( Answer Sheet )

กระดาษคำตอบที่ให้นักเรียนตอบนั้น ใช้กระดาษคำตอบที่แยกไว้ต่างหากอีกแผ่นหนึ่งจากแบบสอบ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการตอบ การตรวจให้คะแนน ลักษณะของกระดาษคำตอบตอนบนมีที่วางเว้นไว้ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล เพศ โรงเรียน ชั้น เลขที่ (ตามสมุดประจำชั้น) เลขประจำแบบสอบ- และวันที่ทำการสอบ ตอนล่างของกระดาษคำตอบเป็นพื้นที่ให้ตอบประกอบด้วย เลขข้อและอักษรประจำข้อ ตัวเลือกคือ ก ข ค ง และ จ เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจากแบบสอบแล้วให้ขีดเส้นหนาที่ลงในช่องสี่เหลี่ยมข้างตัวอักษรที่นักเรียนเลือกเพียงตัวเดียว

### การดำเนินการสร้างแบบสอบ

1. เกณฑ์ในการเลือกบทความมาสร้างแบบสอบ
  - 1.1 ต้องเป็นบทความที่น่าสนใจ
  - 1.2 ต้องเป็นบทความที่มีคุณค่า อ่านแล้วเกิดประโยชน์
  - 1.3 ต้องเป็นบทความที่แปลก ต่างกันออกไป ไม่ซ้ำแนวกัน
  - 1.4 ต้องเป็นบทความที่มีความยากง่ายเหมาะกับระดับชั้นเรียนและในชีวิตประจำวัน

โดยทั่วไป

1.5 ต้องเป็นบทความที่มีรายละเอียด ให้นักเรียนนำไปตอบคำถาม โดยใช้ความรู้และความเข้าใจได้

2. ลักษณะของบทความ เป็นบทความที่มุ่งวัดความเข้าใจในการอ่านวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา โดยมีลักษณะของบทความแยกตามสาขาวิชา ดังนี้

2.1 บทความที่วัดความเข้าใจในการอ่านวิทยาศาสตร์ เป็นบทความที่มุ่งวัดความสามารถในการตีความ ประเมินค่า ลงสรุปจากบทความที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คำนวณการทดลอง ขบวนการขั้นต่าง ๆ ของการทดลองและผล รวมทั้งบทความใหม่ ๆ ที่นักเรียนยังไม่เคยพบมาก่อนในชั้นมัธยมศึกษา หัวข้อที่คัดมาเป็นบทความได้จากการเลือกในสาขาวิชา ดังนี้ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ธรณีวิทยา และดาราศาสตร์

2.2 บทความที่วัดความเข้าใจในการอ่านสังคมศึกษา เป็นบทความที่มุ่งวัดความสามารถในการอ่านบทความหรือข้ออภิปรายความเห็นทางสังคมศึกษา ความเข้าใจ การใช้วิจารณ์งานและเหตุผล หัวข้อที่คัดมาเป็นบทความเพื่อสร้างเป็นแบบสอบ เลือกมาจากสาขาวิชา ดังนี้ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ ภูมิศาสตร์ จิตวิทยา การศึกษา และมานุษยวิทยา

3. ลักษณะของคำถาม คำถามที่ใช้ในการวัดความเข้าใจในการอ่าน วัดในสิ่งต่อไปนี้

3.1 ความสามารถที่จะเข้าใจบทความ คำถามหรือคำสั่งจะเกี่ยวกับพฤติกรรม

ใดแก่

3.1.1 บอกความหมายโดยนัยของคำได้

3.1.2 ระบุข้อความที่มีความหมายตรงกับข้อความเดิม

3.1.3 ถอดความ ได้ถูกต้อง

3.1.4 ล้ำคัมข้อความตามเหตุการณ์ได้

3.1.5 ระบุสิ่งที่กล่าวถึงในบทความมากที่สุดได้

3.2 ความสามารถที่จะตีความ และสรุปบทความ ได้แก่

3.2.1 เลือกหรือทั้งหัว เรื่องบทความที่อ่านได้

3.2.2 ระบุชนิดของบทความได้

- 3.2.3 อ้างอิงข้อความจากบทความที่อ่านได้
- 3.2.4 บอกความหมายโดยตรงของคำได้
- 3.3 ความสามารถที่จะจับจุดประสงค์ของผู้แต่งบทความ
  - 3.3.1 บอกเจตนาารมณ์ของผู้แต่งบทความได้
  - 3.3.2 บอกเหตุผลที่ผู้แต่ง รวมถึงนั้น สิ่งนี้เข้าไว้หรือขจัดออกไปได้
- 3.4 ความสามารถที่จะบอกลักษณะหรือวิธีบอกเรื่องราว หรือบทความเข้าด้วยกัน
  - 3.4.1 บอกได้ว่าบทความใหญ่ จะตัดเป็นตอนย่อย ๆ ได้ตรงใดบ้าง
  - 3.4.2 ให้หัวข้อเรื่องบทความย่อยแต่ละตอนได้
- 3.5 ความสามารถที่จะวิจารณ์บทความ ในแง่ความคิด ความมุ่งหมาย และการ
  - 3.5.1 ตัดสินใจว่า ข้อโต้แย้งควรแก่การสนับสนุน
  - 3.5.2 ระบุได้ว่าผู้แต่ง มีโต้เสนอข้อโต้แย้งที่ตรงประเด็นอันใด
  - 3.5.3 ตัดสินใจว่า ผู้แต่งยกอุทาหรณ์ อุปมาอุปไมย มีประสิทธิภาพเพียงใด
  - 3.5.4 วิจารณ์การตั้งสมมุติฐานของผู้แต่งได้ว่า เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร<sup>1</sup>

เสนอบทความ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> สำนักงานทดสอบทางการศึกษา, กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, "คู่มือการเขียน  
ข้อทดสอบวิชาภาษาไทย," เอกสารชุดพัฒนาการสร้งข้อทดสอบเล่มที่ 3 (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
การศาสนา, 2520), หน้า 54.





4. การสร้างแบบสอบ มีลักษณะในการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านที่มีผู้สร้างไว้ก่อน จากวิทยานิพนธ์แบบเรียน และแบบฝึกหัดวิชาการใช้ภาษาไทย ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

4.2 ศึกษาเนื้อหาทางวิชาการของบทความที่ต้องการสร้าง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานประกอบในการสร้างบทความ แหล่งศึกษาได้แก่ บทความจากวารสาร หนังสือพิมพ์ และสิ่งตีพิมพ์อื่น ๆ ที่มีคุณค่าทางวิชาการ

4.3 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specification) ของเนื้อหาวิชาและจุดมุ่งหมายของการประเมินผล ตามทฤษฎีของบรูม<sup>1</sup> (Bloom's Taxonomy)

4.4 กำหนดโครงร่างของแต่ละบทความ แล้วสร้างบทความตามโครงร่างนั้น

4.5 เรียบเรียงบทความที่สร้าง ให้มีลักษณะเป็นขั้นตอน อ่านติดต่อเนื่องกัน ไม้รวกน

4.6 เวนระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ จากนั้นนำบทความนั้น ๆ มาตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจพบ ทั้งด้านการเรียบเรียง สำนวนภาษา คำศัพท์ และความถูกต้องของบทความ

4.7 ตรวจสอบ แก้ไขบทความอีก โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางด้านวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่สอนวิชาภาษาไทยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 3 ท่าน

4.8 สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาและพฤติกรรมทางสมองตามน้ำหนักตัวเลขในตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยข้อสอบมีลักษณะที่เป็นการสร้างคำถามจากบทความ ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบที่มีหลายตัวเลือก (Multiple Choices) ชนิด 5 ตัวเลือก โดยข้อสอบแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

---

<sup>1</sup> Benjamin S. Bloom et. al., Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain, (New York : David McKay Company, 1956), pp.204-207.

4.9 ตรวจสอบแบบสอบทั้งด้านเนื้อหาในบทความและคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ  
 ในด้านการวัดผลการศึกษา อาจารย์สอนภาษาไทยในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และนิสิตปริญญาโท  
 ปีที่ 2 สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์-  
 มหาวิทยาลัย

#### การทดลองสอบ (Try Out)

นำแบบสอบ ไปทดลองสอบ ทั้งนี้เพื่อให้ได้แบบสอบที่ดีที่สุด โดยนำแบบสอบที่เป็นบทความ  
 ในลักษณะของเรื่องสั้น ๆ จำนวน 6 เรื่อง มาจัดเป็นแบบสอบ 2 ฉบับ คือ ฉบับ ก. และ ฉบับ ข.  
 โดยแบบสอบแต่ละฉบับประกอบด้วยบทความ จำนวน 6 เรื่อง มีบทความ 4 เรื่องที่อยู่ในแบบสอบทั้ง  
 2 ฉบับ แบบสอบแต่ละฉบับมีจำนวนข้อสอบฉบับละ 49 ข้อ จากนั้นนำแบบสอบทั้ง 2 ฉบับนี้ไปทดลอง  
 สอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มที่ใช้เป็นตัวอย่าง  
 และมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่นำแบบสอบ ไปสอบจริง โดยมีวัตถุประสงค์ของการทดลองสอบ  
 ดังนี้

1. เพื่อแยกข้อสอบที่ไม่สมบูรณ์ หรือข้อสอบที่มี 2 นิย ที่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไปออก
2. เพื่อวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบ
3. เพื่อคู้่านำจำแนกของข้อสอบ
4. เพื่อดูว่าจะมีข้อสอบที่คู้นำมาใช้ใดจำนวนเท่าไร
5. เพื่อกำหนดเวลาสำหรับการสอบให้เหมาะสม
6. เพื่อหาความเที่ยง (reliability) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

(standard error of measurement) ของแบบสอบ

7. เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องอื่น ๆ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
 ระดับชั้นละ 5 ห้องเรียน ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 194 คน นักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 190 คน รวมนักเรียนที่ใช้ในการทดลองสอบ 384 คน ได้ดำเนินการสอบ



เป็นกลุ่ม โดยสอบแยกแต่ละห้องเรียน ให้นักเรียนทำแบบสอบคนละ 1 ฉบับ ได้แจกแบบสอบ ทั้งสองฉบับ คือฉบับ ก. และ ฉบับ ข. ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย (simple random sampling) และให้ใ้จำนวนนักเรียนที่สอบแบบสอบแต่ละฉบับมีความใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 2 แสดง โรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่ทดลองสอบ

โรงเรียน	ฉบับ ก.		ฉบับ ข.		รวม				
	ม.ศ.3		ม.ศ.5						
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง					
วัดสังเวช	11	23	14	24	13	26	15	22	148
วัดราชาธิวาส	20	—	19	—	19	—	20	—	78
ยานนาเวศวิทยาคม	18	22	13	26	17	25	8	29	158
รวมทั้งสิ้น	49	45	46	50	49	51	43	51	384

ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบแต่ละฉบับ แสดงดัง ตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 3 ค่าความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบแต่ละฉบับ

แบบสอบ	rtt.		SE	
	ม.ศ. 3	ม.ศ. 5	ม.ศ. 3	ม.ศ. 5
ฉบับ ก.	.610	.750	±3.442	±3.226
ฉบับ ข.	.618	.648	±3.442	±3.257

### การคัดเลือกข้อสอบ

ได้คัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์จากแบบสอบ เพื่อรวบรวมจัดทำเป็นแบบสอบที่ไว้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกข้อสอบที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป
2. มีค่าระดับความยากระหว่าง .20 ถึง .80

จากแบบสอบ 2 ฉบับที่นำไปทดลองสอบ มีจำนวนข้อสอบ 65 ข้อ ซึ่งมาจากบทความ 3 เรื่อง ได้คัดเลือกข้อสอบตามคุณสมบัติดังกล่าวไว้ จำนวน 40 ข้อ โดยเป็นข้อสอบที่มาจากบทความ 6 เรื่อง ดังแสดงในตารางวิเคราะห์หลักสูตรข้างล่างนี้

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specification) ของแบบสอบตามชุดความถนัดจำแนกตามความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย

เนื้อเรื่อง	วัตถุประสงค์	ความเข้าใจ			รวม
		ความรู้	ความเข้าใจ	ความคิด	
1 เรื่องที่ 1 (ข้อความเรื่อ)		1	2	4	7
2 เรื่องที่ 2 (ความเห็น้อย)		1	2	4	7
3 เรื่องที่ 3 (พันธุวิศวกรรม)		2	1	4	7
4 เรื่องที่ 4 (การลงโทษ)		1	2	3	6
5 เรื่องที่ 5 (ทุนปากเป็ด)		2	2	2	6
6 เรื่องที่ 6 (บริการสาธารณสุข)		2	3	2	7
รวม		9	12	19	40

หมายเหตุ : ของวัตถุประสงค์ "ความคิด" จะรวมวัตถุประสงค์ "การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า" ซึ่งสูงกว่าชั้น "ความรู้" และชั้น "ความเข้าใจ"

### การกำหนดเวลาสอบ

การกำหนดเวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบที่คัดเลือกไว้ กระทำโดยนำเวลาที่นักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการสอบเพื่อวิเคราะห์ข้อ คุณกับอัตราส่วนระหว่างจำนวนข้อที่คัดเลือกไว้กับจำนวนข้อทั้งหมดในแบบสอบ<sup>1</sup> ปรากฏว่าได้เวลาที่ใช้ในการสอบ 40 นาที

### การดำเนินการสอบ

1. การเตรียมการก่อนดำเนินการสอน ผู้วิจัยเตรียมการล่วงหน้าก่อนที่นำแบบสอบไปสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 เตรียมแบบสอบ รวบรวมแบบสอบทั้ง 7 ฉบับของโครงการพัฒนาแบบสอบชุดความถนัดจำแนก ซึ่งพัฒนาโดยนิสิตปริญญาโท สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา แผนกวิชาวิจัย-การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 7 คน ผู้วิจัยใช้วิธีเรียงลำดับแบบสอบตามเลขประจำของแบบสอบทั้ง 7 ฉบับ ผลการเรียงแบบสอบ ปรากฏดังนี้

1. คำนจำนวน ( Numerical Ability)
2. คำนเหตุผลเชิงถ้อยคำ ( Verbal Reasoning)
3. คำนเหตุผลเชิงกล ( Mechanical Reasoning)
4. คำนความสัมพันธ์เชิงมิติ (Space Relations)

---

<sup>1</sup> วิบูลย์ บุญสุวรรณ์, "การทำนายผลสัมฤทธิ์ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูงด้วยคะแนนสอบความถนัดและผลสัมฤทธิ์ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ปี 2516), หน้า 31.

5. คำนเหตุผลเชิงนามธรรม (Abstract Reasoning)
6. ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย<sup>1</sup> (Thai Language Reading Comprehension)
7. การการใช้ภาษาไทย (Thai Language Usage)

1.2 เตรียมกระดาษคำตอบ เพื่อความสะดวกต่อการดำเนินการสอบ ได้สอดกระดาษคำตอบลงในแบบสอบแต่ละชุดก่อนจัดเรียงลำดับแบบสอบ

1.3 เตรียมบุคคลที่เป็นผู้ดำเนินการสอบ ในกรณีที่โรงเรียนให้สอบนักเรียนหลายห้องในเวลาเดียวกัน ผู้วิจัยดำเนินการสอบเองไม่ได้ จึงต้องแนะนำบุคคลเพื่อช่วยดำเนินการสอบ ให้เข้าใจวิธีการสอบเป็นอย่างดี เพื่อให้ใกล้เคียงกับการดำเนินการสอบโดยผู้วิจัย

1.4 จำนวนแบบสอบและกระดาษคำตอบ เตรียมให้มีจำนวนเกินจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบเพื่อการขาดเหลือ

1.5 ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบ และกระดาษคำตอบก่อนไปดำเนินการสอบทุกครั้ง

1.6 นาฬิกาจับเวลา

2. เวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบแต่ละชุด เป็นดังนี้

(1) คำนจำนวน	40	นาที
(2) คำนเหตุผลเชิงถ้อยคำ	30	นาที
(3) คำนเหตุผลเชิงกล	40	นาที
(4) คำนความสัมพันธ์เชิงมิติ	40	นาที
(5) คำนเหตุผลเชิงนามธรรม	40	นาที

<sup>1</sup>แบบสอบที่พัฒนาโดยผู้วิจัย ได้เก็บรักษาไว้ ณ แผนกวิชาวิจัยการศึกษา

- |                                |    |      |
|--------------------------------|----|------|
| (6) ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย | 40 | นาที |
| (7) ความการใช้ภาษา             | 40 | นาที |

3. การจัดห้องสอบ สถานที่ใช้สอบคือ ห้องเรียนที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนอยู่ในบรรยากาศที่คุ้นเคยที่สุด ไม่เกิดความตื่นเครียดขณะทำแบบสอบ ส่วนเวลาในการสอบให้ทั้งก่อนเช้าและตอนบ่าย ทั้งนี้ต้องอนุโลมตามความสะดวกของทางโรงเรียนที่จัดเวลาให้ สภาพของห้องสอบสามารถเลือกได้ ควรให้มีสภาพเหมาะกับการสอบให้มากที่สุด คือไม่ร้อนอบอ้าว แสงสว่างพอเหมาะ และห่างจากสิ่งรบกวนต่าง ๆ

#### 4. วิธีดำเนินการสอบ มีลำดับขั้น ดังนี้

4.1 ผู้ดำเนินการสอบอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการสอบ และประโยชน์ที่จะได้กับแนวการศึกษา เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความสำคัญของการสอบ และตั้งใจสอบอย่างเต็มความสามารถของแต่ละคน บอกให้ทราบว่าแบบสอบต่าง ๆ นั้นเกี่ยวกับอะไรบ้าง พร้อมทั้งกำชับให้ตรงต่อเวลาอย่างเคร่งครัด

4.2 แจกแบบสอบพร้อมกระดาษคำตอบ โดยแจกเรียงตามลำดับแถวตอน เริ่มจากริมสุดก่อน

4.3 ให้นักเรียนกรอกรายการที่หัวกระดาษคำตอบ เกี่ยวกับชื่อ นามสกุล เพศ โรงเรียน ชั้น เลขที่ (ตามสมุดประจำชั้น) เลขประจำแบบสอบ และวันที่ทำการสอบ

4.4 ให้อ่านคำชี้แจงในการตอบแบบสอบแต่ละฉบับ ที่ปรากฏอยู่ในหน้าแรกของแบบสอบ พร้อมทั้งดูตัวอย่างให้เข้าใจ เมื่อคะเนว่านักเรียนส่วนใหญ่อ่านคำชี้แจงจบแล้ว ได้ถามนักเรียนว่า

"ใครสงสัยวิธีการตอบ ขอให้ถามเดี๋ยวนี้ และเมื่อครูสั่งให้ลงมือทำแล้ว ครูจะไม่ตอบคำถามใด ๆ ทั้งสิ้น" ถ้ามีการถาม ก็ได้อธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจ แล้วพูดว่า

"อย่าลืมว่าเมื่อครูสั่งให้ลงมือทำ ทุกคนจงเริ่มลงมือทำทันที และเมื่อหมดเวลา ครูจะสั่งให้หยุดทำ นักเรียนทุกคนจะต้องวางปากกาทันที"

4.5 เมื่อหมดเวลาสอบ ได้เก็บแบบสอบและกระดาษคำตอบคืนทุกชุด แยกกระดาษคำตอบและแบบสอบออกจากกัน ตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อสอบ เพื่อคัดแบบสอบที่นักเรียนได้เขียนหรือทำเครื่องหมายออกไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัย ได้มาจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Source) ซึ่งประกอบด้วย คะแนนจากแบบสอบชุดความถนัดจำแนกคุณความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยได้ดำเนินการเก็บรวบรวม ดังนี้

1. คะแนนแบบสอบ ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยใช้คำไขคำตอบ (key) ซึ่งเป็นแผนพลาสติกใส่เจาะรูคำตอบที่ถูกต้อง ทาบลงบนกระดาษคำตอบ แล้วขีดให้คะแนนเฉพาะข้อที่ตอบถูก โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนเท่ากันหมด ส่วนข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือขีดตอบมากกว่า 1 แห่ง ถือว่าผิดไม่ให้คะแนน เมื่อตรวจเสร็จเรียบร้อย ได้บันทึกคะแนนลงในช่องคะแนนบนกระดาษคำตอบ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้จากการคัดลอกคะแนนสอบกลางปี (mid year) เฉพาะคะแนนหมวดวิชาจากบัญชีประจำชั้นของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยคะแนนจาก 5 หมวดวิชา คือ

- (1) ภาษาไทย
- (2) ภาษาอังกฤษ
- (3) สังคมศึกษา
- (4) คณิตศาสตร์
- (5) วิทยาศาสตร์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้จากการคัดลอกระดับคะแนน (Grade) ประจำภาคเรียนที่ 2 จากระเบียบสะสมของนักเรียน ของรายวิชา ดังนี้

- (1) ภาษาไทย รายวิชา ท.503
- (2) ภาษาอังกฤษ รายวิชา อ.513 อ.523 และ อ.533
- (3) สังคมศึกษา รายวิชา ส.513 ส.523 และ ส.543
- (4) คณิตศาสตร์ รายวิชา ค.013 หรือ ค.021
- (5) วิทยาศาสตร์ รายวิชา ว.513 ว.523 ว.533 หรือ ว.013 หรือ ว.073



## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของคะแนนการสอบจากแบบสอบชุดความถนัดจำแนกด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ด้วยวิธีการทดสอบภาวะสารูปสนิทดสอบ<sup>1</sup> (Test of Goodness of Fit) โดยมีสมมุติฐานว่า การแจกแจงของคะแนนการสอบที่ได้จากการสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) แล้วตรวจสอบด้วยค่าไคสแควร์ (Chi Square) ถ้าการแจกแจงของคะแนนเป็นปกติจะวิเคราะห์แบบสอบโดยใช้เทคนิค 27% แต่ถาการแจกแจงของคะแนนไม่ปกติ ก็จะใช้คะแนนของผู้สอบทั้งหมดในการวิเคราะห์แบบสอบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจากศูนย์คอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. วิเคราะห์แบบสอบ โดยการวิเคราะห์ข้อและวิเคราะห์หัวเลือก (Item Analysis) เพื่อคำนวณหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ระดับความยาก (p) เป็นสัดส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อต่อคนทั้งหมด ซึ่งคำนวณได้โดยเอาจำนวนคนทั้งหมดไปหารจำนวนคนที่ตอบถูกในข้อนั้น ๆ

2.2 อำนาจจำแนก (r) คำนวณโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ ไบซีเรียล<sup>2</sup> (Biserial Coefficient of Correlation)

<sup>1</sup>George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education, (3d ed., New York : McGraw-Hill Book Company, 1971), pp.195-200.

<sup>2</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, (4th ed., Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha, 1965), p.318

3. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ของแบบสอบ (coefficient of reliability) แยกตามเพศและระดับชั้น 2 วิธี ดังนี้

3.1 หาโดยสูตรคูเคอร์ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20<sup>1</sup> (Kuder Richardson Formula 20)

3.2 หาโดยสูตรคูเคอร์ริชาร์ดสัน สูตรที่ 21<sup>2</sup> (Kuder Richardson Formula 21)

4. หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด<sup>3</sup> (Standard Error of Measurement) จากค่าความเที่ยงที่คำนวณได้

5. แปลงคะแนนสัมฤทธิ์ผลของแต่ละหมวดวิชาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นคะแนนดิบ ให้เป็นคะแนนมาตรฐานที่ 4 (T-score) สำหรับแต่ละโรงเรียน เพื่อให้คะแนนแต่ละหมวดวิชาเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยเทียบจากรางมาตรฐานคะแนนที่ 5

---

<sup>1</sup> Ibid., p.459.

<sup>2</sup> Ibid., p.460

<sup>3</sup> Henry E. Garrett, Testing for Teacher. (New York : American Book Company, 1959), pp.29-30.

<sup>4</sup> Ibid., p.368.

<sup>5</sup> บุญเลิศ จันทศิริ, ตารางคะแนนที่, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2521).

6. หาความตรงของแบบสอบ ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ถือเป็นเกณฑ์ เพื่อหาความทรงร่วมสมัย (concurrent validity) ของแบบสอบ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน<sup>1</sup> (Pearson's Product Moment)

7. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าความตรงของแบบสอบต่อเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อต้องการทราบว่าแบบสอบมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ใดอย่างมีนัยสำคัญ โดยการทดสอบค่าที่<sup>2</sup>

8. หาค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์<sup>3</sup> (Percentile) แยกตามเพศและระดับชั้นเรียน เพื่อใช้เป็นปรกศิวสัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร

<sup>1</sup> George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education. p.101

<sup>2</sup> Ibid., pp.169-170.

<sup>3</sup> Frederick G. Brown, Principle of Educational and Psychological Testing. (Illinois : The Dryden Press, 1970), p.166.