

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอ่านและการเขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาหนังสือ เอกสาร บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการอ่าน และความสามารถในการเขียนในภาษาที่หนึ่งและภาษาที่สองทั้งในและต่างประเทศ

2. ศึกษาหลักสูตรวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 แบบเรียนวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ใช้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3. ศึกษาหลักสูตรและวิธีสร้างแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านและการเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากหนังสือ เอกสาร วิทยานิพนธ์ และงานวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านและเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบสอบวัดความสามารถ ได้แก่
 - 1.1 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย
 - 1.2 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ
 - 1.3 แบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทย

1.4 แบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ

2. เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. สร้างแบบสอบวัดความสามารถ

1.1 สร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตร แบบเรียนวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ใช้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.1.2 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านจากหนังสือ บทความ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.1.3 กำหนดหัวเรื่องที่จะใช้ในการสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่าน โดยยึดตามงานวิจัยของ คณิตา อินทรสูต (2532 : 146-152) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องความสนใจในการอ่านของนักเรียนระดับมัธยมปลาย พบว่า หัวเรื่องที่นักเรียนในระดับนี้สนใจในระดับมาก ได้แก่ ความรู้รอบตัว ปัญหาสังคม ประเพณีและวัฒนธรรม

1.1.4 จากหัวเรื่องในข้อ 1.1.3 ผู้วิจัยเลือกข้อความ (Passage) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษมาหัวเรื่องละ 1 ข้อความ ข้อความดังกล่าวเป็นข้อความที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน แต่ละข้อความมีความยาวประมาณ 150-300 คำ ตามเกณฑ์ของ ฮาโรลด์ เอส แมตเซน (Harold S. Madsen, 1983 : 89-90) รวมเป็นข้อความทั้งสิ้น 6 ข้อความ ดังนี้

หัวเรื่อง	ข้อความที่เลือก	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
ความรู้รอบตัว	บทเพลงปลาวาฬ	Ostriches
ปัญหาสังคม	ปัญหาของเด็กในปัจจุบัน	World of Modern Children
ประเพณีและวัฒนธรรม	ความเชื่อถือในโซกลาง	Superstitions

1.1.5 นำข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ได้คัดเลือกไว้ในข้อ 1.1.4 มาปรับคำศัพท์ รวมทั้งโครงสร้างไวยากรณ์ที่ยากๆ หักง่ายลงตามประมวลการสอนภาษาอังกฤษ (English Syllabus) ซึ่งจัดทำโดยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.1.6 สร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษจากข้อความที่ได้เลือกไว้ในข้อ 1.1.4 ซึ่งประกอบด้วย แบบสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) และแบบสอบแบบโคลซ (Cloze Test) มีรายละเอียดการสร้างดังต่อไปนี้

ก. แบบสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice)

นำแต่ละข้อความของ 2 หัวเรื่องแรกที่ได้เลือกไว้ในข้อ 1.1.4 มาสร้างเป็นแบบสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยตั้งคำถามให้ครอบคลุมหัวข้อตามที่ โรเจอร์ ที เลนนอน (Roger T. Lennon, 1972 : 29-31) ได้เสนอแนะ คือ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์โดยทั่วๆ ไป จำนวน 1 ข้อ ความเข้าใจเรื่องราวที่ปรากฏอย่างชัดเจนจำนวน 4 ข้อ ความเข้าใจความหมายที่แฝงอยู่ของข้อความที่อ่าน จำนวน 4 ข้อ ความซาบซึ้งหรือความสามารถในการทราบถึงจุดมุ่งหมาย อารมณ์ของผู้เขียน จำนวน 1 ข้อ รวมข้อความคำถามข้อความละ 10 ข้อ

ในการสร้างแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านแต่ละข้อความในครั้งนี ผู้วิจัยได้ออกข้อความเกินสัดส่วนจริง โดยเพิ่มข้อความด้านความรู้เกี่ยวกับคำโดยทั่วๆ ไป 1 ข้อ ด้านความเข้าใจเรื่องราวที่ปรากฏอย่างชัดเจน 2 ข้อ ด้านความเข้าใจความหมายที่แฝงอยู่ 3 ข้อ ดังนั้น ในแต่ละข้อความจะมีข้อความคำถาม 16 ข้อ แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งมีอย่างละ 2 ข้อความ จึงมีข้อความในแต่ละฉบับจำนวน 32 ข้อ

ข. แบบสอบแบบโคลซ (Cloze Test) นำข้อความในหัวเรื่องที่ 3 คือ ประเพณีและวัฒนธรรมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มาสร้างเป็นแบบสอบโคลซ (Cloze Test) ตามเกณฑ์การวัดความสามารถในการอ่านของ จอห์น ดับเบิลยู ออลเลอร์ (John W. Oller, 1979 : 392) โดยละคำทุกคำที่ 7 แต่ 3 ประโยคแรก และประโยคสุดท้ายของเนื้อเรื่องจะไม่มีการ

ละคำ เพื่อให้ผู้อ่านมีโอกาสที่จะคุ้นเคยกับเรื่องที่จะดำเนินต่อไป แต่ละข้อความจะมีช่องว่างให้เติม 30 ช่องว่าง

1.2 สร้างแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์การเลือกภาพเพื่อสร้างเป็นแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนทั้งสองภาษาของ เจ บี ฮีตัน (J. B. Heaton, 1990 : 107-108) แบบสอบมีลักษณะเป็นการเขียนแบบบรรยายเหตุการณ์ (To Describe a Scene) จากภาพชุดที่กำหนดให้ 2 ภาพชุด ซึ่งแตกต่างกัน ให้ตัวอย่างประชากรเขียนเรียงความภาษาไทย 1 เรื่อง และภาษาอังกฤษ 1 เรื่อง โดยผู้วิจัยกำหนดชื่อเรื่อง และเริ่มต้นเรียงความทั้งสองเรื่องให้เรื่องละ 4 ประโยค แบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยเป็นเรื่อง งานเลี้ยงอลเวง และแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเป็นเรื่อง Miss Linda's Sadness โดยกำหนดให้ใช้คำในการเขียนเรียงความไม่ต่ำกว่า 100 คำ ในแต่ละภาษา

1.3 การปรับปรุงแก้ไขแบบสอบวัดความสามารถ

ผู้วิจัยนำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทย และแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมดไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องของภาษาและความตรงของเนื้อหา นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นจึงแยกนำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทยไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) พิจารณาความเหมาะสมและความตรงตามเนื้อหา ส่วนแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) พิจารณาความเหมาะสมและความตรงตามเนื้อหา ผู้วิจัยนำแบบสอบที่ผ่านการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงตามความเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

1.3.1 การปรับปรุงแก้ไขแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย

ก. ปรับปรุงและแก้ไขการใช้ภาษาในตัวเลือกให้เหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น

ข้อ 11 ตัวเลือก "ก. เสียคสี" แก้ไขเป็น
"ก. เสียคสีสังคม"

ข้อ 12 ตัวเลือก "ค. สังคม" แก้ไขเป็น
"ค. สังคมปัจจุบัน"

ข้อ 14 ตัวเลือก "ก. ในทุกสังคมควรให้
เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาการและตำราเรียนหลายๆ" แก้ไขเป็น "ก. ทุกสังคมควร
ให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาและตำราเรียนหลายๆ"

ข้อ 16 ตัวเลือก "ข. เพราะสังคมแวดล้อม
ตัวเด็ก จะทำให้แปลกแยกจากครอบครัวและเพื่อน" แก้ไขเป็น "ข. เพราะสังคม
แวดล้อมจะทำให้เด็กแปลกแยกจากครอบครัวและเพื่อน"

ข้อ 19 ตัวเลือก "ง. ผู้ใหญ่ทุกคนในสังคม"
แก้ไขเป็น "ง. บุคคลทั่วไป" เป็นต้น

ข. จัดเรียงลำดับตัวเลือกใหม่โดยเรียงลำดับ
จากข้อความที่สั้นที่สุดไปยังข้อความที่ยาวที่สุด เช่น ตัวเลือกของข้อ 15

- ก. รสนิยมตะวันตก
 - ข. โทรศัพท์
 - ค. ความเจริญของสังคม
 - ง. การปฏิบัติของผู้ใหญ่ต่อเด็ก
- แก้ไขเป็น
- ก. โทรศัพท์
 - ข. รสนิยมตะวันตก
 - ค. ความเจริญของสังคม
 - ง. การปฏิบัติของผู้ใหญ่ต่อเด็ก

1.3.2 การปรับปรุงแก้ไขแบบสอบวัดความสามารถในการ

อ่านภาษาอังกฤษ

ก. ปรับปรุงการใช้ภาษาของคำถามและตัวเลือก
ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น

ข้อ 13 ตัวเลือก "C. When time changed, children don't love to listen to tales." แก้ไขเป็น "Today, children don't love to listen to tales."

ข้อ 16 คำถาม "What can raise creativity and add dreams to children today in writer's opinion?" แก้ไขเป็น "In the writer's opinion, what can raise creativity and add dreams to children today?"

ข้อ 18 คำถาม "What does Tepsiri do as "sowing the seeds of creativity in the barren world of modern children?" แก้ไขเป็น "What did Tepsiri do when he devoted to sowing the seeds of creativity in the barren world of modern children?"

ข. เปลี่ยนตัวเลือกใหม่ให้เหมาะสม เช่น ข้อ 16 "d. both a and b" ไม่ควรรู้จัก จึงเปลี่ยนใหม่เป็น "d. responsibilities and competition"

ค. เนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าบทอ่านในหัวเรื่องความรู้รอบตัว ซึ่งเป็นเรื่อง Ostriches นั้นค่อนข้างยาก ผู้วิจัยจึงคัดเลือกเรื่องใหม่ในหัวเรื่องนี้ โดยคัดเลือกเรื่อง Crocodiles มาแทน และได้สร้างข้อคำถามจากเรื่อง Crocodiles ตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ จำนวน 16 ข้อ จากนั้นจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมและความตรงตามเนื้อหาอีกครั้ง หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป เช่น

ข้อ 7 ตัวเลือก a b c และ d ให้เติม article "the" ทุกตัวเลือก เช่น "a. fish" แก้ไขเป็น "a. the fish" "b. the crocodile" เป็นต้น

ข้อ 9 คำถาม "We can conclude from the passage that crocodiles are not seen in England now (accept in zoos) because _____." แก้ไขเป็น "We can conclude

from the passage that crocodiles are not seen in England now because _____.

ง. แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบสอบแบบโคลงนั้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบสอบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเพิ่มตัวชี้แนะเป็นอักษรตัวแรกของคำที่ละไว้เพื่อช่วยให้ตัวอย่างประชากรคิดหาคำตอบได้ง่ายขึ้น เช่น ถ้าคำที่ละไปคือคำว่า "building" ในช่องว่างนั้นจะมีอักษรตัว "b" ขึ้นต้นไว้ให้ เป็นต้น ส่วนคำศัพท์บางตัวซึ่งเป็นคำศัพท์ยากได้เขียนความหมายเป็นภาษาไทยกำกับไว้ตอนล่างของข้อความที่ให้อ่าน เช่น superstition = ความเชื่อถือโชคลาง และ disguise = ปลอมตัว

1.3.3 การปรับปรุงแก้ไขแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ

ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้ผู้วิจัยกำหนดคำศัพท์บางคำเพื่อเป็นตัวแนะให้แกตัวอย่างประชากร และเสนอแนะให้เปลี่ยนคำสั่งจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย เพื่อให้ตัวอย่างประชากรมีความเข้าใจและสามารถทำแบบสอบได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

Direction : Look at the following pictures and write an essay on the topic "Miss Linda's Sadness." not less than 100 words length.

แก้ไขเป็น

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนเรียงความเรื่อง "Miss Linda's Sadness" ต่อจากข้อความที่กำหนดให้ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังภาพชุดข้างล่างนี้ในกระดาษคำตอบมีความยาวไม่น้อยกว่า 100 คำ นักเรียนอาจใช้คำศัพท์เหล่านี้ในการเขียนเรียงความ ได้แก่ water, flower, big tree, try, make, come down, call, zoo officer, help, thank you, tea, cake, run over, accidentally, die, etc.

2. สร้างเกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบสอบวัดความสามารถในการเขียน ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการเลือกเกณฑ์ดังนี้

2.1 ศึกษาหนังสือ วารสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทั้งในและต่างประเทศ

2.2 เลือกเกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวิธีการวิเคราะห์ (Analytic Method) ของ เจ บี ฮีตัน (J. B. Heaton, 1979 : 136-137) ซึ่งกำหนดองค์ประกอบของการวัดและระดับคะแนนดังนี้

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน				
ไวยากรณ์ (Grammar)	1	2	3	4	5
คำศัพท์ (Vocabulary)	1	2	3	4	5
กลไกในการเขียน (Mechanics)	1	2	3	4	5
ความคล่องแคล่วในด้านลีลา และ ความชัดเจนในการสื่อความหมาย (Fluency : Style and Ease of Communication)	1	2	3	4	5
ความสัมพันธ์ของข้อความ (Relevance)	2	4	6	8	10

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

2.3 นำเกณฑ์การตรวจให้คะแนนดังกล่าว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาความเหมาะสมและความตรงของเนื้อหา ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาไทย 3 ท่าน และด้านการสอนภาษาอังกฤษ 3 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) พิจารณาความเหมาะสมและความตรงตามเนื้อหา โดยแนบไปพร้อมกับแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นำเกณฑ์ที่ผ่านการตรวจของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วเก็บไว้ใช้ในการตรวจแบบสอบต่อไป เช่น

องค์ประกอบด้านไวยากรณ์ "ไม่มีข้อบกพร่องด้านไวยากรณ์ 5 คะแนน" แก้ไขเป็น "การเขียนมีการใช้คำและโครงสร้างไวยากรณ์จุดย่อยๆ ผิดน้อยมาก เพียง 1-2 แห่ง 5 คะแนน"

องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่ว " เรื่องที่เขียนมีลีลาการเขียนสละสลวย เข้าใจง่ายมาก ใช้ประโยคซับซ้อนได้เหมาะสม สื่อความหมายได้ดีมาก 5 คะแนน" แก้ไขเป็น " เรื่องที่เขียนมีลีลาการเขียนสละสลวย ใช้ประโยคซับซ้อนได้เหมาะสม สื่อความหมายได้ดีมาก 5 คะแนน"

3. หลังจากที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบทุกฉบับรวมทั้งเกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจึงนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง ปีการศึกษา 2534 ที่ไม่ใช้ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 50 คน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ที่ละฉบับตั้งรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 1 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย และค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ แยกทีละข้อความ ดังต่อไปนี้

ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย

ข้อความที่ 1 เท่ากับ 0.70

ข้อความที่ 2 เท่ากับ 0.68

ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษา

อังกฤษ

ข้อความที่ 1 เท่ากับ 0.71

ข้อความที่ 2 เท่ากับ 0.69

ต่อจากนั้นจึงวิเคราะห์ค่าระดับความยากง่าย (Level of Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ของแบบสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิคร้อยละ 33 ของกลุ่มผู้ได้คะแนนสูงและกลุ่มผู้ได้คะแนนต่ำ ซึ่งปรากฏผลดังต่อไปนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย

ระดับ	ข้อความที่ 1 จำนวนข้อ		ข้อความที่ 2 จำนวนข้อ	
	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
0.80 ขึ้นไป	6	-	6	-
0.20-0.80	9	10	6	7
ต่ำกว่า 0.20	1	6	4	9

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

ระดับ	ข้อความที่ 1 จำนวนข้อ		ข้อความที่ 2 จำนวนข้อ	
	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
0.80 ขึ้นไป	-	-	-	-
0.20-0.80	8	9	8	10
ต่ำกว่า 0.20	8	7	8	6

ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปในแบบสอบทั้งสองฉบับปรากฏว่า

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยมีข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ดังนี้ ข้อความที่ 1 จำนวน 9 ข้อ ข้อความที่ 2 จำนวน 6 ข้อ รวม 15 ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษมีข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ดังนี้ ข้อความที่ 1 จำนวน 8 ข้อ ข้อความที่ 2 จำนวน 8 ข้อ รวม 16 ข้อ

จากรายละเอียดข้างต้นนั้นข้อสอบที่ได้ยังไม่ครบตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งในแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยมีจำนวน 5 ข้อ ส่วนแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษมีจำนวน 4 ข้อ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำข้อ

สอบที่เหลือซึ่งมีค่าระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกใกล้เคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น และเป็นข้อสอบที่มีเนื้อหาสำคัญตามเกณฑ์ของ โรเจอร์ ที เลนนอน (Roger T. Lennon, 1972 : 29-31) ซึ่งจำเป็นต้องทดสอบ มาปรับปรุงโดยปรับคำถามและตัวเลือกใหม่ให้เหมาะสมก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 ต่อไป

ตอนที่ 2 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านแบบโคลซ (Cloze Test) นำแบบสอบมาตรวจให้คะแนน โดยแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยแบบโคลซนั้น จะใช้เกณฑ์การให้คะแนนเฉพาะคำที่ถูกต้องตามต้นฉบับ (Exact Words) ซึ่ง จอห์น ดับเบิลยู ออลเลอร์ (John W. Oller, 1979 : 392) ได้เสนอแนะไว้ว่า คือ วิธีการให้คะแนนที่ดีที่สุดในกลุ่มคนที่เป็นเจ้าของภาษา ส่วนแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษแบบโคลซนั้น จอห์น ดับเบิลยู ออลเลอร์ (John W. Oller, 1972 : 157) และ เอฟ บี ไฮโนโฟทิส (F. B. Hinofotis, 1980 : 128) ได้เสนอแนะว่า ในการตรวจให้คะแนนนั้นถึงแม้ว่าคำที่เติมจะสะกดผิดแต่สามารถเข้าใจความหมายได้ ถือว่าคำตอบนั้นถูก นำคะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษแบบโคลซมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยแบบโคลซ 0.67 และค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษแบบโคลซ 0.70 จากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษแบบโคลซมาหาค่าระดับความยากง่าย โดยการหาค่ามัชฌิม เลขคณิตแล้วคิดเป็นค่าร้อยละ ดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละของค่ามัชฌิม เลขคณิต} = \frac{\text{ค่ามัชฌิม เลขคณิตของคะแนนการอ่าน} \times 100}{\text{คะแนนเต็มของคะแนนการอ่าน}}$$

แล้วนำค่าร้อยละของค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อหาระดับการอ่านได้หรือความสามารถในการอ่านของผู้ทำแบบสอบโคลซ ซึ่งมี 3 ระดับ ได้แก่

1. ระดับขั้นการอ่านได้ด้วยตนเองไม่ต้องพึ่งครู (Independent Level) ค่ามัชฌิมเลขคณิตในระดับนี้เท่ากับร้อยละ 53 ขึ้นไป
2. ระดับขั้นการอ่านที่เหมาะสมสำหรับใช้สอนในชั้นเรียน (Instructional Level) ค่ามัชฌิมเลขคณิตในระดับนี้อยู่ในระหว่างร้อยละ 40-53
3. ระดับขั้นการอ่านที่ยากเกินไป ซึ่งจะทำความยุ่งยากให้แก่ผู้อ่าน (Frustration Level) ค่ามัชฌิมเลขคณิตในระดับนี้ต่ำกว่าร้อยละ 40

เจ บี ฮีตัน (J. B. Heaton, 1990 : 91)

จากเกณฑ์ดังกล่าวค่ามัชฌิมเลขคณิตของแบบสอบทั้งสองภาษาต้องอยู่ในระดับร้อยละ 53 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ได้ค่ามัชฌิมเลขคณิตของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยแบบโคลสร้อยละ 62.3 และค่ามัชฌิมเลขคณิตของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษแบบโคลสร้อยละ 50.67 จากค่าระดับความยากของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยแบบโคลสผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเก็บไว้ทดลองใช้ครั้งที่ 2 ต่อไป ส่วนแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษแบบโคลสนั้นยังไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบมาปรับปรุงก่อนจะนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 โดยให้คำแนะนำในการทำแบบสอบแบบโคลสอย่างละเอียดทั้ง 2 ภาษา และให้ความหมายของศัพท์เป็นภาษาไทยเพิ่มขึ้นอีก 1 คำ ได้แก่ rationale = มีเหตุผล

3.2 หากค่าความสอดคล้องในการตรวจแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนทีละภาษา ในการตรวจแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ ส่วนแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยนั้น ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นอาจารย์สอนภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนการตรวจ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์การตรวจและฝีกการตรวจกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษผู้ตรวจเครื่องมือจำนวน 2 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) ส่วนผู้ช่วยวิจัยศึกษาเกณฑ์การตรวจและฝีกการตรวจกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาไทยผู้ตรวจเครื่องมือจำนวน 2 ท่าน เช่นเดียวกัน (ดูรายชื่อ

ชื่อในภาคผนวก ก) ต่อจากนั้นนำแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนทั้งสองภาษา ภาษาละ 10 ฉบับ มาตรวจ และขอความร่วมมือผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวช่วยตรวจแบบ สอบดังกล่าวในแต่ละภาษา โดยยึดเกณฑ์การตรวจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบสอบ 1 ฉบับ จะมีผู้ตรวจ 3 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของผู้ตรวจ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่ได้นั้นจะต้องมีค่า .80 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความ สอดคล้องกันในระดับสูง หรือสูงมาก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 153)

ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความสอดคล้องในการตรวจแบบสอบ วัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยระหว่างผู้ตรวจ 3 คน ดังนี้

ผู้ตรวจคนที่	ค่าความสอดคล้องในการตรวจ
1. และ 2	.77
1 และ 3	.75
2 และ 3	.80

และค่าความสอดคล้องในการตรวจแบบสอบวัดความสามารถ ในการเขียนภาษาอังกฤษระหว่างผู้ตรวจ 3 คน ดังนี้

ผู้ตรวจคนที่	ค่าความสอดคล้องในการตรวจ
1 และ 2	.81
1 และ 3	.79
2 และ 3	.83

จากค่าความสอดคล้องในการตรวจที่ได้ยังมีค่าที่ไม่ถึง เกณฑ์ ที่ตั้งไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องหาค่าความสอดคล้องในการตรวจครั้งที่ 2 ต่อไป เพื่อให้ ได้ค่าความสอดคล้องในการตรวจในระดับสูงตาม เกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้

3.3 นำแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การตรวจที่สร้างขึ้น ผลการตรวจปรากฏว่า ได้ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 20.1 และ 15.54 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ซึ่งมีค่าเกินครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ยากจนเกินไป ผู้วิจัยจึงเก็บไว้ทดลองใช้ครั้งที่ 2 ต่อไป

4. นำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2534 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 50 คน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายค่าอ่านาจจำแนกและความค่าความเที่ยง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตอนที่ 1 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) นำคะแนนที่ได้จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอ่านาจจำแนกเป็นรายข้อ ปรากฏผลดังนี้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง)

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย				
ระดับ	ข้อความที่ 1		ข้อความที่ 2	
	ค่าความยากง่าย	ค่าอ่านาจจำแนก	ค่าความยากง่าย	ค่าอ่านาจจำแนก
0.80 ขึ้นไป	-	-	-	-
0.20-0.80	10	10	10	10
ต่ำกว่า 0.20	-	-	-	-

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

ระดับ	ข้อความที่ 1		ข้อความที่ 2	
	ค่าความยากง่าย	ค่าอ่านาจจำแนก	ค่าความยากง่าย	ค่าอ่านาจจำแนก
0.80 ขึ้นไป	-	-	-	-
0.20-0.80	10	10	10	10
ต่ำกว่า 0.20	-	-	-	-

และเมื่อพิจารณาข้อสอบแยกทีละข้อความพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ครอบคลุมองค์ประกอบที่ต้องการวัดและมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอ่านาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยข้อความที่ 1 เท่ากับ 0.72 และข้อความที่ 2 เท่ากับ 0.75 และได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษข้อความที่ 1 เท่ากับ 0.73 และข้อความที่ 2 เท่ากับ 0.72

หาค่าความเที่ยงรวมทั้ง 2 ข้อความ ในแต่ละภาษาได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย เท่ากับ 0.79 และค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ เท่ากับ 0.76

ตอนที่ 2 แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านแบบโคลซ (Cloze Test) หลังจากทดลองใช้ครั้งที่ 2 แล้ว นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย โดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิตคิดเป็นร้อยละครั้งที่ 2 ได้ค่ามัชฌิมเลขคณิตของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยแบบโคลซร้อยละ 68.4 และค่ามัชฌิมเลขคณิตแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษแบบโคลซร้อยละ 58.3 ซึ่งค่าที่ได้ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงเก็บแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านทั้งสองภาษาดังกล่าวไว้ใช้ในการเก็บข้อมูลจริงต่อไป



หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ครั้งที่ 2 ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านแบบโคลงทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 0.71 และ 0.72 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ได้ค่าระดับความยากง่ายและค่าความเที่ยงผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเก็บเครื่องมือไว้เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลกับตัวอย่างประชากรต่อไป

4.2 หาค่าความสอดคล้องในการตรวจแบบสอบครั้งที่ 2 นำแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ผ่านการทดลองใช้ครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องในการตรวจด้วยวิธีเดียวกับครั้งแรก

ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความสอดคล้องในการตรวจแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทย ระหว่างผู้ตรวจ 3 คน ครั้งที่ 2 ดังนี้

ผู้ตรวจคนที่	ค่าความสอดคล้องในการตรวจ
1 และ 2	.89
1 และ 3	.91
2 และ 3	.85

และค่าความสอดคล้องในการตรวจแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ ระหว่างผู้ตรวจ 3 คน ครั้งที่ 2 ดังนี้

ผู้ตรวจคนที่	ค่าความสอดคล้องในการตรวจ
1 และ 2	.92
1 และ 3	.97
2 และ 3	.90

จากค่าที่ได้ปรากฏว่า การตรวจของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมีความสอดคล้องกับการตรวจของผู้ทรงคุณวุฒิในระดับสูง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจึงสามารถตรวจแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนทั้งสองภาษาโดยลำพังได้

4.3 เมื่อทดลองใช้แบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษครั้งที่ 2 แล้ว นำมาตรวจให้คะแนน ปรากฏว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยเท่ากับ 23.5 และภาษาอังกฤษเท่ากับ 18.9 ซึ่งค่ามัชฌิมเลขคณิตนี้มีค่าเกินครึ่งของคะแนนเต็ม ซึ่งแสดงว่าแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ยากจนเกินไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเก็บเครื่องมือนี้ไว้ใช้ต่อไป

ประชากรและการสุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตการศึกษา 5 จากการสำรวจพบว่า ในปีการศึกษา 2535 มีจำนวนนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 8,304 คน (ฝ่ายสถิติและข้อมูล กรมสามัญศึกษา, 2535) ผู้วิจัยกำหนดตัวอย่างประชากร โดยศึกษาจากตารางการกำหนดขนาดตัวอย่างประชากรของ โรเบิร์ต วี เครจซี และ ดาร์ลีย์ ดับเบิลยู มอร์แกน (Robert V. Krejcie and Darlye W. Morgan, 1970 : 607-610) ที่ว่าประชากรจำนวน 8,000 คน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 คัดขนาดความคลาดเคลื่อนเป็นร้อยละ 5 ควรใช้ตัวอย่างประชากร 367 คน เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างประชากรไม่ต่ำกว่า 367 คนดังกล่าว ผู้วิจัยจึงดำเนินการสุ่มตัวอย่างประชากรแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Multi Stage Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนที่เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากจำนวนโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด จำนวน 55 โรงเรียนเขตการศึกษา 5 ซึ่งมี 6 จังหวัด มาจังหวัดละร้อยละ 25 (ประกอบ กระมลสุต, 2528 : 8) ได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียน 14 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และจากจำนวนตัวอย่างประชากรโรงเรียนที่สุ่มได้ 14 โรงเรียน ผู้วิจัยสุ่ม

นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนสายสามัญ มาโรงเรียนละ 30 คน ได้ตัวอย่างประชากรทั้งสิ้นในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 420 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา (ดูรายชื่อโรงเรียนในภาคผนวก จ)

จังหวัดในเขตการศึกษา 5	จำนวนโรงเรียนระดับ ม.ปลายทั้งหมดในจังหวัด	จำนวนโรงเรียนระดับ ม.ปลายที่สุ่มได้ (25%)	จำนวนนักเรียนที่สุ่มได้
กาญจนบุรี	8	2	60
ประจวบคีรีขันธ์	8	2	60
สมุทรสงคราม	6	2	60
เพชรบุรี	9	2	60
ราชบุรี	13	3	90
สุพรรณบุรี	11	3	90
รวม	55	14	420

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ขออนุญาตขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย นำไปเสนอต่ออธิบดีกรมสามัญศึกษา เพื่อให้กรมสามัญศึกษาออกหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังโรงเรียนต่างๆ ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้ง 14 โรงเรียน ในเขตการศึกษา 5

2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังโรงเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากรด้วยตนเอง เพื่อขอนัดวันและเวลาในการทดสอบครั้งแรก และขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนช่วยดำเนินการทดสอบในครั้งต่อไป

3. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรในครั้งแรก โดยผู้วิจัยทำการทดสอบด้วยตัวเอง และครั้งต่อไปขอความร่วมมือจากทางโรงเรียน โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้

ครั้งที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษใช้เวลา 50 นาที จากนั้นจึงให้ทำแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษใช้เวลา 50 นาที รวมเวลา 1 ชั่วโมง 40 นาที

ครั้งที่ 2 หลังจากครั้งที่ 1 หนึ่งสัปดาห์ ให้นักเรียนทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทย 40 นาที จากนั้นจึงให้ทำแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยใช้เวลา 50 นาที รวมเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

4. ผู้วิจัยขอนัดวันและเวลามารับแบบสอบคืนด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSSx ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยกำหนดการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีคำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. หาความสัมพันธ์ที่ละเอียดระหว่างคะแนนความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทย คะแนนความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ คะแนนความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และคะแนนความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จากผลคูณของคะแนนแบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ โดยการทดสอบค่าที (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่าระดับความยากง่าย (P) และค่าอ่านาจจำแนก (D) ของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านแบบเลือกตอบ

การหาค่าระดับความยากง่าย (P) ใช้สูตร

$$P = \frac{R_u + R_L}{2f}$$

การหาค่าอ่านาจจำแนก (D) ใช้สูตร

$$D = \frac{R_u - R_L}{f}$$

เมื่อ R_u แทน จำนวนคนในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

(ประกอบ การผลสูตร, 2528 : 27)

2. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านใช้สูตร

KR_{20}

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2_x} \right]^2$$

- เมื่อ n แทน จำนวนข้อสอบในแบบสอบ
 p แทน สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
 q แทน สัดส่วนของคนที่ไม่ได้ตอบข้อสอบ
 S^2_x แทน ความแปรปรวนของคะแนนผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

$$S^2_x = \frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2$$

(ประกอบ การทดสอบ, 2528 : 37)

3. แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษและแบบสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีคำนวณหาค่ามัธยัม เลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตรดังนี้

การหาค่ามัธยัม เลขคณิต (\bar{X}) ใช้สูตร

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

เมื่อ $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(ประกอบ การทดสอบ, 2528 : 66)

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร

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

เมื่อ	ΣX	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	ΣX^2	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(ประกอบ กรรณสูต, 2528 : 67)

4. หาความสัมพันธ์ที่ลู่ระหว่างคะแนนความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทย คะแนนความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ คะแนนความสามารถในการอ่านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และคะแนนความสามารถในการเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

จากสูตร

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x กับตัวแปร y

N	แทน จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล
ΣX	แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร X
ΣY	แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร Y
ΣXY	แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนตัวแปร X กับคะแนนของตัวแปร Y เป็นคู่ๆ ในรูปคะแนนดิบ
ΣX^2	แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร X
ΣY^2	แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร Y

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 153)

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ โดยการทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้สูตร

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 193)