

บทที่ 3



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเรื่องที่อ่านกับภาษาที่ใช้ในแบบสอบที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า” ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การสุ่มตัวอย่างประชากร
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ลักษณะของเรื่องที่อ่าน ซึ่งประกอบด้วยเรื่องที่มีลักษณะเป็นภาษาอังกฤษทั่วไป และภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ศึกษาภาษาที่ใช้ในแบบสอบ ซึ่งประกอบด้วยภาษาแม่และภาษาที่เรียน จากหนังสือ เอกสาร วารสาร งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

2. ศึกษาหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษ จุดประสงค์การเรียนรู้ทางด้านทักษะการอ่าน สำหรับนักศึกษา ในระดับชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า และสำรวจเนื้อหาที่นักศึกษาอ่านประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ทุกสถาบัน โดยผู้วิจัยสอบถามจากอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกเนื้อหาสำหรับสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษทั่วไปและภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

3. ศึกษาแนวทางในการสร้างแบบสอบ หลักและวิธีการสร้างแบบสอบ เทคนิค การเขียนข้อสอบและวิธีการใช้แบบสอบจากหนังสือ บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับการทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และภาษาที่ใช้ในแบบสอบ

2. การสุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 หลักสูตร 4 ปี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เนื่องจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังไม่สามารถให้ความร่วมมือในการวิจัย ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างประชากร นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random-Sampling) จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ดังนี้

1. สอบถามจำนวนนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2540 พบว่ามีจำนวน 1,020 คน (งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ , 2540) จากนั้นดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยเทียบหาจำนวนตัวอย่างประชากรจากตารางสำเร็จรูปของยามานะ (Yamane, อ้างถึงใน อุทุมพร จามรمان 2537 : 30) ให้มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ $\pm 5\%$ ที่ความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดตัวอย่างประชากร ประมาณ 286 คน

2. สุ่มตัวอย่างประชากรจากสถาบันทั้ง 2 แห่ง แห่งละ 30 % ได้จำนวนนักศึกษาที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 306 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการสุ่มตัวอย่างประชากรนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

สถาบัน	จำนวนนักศึกษา	สุ่มตัวอย่าง 30 %
ธนบุรี	600	180
พระนครเหนือ	420	126
รวม		306

3. นำแบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยไปทดสอบกลุ่มนักศึกษาดังกล่าว จากนั้นแบ่งนักศึกษาแต่ละสถาบันออกเป็น 4 กลุ่ม โดยนำคะแนนของนักศึกษาแต่ละสถาบันที่ได้จากการทำแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มาพิจารณาคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษและคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักศึกษาที่ใกล้เคียงกันเพื่อสุ่มเข้ากลุ่มทั้ง 4 กลุ่ม (ดังปรากฏในภาคผนวก ข) ถ้านักศึกษาคนใดมีคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษและคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยไม่ใกล้เคียงพอที่จะสุ่มเข้ากลุ่มได้ ก็จะตัดทิ้งไป เหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น กลุ่มละ 58 คน รวม 232 คน จากนั้นนำคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษและคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักศึกษาแต่ละกลุ่มมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิตและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีรายละเอียดดังนี้

	ความสามารถทางภาษาอังกฤษ		ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
กลุ่มที่ 1	55.59	7.90	17.19	3.28
กลุ่มที่ 2	55.22	7.73	18.12	2.79
กลุ่มที่ 3	54.93	7.61	18.21	3.01
กลุ่มที่ 4	54.78	7.85	18.10	2.79

4. นำค่ามัชฌิมเลขคณิตของความสามารถทางภาษาอังกฤษและความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ของทั้ง 4 กลุ่มดังกล่าวมาทดสอบ ความแตกต่างของค่าความแปรปรวน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า คะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษและคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ของทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าความแปรปรวนที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังปรากฏในตารางที่ 2 และตารางที่ 3 จึงกำหนดให้นักศึกษาทั้ง 4 กลุ่มเป็นตัวอย่างประชากรต่อไป

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบมัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนน
ความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา 4 กลุ่ม

แหล่ง	Df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	22.1552	7.3851	0.1222
ภายในกลุ่มหรือ ความคลาดเคลื่อน	228	13779.9655	60.4384	
ทั้งหมด	231	13802.1207	Xxx	

$$P < .05 : (.05 F_{3,228} = 2.60)$$

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่า F ที่คำนวณได้ 0.1222 น้อยกว่า ค่า F จากตาราง 2.60 ณ ระดับความมีนัยสำคัญ .05 หมายความว่า ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .05

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบมัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนน
ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักศึกษา 4 กลุ่ม

แหล่ง	Df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	2.3233	.7744	0.0875
ภายในกลุ่มหรือ ความคลาดเคลื่อน	228	2018.7759	8.8543	
ทั้งหมด	231	2021.0991	Xxx	

$$P < .05 : (.05 F_{3,228} = 2.60)$$

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่า F ที่คำนวณได้ 0.0875 น้อยกว่า ค่า F จากตาราง 2.60 ณ ระดับความมีนัยสำคัญ .05 หมายความว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ .05

5. กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ กลุ่มที่ 2 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ กลุ่มที่ 3 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย และกลุ่มที่ 4 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนนักศึกษาในการจัดกลุ่มตัวอย่างประชากรนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า จ้าแนกตามลักษณะของเรื่องทีอ่านและภาษาที่ใช้ในแบบสอบ

ลักษณะของเรื่องทีอ่าน ในแบบสอบ	ภาษาที่ใช้ในแบบสอบ		รวม
	อังกฤษ	ไทย	
ภาษาอังกฤษทั่วไป	58	58	116
ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	58	58	116
รวม	116	116	232

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ แบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ฉบับ และแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย จำนวน 1 ฉบับ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ฉบับ แบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย จำนวน 1 ฉบับ แบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ฉบับ และแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย จำนวน 1 ฉบับ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. การสร้างแบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ

1.1 เนื่องจากนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า มีการเรียนภาษาอังกฤษในลักษณะภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนั้นในการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษผู้วิจัยจึงวัดความสามารถทางภาษาโดยใช้ความรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นหลัก ผู้วิจัยสร้างตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้จากจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษหลัก อ 017 - อ 0112 มัธยมศึกษาตอนปลาย ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร

1.2 คัดเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการสร้างข้อสอบ ให้เหมาะสมกับความสามารถของนักศึกษา

1.3 สร้างแบบสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษ โดยพิจารณาจากตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ทักษะทั้ง 4 ในข้อที่ 1.1 และเนื้อหาในข้อ 1.2 ได้ ข้อสอบจำนวน 89 ข้อ (ดังปรากฏในภาคผนวก ค) ข้อสอบดังกล่าวมี 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความสามารถด้านการฟังเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ฟังข้อความ 5 ข้อความ แต่ละข้อความประกอบด้วยข้อคำถามปรนัยแบบเลือกตอบ 5 ข้อ รวมจำนวน 25 ข้อ (25 คะแนน)

ตอนที่ 2 ความสามารถด้านการพูดเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ ซึ่งมีลักษณะดังนี้
 ข้อคำถามปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 25 ข้อ (25 คะแนน)

ตอนที่ 3 ความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ซึ่งมีลักษณะดังนี้
 อ่านข้อความ 5 ข้อความ แต่ละข้อความประกอบด้วยข้อคำถามปรนัยแบบ
 เลือกตอบ 5 ข้อ รวมจำนวน 25 ข้อ (25 คะแนน)

ตอนที่ 4 ความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษ ซึ่งมีลักษณะดังนี้
 เรียงคำที่กำหนดให้เป็นประโยค จำนวน 5 ข้อ (5 คะแนน)
 เติมคำลงในช่องว่าง จำนวน 8 ข้อ (8 คะแนน)
 เขียนบรรยายภาพ จำนวน 1 ข้อ (12 คะแนน)
 รวมข้อคำถามในตอนที่ 4 จำนวน 14 ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ จึงประกอบไปด้วย การฟังข้อความจำนวน 5 ข้อ
 ความ การอ่านข้อความจำนวน 5 ข้อความ และคำถามปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 75 ข้อ
 75 คะแนน แบบเรียงคำให้เป็นประโยค 5 ข้อ 5 คะแนน เติมคำในช่องว่าง 8 ข้อ 8 คะแนน เขียน
 บรรยายภาพที่กำหนด 1 ข้อ 12 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน

1.4 นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ความครอบคลุมของ
 เนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ภาษา และความถูกต้องตามลักษณะการออกข้อสอบที่ดี แล้วนำมา
 ปรับปรุงตามคำแนะนำ ก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ตรวจสอบ
 ครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ภาษาและความถูกต้องตามลักษณะการ
 ออกข้อสอบที่ดี แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสามารถสรุปความ
 เห็นของผู้ทรงคุณวุฒิได้ดังต่อไปนี้

ก. ปรับปรุงคำสั่งในแบบสอบให้เหมาะสม เช่น

- | | |
|------------|---|
| คำสั่งเก่า | Listen to the story and answer questions 1-5. |
| แก้ไขเป็น | Listen to the story twice and answer questions 1-5. |
| คำสั่งเก่า | Look at the series of pictures below and write for narrating the events that take place in the answer sheet. (150-200 words) 12 marks |
| แก้ไขเป็น | Look at the series of pictures below and in the answer sheet write a story according to the events that take place . (150-200 words) 12 marks |

ข. ปรับปรุงการใช้ภาษาในข้อความและตัวเลือกให้เหมาะสม

ข้อ 5

แก้ไขเป็น

- c. I would believe him whether it would be a trick.
c. I would believe him although it would be a trick.

ข้อ 20

- a. feel delighted
b. feel disappointed
c. feel impressive
d. feel admiring

แก้ไขเป็น

- a. delighted
b. disappointed
c. impressive
d. admiring

ข้อ 35

แก้ไขเป็น

- b. I think you should be sick now.
c. You should better ask some advice from our boss.
b. I think you may be sick now.
c. You had better ask some advice from our boss.

ข้อ 57

แก้ไขเป็น

The author mentions that a band's success is dependent on all of the following EXCEPT which choice ?

The author mentions that a band's success is dependent on all of the following EXCEPT _____ .

ข้อ 58

แก้ไขเป็น

- a. has the final decision in producing an album
b. handles the recording arrangements for the band
c. sends representatives to look for new talent
d. orders someone to visit bars and night clubs

- a. It has the final decision in producing an album
b. It handles the recording arrangements for the band
c. It sends representatives to look for new talent
d. It orders someone to visit bars and night clubs

ข้อ 60

แก้ไขเป็น

In your opinion , this passage can infer to which choice ?

In your opinion , this passage can infer to which of the following statements ?

ข้อ 73 Where are the seafood of this restaurant from ?

แก้ไขเป็น Where does this restaurant get the seafood from ?

ก. เสนอแนะให้แบ่งแบบสอบออกเป็น 2 ชุด เพื่อความเหมาะสมในการใช้

จริง

ชุดที่ 1 ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ความสามารถด้านการฟังเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย การฟัง
ข้อความจำนวน 5 ข้อความ และข้อคำถามปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 25 ข้อ

ตอนที่ 2 ความสามารถด้านการพูดเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย ข้อคำถาม
ปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 25 ข้อ

ชุดที่ 2 ประกอบด้วย

ตอนที่ 3 ความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย การ
อ่านข้อความจำนวน 5 ข้อความ และข้อคำถามปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 25 ข้อ

ตอนที่ 4 ความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย

การเรียงคำที่กำหนดให้เป็นประโยค จำนวน 5 ข้อ (5 คะแนน)

การเติมคำลงในช่องว่าง จำนวน 8 ข้อ (8 คะแนน)

การเขียนบรรยายภาพ จำนวน 1 ข้อ (12 คะแนน)

รวมข้อคำถามในตอนที่ 4 จำนวน 14 ข้อ

1.5 นำแบบสอบที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้วไปให้อาจารย์
ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมอีกครั้ง

1.6 นำข้อความในแบบทดสอบความสามารถในการฟังเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษที่
ได้รับการคัดเลือกว่ามีเนื้อหาเหมาะสมกับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไปบันทึกลงในแถบบันทึกเสียง
ตามลำดับเนื้อเรื่องในแบบทดสอบด้วยอัตราความเร็วของการพูดในระดับปกติ คือ อยู่ในช่วงประมาณ
130 – 160 คำ / นาที ตามเกณฑ์ของ เบคกี เกอเลซ สโนว์ และ ไคร์ เพอร์กินส์ (Becky Gerlach
Snow and Kyle Perkins , 1979 : 51) โดยใช้การเว้นช่วงเวลาเพื่อทำแต่ละข้อคำถามเท่ากับ 20 วินาที
(สมพร วันประกอบ 2535 : 108)

1.7 นำแบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษทั้งฉบับ ไปทดลองใช้ ครั้งที่ 1
กับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง จำนวน 42
คน ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2540

1.8 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คำตอบที่ถูกต้อง 1 คะแนน และ
คำตอบที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ส่วนในการตรวจงานเขียนบรรยายภาพ ผู้วิจัยและผู้ตรวจอีกหนึ่ง

คน (คํารายนามในภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษ ทำการตรวจงานเขียนที่ส่งมา 10 ชิ้น พร้อมกับผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์สอนภาษาอังกฤษระดับปริญญาตรี (คํารายนามในภาคผนวก ก) ที่มีประสบการณ์ในการสอนทักษะเขียน โดยผู้วิจัยถ่ายเอกสารงานเขียนของนักศึกษาจำนวน 10 ชิ้น ผู้เชี่ยวชาญตรวจงานเขียนที่เป็นต้นฉบับ และผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 ตรวจงานเขียนชุดเดียวกันที่เป็นฉบับถ่ายเอกสาร โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนงานเขียนจากเกณฑ์ของ เจ บี ฮีตัน (J. B. Heaton, 1990 : 133-139) ดังนี้

1. ไวยากรณ์ (Grammar)

ไม่มีข้อบกพร่องด้านไวยากรณ์ ให้ 4 คะแนน

การเรียบเรียงคำและ โครงสร้างไวยากรณ์ที่มีผิด ซึ่งสังเกตเห็นได้เล็กน้อยให้

3 คะแนน

การเรียบเรียงคำและ ไวยากรณ์ผิดบ้างแต่ไม่ทำให้ความหมายคลาดเคลื่อนให้

2 คะแนน

การเรียบเรียงคำและ ไวยากรณ์ผิดมากขึ้นทำให้ความหมายคลาดเคลื่อนไปบ้างให้

1 คะแนน

การเรียบเรียงคำและ ไวยากรณ์มีที่ผิดมาก จนทำให้ไม่สามารถเข้าใจเรื่องที่เขียน

ได้ ให้ 0 คะแนน

2. คำศัพท์ (Vocabulary)

ไม่มีข้อบกพร่องด้านคำศัพท์และสำนวน ให้ 4 คะแนน

ใช้ศัพท์และสำนวนส่วนใหญ่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ให้ 3 คะแนน

ใช้คำศัพท์ผิดมากขึ้น แต่ยังสื่อความหมายให้ติดตามเรื่องได้ ให้ 2 คะแนน

ใช้คำศัพท์ผิดมากและจำกัดศัพท์ที่ใช้ ทำให้เข้าใจเรื่องได้ยาก ให้ 1 คะแนน

จำกัดศัพท์มากจนทำให้ไม่สามารถติดตามเรื่องได้ ให้ 0 คะแนน

3. กลไกในการเขียน (Mechanics)

ไม่มีข้อบกพร่องด้านการเขียนสะกดคำ และเครื่องหมายวรรคตอน ให้ 4 คะแนน

การเขียนสะกดคำ และเครื่องหมายวรรคตอนมีที่ผิดน้อยมากให้ 3 คะแนน

การเขียนสะกดคำ และเครื่องหมายวรรคตอนมีที่ผิดบ้างแต่ไม่ทำให้ความหมาย

เปลี่ยน ให้ 2 คะแนน

การเขียนสะกดคำ และเครื่องหมายวรรคตอนผิดมากจนทำให้เข้าใจเรื่องได้ไม่ถึง

ครึ่งหนึ่ง ให้ 1 คะแนน

การเขียนสะกดคำ และเครื่องหมายวรรคตอนผิดเกือบทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่สามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดได้ ให้ 0 คะแนน

4. ความคล่องแคล่วในการสื่อความหมาย (Fluency)

เรื่องที่เขียน ไม่มีข้อบกพร่องในด้านลีลา และการสื่อความหมาย ให้ 4 คะแนน

เรื่องที่เขียนมีข้อบกพร่องในด้านลีลา และการสื่อความหมายน้อยมาก ให้ 3

คะแนน

เรื่องที่เขียนมีข้อบกพร่องในด้านลีลาและการสื่อความหมายบ้าง แต่ไม่ทำให้เสีย

อรรถรส ให้ 2 คะแนน

เรื่องที่เขียนมีข้อบกพร่องในด้านลีลาและการสื่อความหมายมากขึ้น ทำให้เสีย

อรรถรส ให้ 1 คะแนน

เรื่องที่เขียนมีข้อบกพร่องในด้านลีลาและการสื่อความหมายมาก จนทำให้หมด

อรรถรส ให้ 0 คะแนน

5. เนื้อหาที่สัมพันธ์กับเรื่องที่เขียน (Relevance)

เรื่องที่เขียนบรรยายได้ตรงกับภาพที่กำหนดให้ มีเนื้อหาชัดเจนมาก มีมาตรฐาน

เท่ากับเจ้าของภาษา ให้ 8 คะแนน

เรื่องที่เขียนบรรยายได้ตรงกับภาพ มีเนื้อหาชัดเจน หรือสื่อความหมายได้ตรงกับ

ภาพที่กำหนดให้ ให้ 6 คะแนน

เรื่องที่เขียนบรรยายได้ตรงกับภาพ แต่ลำดับเนื้อหาสับสนเล็กน้อย ให้ 4 คะแนน

เรื่องที่เขียนสื่อความหมายได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง แต่ลำดับเนื้อหาค่อนข้างสับสนให้

2 คะแนน

เรื่องที่เขียนมีลำดับเนื้อหาสับสนมาก ไม่สามารถสื่อความหมายได้ ให้ 0 คะแนน

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจทั้ง 3 คนมาคำนวณหาค่าความเที่ยงใน

การตรวจ โดยใช้สูตรการหาความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlations) ซึ่ง

ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้นั้นจะต้องมีค่า .70 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกันในระดับสูง (ประคอง

กรรมสูตร 2538 : 162) ผลปรากฏว่าค่าความสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากการตรวจระหว่าง ผู้วิจัยและ

ผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ .86 ผู้ตรวจคนที่ 2 และผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ .71 ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 เท่ากับ .84

ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ จึงกำหนดให้ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 เป็นผู้ตรวจงานเขียนต่อไป จากนั้นนำ

คะแนนที่ได้ของนักศึกษาแต่ละคนจากผู้ตรวจทั้ง 2 คน มารวมกันแล้วหารด้วย 2 ออกมาเป็นคะแนน

สำหรับการเขียนบรรยายภาพของนักศึกษาแต่ละคน

1.9 นำแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัย จำนวน 88 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ทั้งฉบับโดยใช้สูตร คูณคอร์ริชาร์คสัน 20 (K-R20) พบว่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .91 จึงนำมาหาระดับ ความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบเป็นรายข้อ ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	1	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	8	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	69	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	10	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	88	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	7	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	49	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	31	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	1	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	88	ข้อ

สำหรับแบบสอบที่เป็นแบบอัตนัย การเขียนบรรยายภาพ จำนวน 1 ข้อ วิเคราะห์ หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ อัลฟา (α - coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .71 จึงนำมา คำนวณหาค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนก ซึ่งได้ผลออกมาดังนี้

ค่าระดับความยาก 0.50

ค่าอำนาจจำแนก 0.41

1.10 คัดเลือกข้อสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัยที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่มีค่าระดับความยาก และ ค่าอำนาจ จำแนกตามเกณฑ์ จำนวน 81 ข้อ ส่วนข้อสอบที่มีระดับความยาก และ ค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ จำนวน 7 ข้อ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงโดยปรับข้อคำถามและตัวลวงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

1.11 นำข้อสอบที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้วทั้งฉบับ ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง ซึ่งเป็นคนละ

กลุ่มกับนักศึกษาที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 42 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ (แบบปรนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	10	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	70	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	8	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	88	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	44	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	42	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	2	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	88	ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ (แบบอัตนัย) จำนวน 1 ข้อ

ระดับความยาก 0.52

ค่าอำนาจจำแนก 0.51

ได้ข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.21 – 0.67 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 – 0.71 ดังนั้น แบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 89 ข้อ จึงประกอบด้วย ข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 75 ข้อ แบบเรียงคำให้เป็นประโยคและแบบเติมคำ (ให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 ตอบผิดให้ 0) จำนวน 13 ข้อ และการเขียนบรรยายภาพ 1 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

1.13 นำข้อสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัย ปรากฏว่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .93 ในส่วนที่เป็นแบบอัตนัย มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .81

2. การสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย

2.1 สร้างตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย (ท 405 – ท 606) เฉพาะทักษะการอ่าน ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.2 คัดเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการสร้างบทอ่านในแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ตามหัวข้อความสนใจของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้จากการสอบถามนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 20 คน พบว่า นักศึกษามีความสนใจในการอ่านบทความทั่วไป ข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โฆษณารถยนต์ ละครและคำแนะนำการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ตามลำดับ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง)

2.3 สร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย โดยพิจารณาจากตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ในข้อ 2.1 และบทอ่านในข้อ 2.2 (ดังปรากฏในภาคผนวก จ) ได้ข้อความ 5 ข้อความและข้อสอบจำนวน 30 ข้อ เป็นคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อสอบดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ 1 ข่าว	จำนวน 5 ข้อ
ข้อความที่ 2 โฆษณา	จำนวน 5 ข้อ
ข้อความที่ 3 ละครและคำแนะนำการใช้สินค้า	จำนวน 5 ข้อ
ข้อความที่ 4 ร้อยกรอง	จำนวน 5 ข้อ
ข้อความที่ 5 บทความ	จำนวน 10 ข้อ

2.4 นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ภาษา และความถูกต้องตามลักษณะการออกข้อสอบที่ดี แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ภาษา และความถูกต้องตามลักษณะการออกข้อสอบที่ดี แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสามารถสรุปความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิได้ดังต่อไปนี้

ปรับปรุงการใช้ภาษาของคำถามและตัวเลือกให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อความที่ 1

ข้อที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ที่กรีนพีซ สร้างขึ้นมีจุดเด่นในข้อใด

แก้ไขเป็น สิ่งประดิษฐ์ที่ “กรีนพีซ” สร้างขึ้น มีจุดเด่นในข้อใด

ข้อที่ 2 ขบวนการรักษาสิ่งแวดล้อม กรีนพีซ มีจุดมุ่งหมายใดในการสร้างสิ่งประดิษฐ์นี้

แก้ไขเป็น ขบวนการรักษาสิ่งแวดล้อม “กรีนพีซ” มีจุดมุ่งหมายใดในการสร้างสิ่งประดิษฐ์นี้

- ข้อที่ 4 ข. กรีนพีซ ปรจงานพวกรบริษัทผลิตรถยนต์
ง. กรีนพีซ ด้านรถยนต์ที่ไม่รักษาสภาพแวดล้อม
- แก้ไขเป็น ข. "กรีนพีซ" ปรจงานพวกรบริษัทผลิตรถยนต์
ง. "กรีนพีซ" ด้านรถยนต์ที่ไม่รักษาสภาพแวดล้อม
- ข้อที่ 5 ค. ทำให้เข้าใจว่ากรีนพีซเป็นองค์กรที่เน้นการทำงานเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม
แก้ไขเป็น ค. ทำให้เข้าใจว่า "กรีนพีซ" เป็นองค์กรที่เน้นการทำงานเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม
- ข้อความที่ 2
- ข้อที่ 7 ก. คิดคั้งเครื่องเสียงชั้นเยี่ยม พร้อมวีดิโอคิดคั้งในรถยนต์
ข. คิดคั้งตัวตรวจจับสัญญาณความเร็ว เพื่อความปลอดภัย
- แก้ไขเป็น ก. คิดคั้งเครื่องเสียงชั้นเยี่ยมพร้อมวีดิโอคิดคั้งในรถยนต์
ข. คิดคั้งตัวตรวจจับสัญญาณความเร็วเพื่อความปลอดภัย
- ข้อที่ 9 สไลแกนใดเหมาะสมกับโฆษณา
แก้ไขเป็น ค. ไร่ซิดจำกัด ทุกที่ค้องแลนค์ ครูสเซอร์ พราโด
คำขวัญในข้อใดเหมาะสมกับโฆษณา
ค. ไร่ซิดจำกัดทุกที่ ค้อง แลนค์ ครูสเซอร์ พราโด
- ข้อที่ 10 แลนค์ ครูสเซอร์ พราโด เหมาะกับการใช้งานใคมากที่สุด
แก้ไขเป็น แลนค์ ครูสเซอร์ พราโด เหมาะกับการใช้งานข้อใคมากที่สุด
- ข้อความที่ 3
- ข้อที่ 12 ง. นำเครื่องรับไปเปลี่ยนใหม่
แก้ไขเป็น ง. นำเครื่องรับโทรทัศน์ไปเปลี่ยนใหม่
- ข้อที่ 13 ก. แจ้งพนักงานให้ทราบว่ามีสายองค์การเสีย
แก้ไขเป็น ก. แจ้งพนักงานให้ทราบว่ามีสายองค์การ ๑ หมายเลขนั้นเสีย
- ข้อที่ 15 จากคำแนะนาคังกล่าวทำให้ผู้อ่านเข้าใจว่าเครื่องรับโทรทัศน์มีลักษณะอย่างไร
แก้ไขเป็น จากคำแนะนาคังกล่าวทำให้ผู้อ่านเข้าใจว่าเป็นเครื่องรับโทรทัศน์ประเภทใด
- ข้อความที่ 4
- ข้อที่ 18 การที่ชาติไม่ถูกชาติอื่นครอบครองคล้ายกับมนุษย์ยังคงมีอะไร
แก้ไขเป็น การที่ถูกชาติอื่นครอบครองเปรียบเหมือนมนุษย์สูญเสยสิ่งใด
- 2.5 นำแบบสอบที่ได้แก้ไขตามคำแนะนาคังกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ไปให้
อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง

2.6 นำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ไปทดลองใช้ ครั้งที่ 1 กับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง จำนวน 42 คน ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2540

2.7 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คำตอบที่ถูกต้อง 1 คะแนน และคำตอบที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2.8 นำแบบสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ทั้งฉบับโดยใช้สูตร คูเดอร์ริชาร์ดสัน 20 (K-R20) พบว่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .68 จึงนำมาหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบเป็นรายข้อ ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	2	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	6	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	14	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	8	ข้อ
	รวม	30	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	22	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	2	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	30	ข้อ

2.9 คัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ปรากฏว่ามีข้อสอบที่มีค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ จำนวน 22 ข้อ ส่วนข้อสอบที่มีระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ จำนวน 8 ข้อ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงโดยปรับข้อคำถามและตัวलगให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

2.10 นำข้อสอบที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับนักศึกษา

ที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 42 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	1	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	21	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	8	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	30	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	17	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	8	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	5	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	30	ข้อ

2.11 ได้ข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.39 – 0.75 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 – 0.71 ดังนั้น แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จึงประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ เป็น ข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

2.12 นำข้อสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบ ปรากฏว่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .80

3. การสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป

3.1 ดำรงเนื้อหาเรื่องภาษาอังกฤษทั่วไป ที่นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 อ่านประกอบการเรียน จากการสอบถามอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษ นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปรากฏว่ามีเนื้อหา ดังต่อไปนี้

ป้ายโฆษณา โฆษณาจากหนังสือต่าง ๆ

ข่าว

จดหมาย

การสมัครงาน

บรรยายสถานที่ บุคคล

วัฒนธรรม สังคม

3.2 คัดเลือกบทอ่านจากเนื้อหาดังกล่าว โดยพิจารณาเลือกข้อความ ที่มีความยาวประมาณ 100 – 200 คำ ตามเกณฑ์ของ ฮาโรลด์ เอส แมดเซน (Harold S. Madsen . 1983 : 89-90) แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ อาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษแก่นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน (เค็งราชนามในภาคผนวก ก) พิจารณาเลือกบทอ่านจำนวน 4 บทที่เหมาะสมกับระดับของนักศึกษา

3.3 นำบทอ่านที่ได้รับการคัดเลือกมาปรับเพื่อให้มีข้อความที่มีใจความสมบูรณ์ และมีความยาวใกล้เคียงกันเพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ (ดังปรากฏในภาคผนวก ฉ) ที่สร้างขึ้นโดยยึดตามระดับความเข้าใจในการอ่าน 3 ระดับ คือ ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง ความเข้าใจระดับตีความ และความเข้าใจระดับประเมินค่า (Martha Dallman and others . 1978 : 197-203)

3.4 นำบทอ่านแต่ละบทมาสร้างแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบสอบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบ (Restricted – Response Question) โดยมีข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษทั้งสิ้น 40 ข้อ ให้อัตราส่วนของจำนวนข้อคำถามและบทอ่านเท่ากัน คือ บทอ่านละ 10 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วยแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 5 ข้อ และแบบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบ 5 ข้อ โดยข้อคำถามวัดระดับความเข้าใจในการอ่าน 3 ระดับ คือ ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง ความเข้าใจระดับตีความและความเข้าใจระดับประเมินค่า มีรายละเอียดดังนี้

	บทอ่านที่ 1	บทอ่านที่ 2	บทอ่านที่ 3	บทอ่านที่ 4
ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง	6	6	6	6
ความเข้าใจระดับตีความ	2	2	2	2
ความเข้าใจระดับประเมินค่า	2	2	2	2
รวม	10	10	10	10

3.5 นำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของข้อความ และความถูกต้องของภาษา แล้วนำมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์

ที่ปรึกษา จากนั้นนำแบบสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความและความถูกต้องของภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสามารถสรุปความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิได้ดังนี้

ก. ปรับปรุงและแก้ไขการใช้ภาษาในการเขียนคำตั้งให้ถูกต้องเหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น

คำตั้งเก่า Read the following passage carefully and answer the questions 1-5 by choosing the best alternatives and the questions 6-10 by writing the answer in English.

แก้ไขเป็น Read the following passage carefully. Choose the best choices to answer questions 1-5 ; and write the answer for questions 6-10.

ข. ปรับปรุงและแก้ไขการใช้ภาษาในการเขียนคำถามและตัวเลือกให้เหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อที่ 2 What is the most important thing mentioning in this advertisement ?

แก้ไขเป็น What is the passage mainly about ?

ข้อที่ 4 Which choice summarizes the duties of the priority passenger ?

แก้ไขเป็น Which choice summarizes the services offered to the priority passenger ?

ข้อที่ 7 Why does this advertisement suggest to be the priority passenger ?

แก้ไขเป็น Why does this advertisement promote the idea of being the priority passenger ?

ข้อที่ 15 According to the passage which knowledge that help to resolve this problem ?

แก้ไขเป็น According to the passage which knowledge helps to solve this problem ?

ข้อที่ 20 How does the knowledge of death rate help us ?

แก้ไขเป็น How does the knowledge of death rate help us lead a healthy life ?

ข้อที่ 22 a. an appointment with the manager

c. applying for a job

แก้ไขเป็น a. the appointment with the manager

c. the application for a job

ข้อที่ 24 If the writer is accepted which choice will not happen ?

แก้ไขเป็น If the writer is accepted , which choice **will not** happen to him ?

ข้อที่ 25 In which source that the writer also find the information to writer ?

b. The schedule of train in London

c. Bangkok Post

- แก้ไขเป็น From where did the writer get the information about the new position ?
- b. The train timetable in London
- c. A newspaper
- ข้อที่ 30 Specify the sources of information to write such type of this letter.
- แก้ไขเป็น Specify the source of information used in writing this type of letter.
- ข้อที่ 33 If you want to go to this place when it's crowded , when should you go ?
- แก้ไขเป็น When is this place rather crowded ?
- ข้อที่ 34 How did the passage summarize Bangkok ?
- แก้ไขเป็น How did the writer summarize Bangkok ?
- ค. เปลี่ยนแปลงการตามคำศัพท์ให้สามารถหาความหมายได้จากบริบท
- (Context)
- ข้อที่ 1 What does "Priority" (line 5) mean ?
- a. something that needs attention before others
- b. something that is very pleasant and enjoyable
- c. a condition of great comfort
- d. a condition of very high quality
- แก้ไขเป็น What does "Priority Passenger" (line 5) mean ?
- a. Passenger who gets the attention before others.
- b. Passenger who needs to be pleasant and enjoyable.
- c. Passenger who has a condition of great comfort.
- d. Passenger who should be in a condition of very high quality.
- จ. ปรับตัวลงให้เหมาะสมเนื่องจากอาจกลายเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
- ข้อที่ 3 b. the passengers on First Class or Raffles Class
- แก้ไขเป็น b. the passengers who have been treated to a standard service
- ข้อที่ 32 d. food imagination
- แก้ไขเป็น d. Thai food
- ข. เปลี่ยนแปลงทั้งคำถามและตัวเลือกให้เหมาะสม
- ข้อที่ 11 Which choice describes the word "diabetes" most closely ?
- a. The same infectious disease during a single period of time
- b. Disease marked by bleeding and caused by not eating vitamin C



- c. New illness that happens during the course of another illness
- d. Disease in which there is too much sugar in the blood

แก้ไขเป็น

What does "harvest coconut" (line 8) mean ?

- a. to grow coconut
- b. to pick of coconut
- c. to look after coconut
- d. to eat coconut

3.6 นำแบบสอบที่แก้ไขแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

อีกครั้ง

3.7 นำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไปไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง จำนวน 42 คน ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2540

3.8 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยในแบบสอบส่วนที่เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้คะแนนคำตอบที่ถูกต้อง 1 คะแนน และคำตอบที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน และแบบสอบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบ (Restricted - Response Question) ผู้วิจัยและผู้ตรวจอีกหนึ่งคน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษ ทำการตรวจกระดาษคำตอบ 20 ข้อ ของนักศึกษาที่สุ่มมาจำนวน 10 คน พร้อมกับผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์สอนภาษาอังกฤษระดับปริญญาตรี (ดังรายนามในภาคผนวก ก) มีประสบการณ์ในการสอนทักษะเขียน โดยผู้วิจัยถ่ายเอกสารกระดาษคำตอบของนักศึกษา ผู้เชี่ยวชาญตรวจกระดาษคำตอบที่เป็นต้นฉบับ ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 ตรวจกระดาษคำตอบชุดที่เป็นฉบับถ่ายเอกสาร โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนงานเขียนจากเกณฑ์ของ ของ เจ ชาร์ลส์ อัลเดอร์สันและคณะ (J. Charles Alderson and others , 1995 : 109) ดังนี้

- 0 คะแนน เมื่อคำตอบทั้งหมดไม่สัมพันธ์กับกรอบคำตอบที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยภาพรวมแล้วเป็นคำตอบที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์
- 1 คะแนน เมื่อคำตอบเกี่ยวข้องกับกรอบคำตอบอย่างจำกัด ขาดการระบุสิ่งสำคัญหรือการเน้นในสิ่งที่ไม่สำคัญ
- 2 คะแนน เมื่อคำตอบส่วนใหญ่เป็นไปตามกรอบคำตอบ แต่ยังขาดบางข้อมูลหรือมีการกล่าวถึงบางข้อมูลซ้ำ ๆ
- 3 คะแนน เมื่อคำตอบเกี่ยวข้องกับกรอบคำตอบอย่างสมบูรณ์

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจทั้ง 3 คนมาคำนวณหาค่าความเที่ยงในการตรวจ โดยใช้สูตรการหาความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlations) ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่ได้นั้นจะต้องมีค่า .70 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกันในระดับสูง (ประคองกรรมสูตร 2534 : 162) ผลปรากฏว่าค่าความสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากการตรวจระหว่าง ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ .79 ผู้ตรวจคนที่ 2 และผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ .73 ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 เท่ากับ .74 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ จึงกำหนดให้ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 เป็นผู้ตรวจงานเขียนต่อไป จากนั้นนำคะแนนในแต่ละข้อของนักศึกษาแต่ละคนจากผู้ตรวจทั้ง 2 คน มารวมกันแล้วหารด้วย 2 ออกมาเป็นคะแนนที่ได้สำหรับแต่ละข้อของนักศึกษาแต่ละคน

3.9 นำแบบสอบถามวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ของแบบสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 (K-R20)กับแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัย และใช้สูตรสัมประสิทธิ์ อัลฟา (α - coefficient) กับแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบอัตนัย พบว่า ส่วนที่เป็นแบบปรนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .69 ส่วนที่เป็นแบบอัตนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .94 จึงนำมาหารระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบเป็นรายข้อ ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป
(แบบปรนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	7	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	13	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	8	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป

(แบบอัตนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	5	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	5	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	15	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	7	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	1	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	9	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

3.10 คัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ปรากฏว่ามีข้อสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัย ที่มีค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก ตามเกณฑ์ จำนวน 17 ข้อ ส่วนข้อสอบที่มีระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงโดยปรับข้อคำถามและตัวลงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ในส่วนที่เป็นแบบอัตนัย ที่มีค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนก ตามเกณฑ์ จำนวน 15 ข้อ ส่วนข้อสอบที่มีระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ จำนวน 5 ข้อ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงโดยปรับข้อคำถามให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3.11 นำข้อสอบที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับนักศึกษาที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 42 คน ได้นำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป

(แบบปรนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	3	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	17	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	12	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	2	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป

(แบบอัตนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	11	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	9	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	2	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	5	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	13	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

3.12 ได้ข้อสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัย มีระดับความยากระหว่าง 0.39 – 0.57 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 – 0.64 ในส่วนที่เป็นแบบอัตนัย มีระดับความยากระหว่าง 0.33 – 0.54 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 - 0.80 ดังนั้น แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป จึงประกอบด้วยข้อความจำนวน 4 ข้อความ และข้อคำถามภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 20 ข้อ และข้อคำถามแบบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบ (Restricted – Response Question) 20 ข้อ

3.13 นำแบบสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบ ปรากฏว่า มีค่าความเที่ยงในส่วนที่เป็นแบบปรนัยเท่ากับ .74 และมีค่าความเที่ยงในส่วนที่เป็นแบบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบ (Restricted – Response Question) เท่ากับ .97

4.การสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

4.1 ตำราขณื่อเรื่องภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 อ่านประกอบการเรียน จากการสอบถามอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษ นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปรากฏว่ามีเนื้อหา ดังต่อไปนี้

คุณสมบัติของวัสดุช่าง

ไฟฟ้าพื้นฐาน (หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น มอเตอร์ คอนคัทเตอร์ เซมิคอนคัทเตอร์ ฯลฯ)

เครื่องยนต์

ก่อสร้าง เช่น คอนกรีต แรง ฯลฯ

อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์

เครื่องใช้ไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้า

เคมีตั้งทอ

พลศาสตร์

4.2 คัดเลือกบทอ่านจากเนื้อหาดังกล่าว โดยพิจารณาเลือกข้อความ ที่มีความยาว ประมาณ 100 – 200 คำ ตามเกณฑ์ของ ฮาโรลด์ เอส แมคเซน (Harold S. Madsen , 1983 : 89-90) แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ อาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษแก่นักศึกษา คณะ วิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) พิจารณาเลือกบทอ่านจำนวน 4 บท ที่เหมาะสมกับระดับของนักศึกษา

4.3 นำบทอ่านที่ได้รับการคัดเลือกมาปรับเพื่อให้มีข้อความที่มีใจความสมบูรณ์ และ มีความยาวใกล้เคียงกันเพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ (ดังปรากฏในภาคผนวก จ) ที่สร้างขึ้นโดยยึดตามระดับความเข้าใจในการอ่าน 3 ระดับ คือ ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง ความเข้าใจระดับตีความ และความเข้าใจระดับประเมินค่า (Martha Dallman , 1978 : 197-203)

4.4 นำบทอ่านแต่ละบทมาสร้างแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบสอบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบ (Restricted – Response Question)) โดยมีข้อคำถามภาษาอังกฤษทั้งสิ้น 40 ข้อ ให้อัตราส่วนของจำนวนข้อคำถามและบทอ่านเท่ากัน คือ บทอ่านละ 10 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วยแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 5 ข้อ และแบบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบ 5 ข้อ โดยข้อคำถามวัดระดับความเข้าใจในการอ่าน 3 ระดับ คือ ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง ความเข้าใจระดับตีความและความเข้าใจระดับประเมินค่า มีรายละเอียดดังนี้

	บทอ่านที่ 1	บทอ่านที่ 2	บทอ่านที่ 3	บทอ่านที่ 4
ความเข้าใจระดับข้อเท็จจริง	6	6	6	6
ความเข้าใจระดับตีความ	2	2	2	2
ความเข้าใจระดับประเมินค่า	2	2	2	2
รวม	10	10	10	10

4.5 นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของข้อความ และความถูกต้องของภาษา แล้วนำมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ต่อจากนั้นนำแบบสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความและความถูกต้องของภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสามารถสรุปความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิได้ดังนี้

ก. ปรับปรุงและแก้ไขการใช้ภาษาในการเขียนคำสั่งให้ถูกต้องเหมาะสม และชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น

คำสั่งเก่า Read the following passage carefully and answer the questions 1-5 by choosing the best alternatives and the questions 6-10 by writing the answer in English.

แก้ไขเป็น Read the following passage carefully. Choose the best choices to answer questions 1-5 ; and write the answers for questions 6-10.

ข. ปรับปรุงและแก้ไขการใช้ภาษาในการเขียนคำถามและตัวเลือกให้เหมาะสม

สมและชัดเจนยิ่งขึ้น

- ข้อที่ 1 c. making less size
- แก้ไขเป็น c. reducing size
- ข้อที่ 2 a. one type of engineering
- แก้ไขเป็น a. types of metallurgical engineering
- ข้อที่ 4 Which choice summarizes one branch of metallurgist ?
- แก้ไขเป็น Which choice summarizes the work of one branch of metallurgist ?
- ข้อที่ 5 Which knowledge is related to the passage ?
- แก้ไขเป็น Which knowledge is linked to the metallurgical engineering ?
- ข้อที่ 14 The knowledge that get from this passage help you in which point ?
- แก้ไขเป็น What do you learn from this passage ?
- ข้อที่ 15 If you use higher resolution color monitor, which type of the work that can't do ?
- แก้ไขเป็น If you use higher resolution color monitor , which type of the work **cannot** be done ?
- ข้อที่ 17 How is the color of the screen important to computer ?
- แก้ไขเป็น Why is the screen color important to a computer ?
- ข้อที่ 20 If you read the further lesson , what kind of knowledge you would get ?
- แก้ไขเป็น If you read the further unit , what kind of information you would get ?
- ข้อที่ 28 What are the advantages of the thing presented in the passage ?
- แก้ไขเป็น What are the advantages of the emulator presented in the passage ?
- ข้อที่ 30 If you want to get more details about the producers of this kind of goods , which source could you find ?
- แก้ไขเป็น If you want to get more details about the producers of this kind of goods , which source should you look for ?
- ข้อที่ 31 d. making weaker and thinner by mixing another gas with it
- แก้ไขเป็น d. making weaker and thinner by adding something with it
- ข้อที่ 33 Which choice is related to the way for solving the problem caused from heat added naturally ?

แก้ไขเป็น Which choice is related to the solving of problem caused by heat added naturally ?

ข้อที่ 38 How can the heat from solar be useful when the weather is cold ?

แก้ไขเป็น How will solar heat be useful when the weather is cold ?

ข้อที่ 40 The writer intended to write this passage mainly to whom and why ?

แก้ไขเป็น To whom and why did the writer intend to mainly write this passage ?

ค. เปลี่ยนแปลงการตามคำศัพท์ให้สามารถหาความหมายได้จากบริบท (Context)

ข้อที่ 11 What does "resolution" mean ?

แก้ไขเป็น "Monitors are classified by their resolution" What does "resolution" mean ?

4.6 นำแบบสอบที่แก้ไขแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

อีกครั้ง

4.7 นำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง จำนวน 42 คน ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2540

4.8 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยในแบบสอบส่วนที่เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้คะแนนคำตอบที่ถูกต้อง 1 คะแนน และคำตอบที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน และแบบสอบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบ (Restricted - Response Question) ผู้วิจัยและผู้ตรวจอีกหนึ่งคน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษ ทำการตรวจกระดาษคำตอบทั้ง 20 ข้อ ของนักศึกษาที่ส่งมาจำนวน 10 คน พร้อมกับผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์สอนภาษาอังกฤษระดับปริญญาตรี (ดังรายนามในภาคผนวก ก) มีประสบการณ์ในการสอนทักษะเขียน โดยผู้วิจัยถ่ายเอกสารกระดาษคำตอบของนักศึกษา ผู้เชี่ยวชาญตรวจกระดาษคำตอบที่เป็นต้นฉบับ และผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 ตรวจกระดาษคำตอบชุดที่เป็นฉบับถ่ายเอกสาร โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนงานเขียนจากเกณฑ์ของ ของ เจ ชาร์ลส์ อัลเดอร์สันและคณะ (J. Charles Alderson and others, 1995 : 109) ดังนี้

- 0 คะแนน เมื่อคำตอบทั้งหมดไม่สัมพันธ์กับกรอบคำตอบที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยภาพรวมแล้วเป็นคำตอบที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์
- 1 คะแนน เมื่อคำตอบเกี่ยวข้องกับกรอบคำตอบอย่างจำกัด ขาดการระบุถึงสำคัญหรือการเน้นในสิ่งที่ไม่สำคัญ
- 2 คะแนน เมื่อคำตอบส่วนใหญ่เป็นไปตามกรอบคำตอบ แต่ยังขาดบางข้อมูลหรือมีการกล่าวถึงบางข้อมูลซ้ำ ๆ

3 คะแนน เมื่อคำตอบเกี่ยวข้องกับกรอบคำตอบอย่างสมบูรณ์

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจทั้ง 3 คนมาคำนวณหาความสัมพันธ์ในการตรวจ โดยใช้สูตรการหาความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlations) ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่ได้นั้นจะต้องมีค่า .70 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกันในระดับสูง (ประคองกรรมสูตร 2534 : 162) ผลปรากฏว่าค่าความสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากการตรวจระหว่าง ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ .76 ผู้ตรวจคนที่ 2 และผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ .70 ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 เท่ากับ .74 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ จึงกำหนดให้ผู้วิจัยและผู้ตรวจคนที่ 2 เป็นผู้ตรวจงานเขียนต่อไป จากนั้นนำคะแนนในแต่ละข้อของนักศึกษาแต่ละคนจากผู้ตรวจทั้ง 2 คน มารวมกันแล้วหารด้วย 2 ออกมาเป็นคะแนนที่ได้สำหรับแต่ละข้อของนักศึกษาแต่ละคน

4.9 นำแบบสอบถามวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ของแบบสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20 (K-R20) กับแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัย และใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - coefficient) กับแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบอัตนัย พบว่า มีค่าความเที่ยงในส่วนที่เป็นแบบปรนัย เท่ากับ .67 มีค่าความเที่ยงในส่วนที่เป็นแบบอัตนัยเท่ากับ .94 จึงนำมาหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบเป็นรายข้อ ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะ (แบบปรนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	1	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	2	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	17	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	8	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	3	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (แบบอัตนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	6	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	2	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	12	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	8	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	5	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	1	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

4.10 คัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ส่วนข้อสอบที่ไม่ถึงเกณฑ์นำมาปรับปรุง ปรากฏว่ามีข้อสอบ ในส่วนที่เป็นแบบปรนัย ที่มีค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก ตามเกณฑ์ จำนวน 17 ข้อ ส่วนข้อสอบที่มีระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงโดยปรับข้อคำถามและตัวลวงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ในส่วนที่เป็นแบบอัตนัย ที่มีค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนก ตามเกณฑ์ จำนวน 14 ข้อ ส่วนข้อสอบที่มีระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์ จำนวน 6 ข้อ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงโดยปรับข้อคำถามให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

4.11 นำข้อสอบที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลาง ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับนักศึกษา

ที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 42 คน ถ้วนนำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ปรากฏผลดังนี้

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (แบบปรนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	6	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	12	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	2	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	11	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	3	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (แบบอัตนัย)

ระดับความยาก (P)

ระดับความยากระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	2	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	18	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	-	ข้อ
ระดับความยากระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (D)

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.00 – 0.19	จำนวน	-	ข้อ
----------------------------------	-------	---	-----

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 – 0.40	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.41 – 0.60	จำนวน	8	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.61 – 0.80	จำนวน	6	ข้อ
ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.81 – 1.00	จำนวน	-	ข้อ
	รวม	20	ข้อ

4.12 ได้ข้อสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัยมีระดับความยากระหว่าง 0.28 – 0.75 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 – 0.64 ในส่วนที่เป็นแบบอัตนัยมีระดับความยากระหว่าง 0.35 – 0.59 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 – 0.75 ดังนั้น แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ จึงประกอบด้วยข้อความจำนวน 4 ข้อความ และ ข้อคำถามภาษาอังกฤษจำนวน 40 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 20 ข้อ และข้อคำถามแบบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบ (Restricted – Response Question) 20 ข้อ

4.13 นำแบบสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบ ปรากฏว่า มีค่าความเที่ยงในส่วนที่เป็นแบบปรนัยเท่ากับ .72 และมีค่าความเที่ยงในส่วนที่เป็นแบบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบ (Restricted – Response Question) เท่ากับ .97

นำแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป และแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษทั้ง 2 ฉบับ ซึ่งได้นำไปทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงจนมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ ระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์แล้ว มาแปลข้อคำถามและตัวเลือกให้เป็นภาษาไทย จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของการแปล แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

ก. ไม่ต้องแปลคำศัพท์ที่ต้องการถามความหมาย เช่น
แบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป

ข้อที่ 1 “Priority Passenger” (ในบรรทัดที่ 4) หมายถึงข้อใด

ข้อที่ 6 “numerous” (ในบรรทัดที่ 4) หมายถึงอะไร

แบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

ข้อที่ 1 “refining” (ในบรรทัดที่ 3) หมายถึงอะไร

ข้อที่ 6 “proper” (ในบรรทัดที่ 3) หมายถึงอะไร

ข. ไม่แปลคำศัพท์ทางวิชาการ เช่น

แบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

- ข้อที่ 13
- จอภาพที่มี resolution ต่ำ
 - จอภาพที่มี resolution สูง
 - จอภาพสี VGA
 - จอภาพสี CGA
- ข้อที่ 22
- หัวข้อสำคัญของข้อความนี้คืออะไร ?
- ไมโคร โปรเซสเซอร์
 - ฮาร์ดแวร์
 - ราคาของไมโคร โปรเซสเซอร์
 - บริษัท Hewlett-Packard

ได้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบ 4 ฉบับ ได้แก่ แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย แบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ และแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสถาบันทั้ง 2 แห่ง ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร
- นำหนังสือขอความร่วมมือดังกล่าวไปติดต่อกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าทั้ง 2 แห่ง ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง เพื่อติดต่อกับขอทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย และขอรายชื่อนักศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการสุ่มตัวอย่าง กำหนด วัน เวลา และสถานที่สอบ
- จัดเตรียมแบบสอบ ไว้ให้เพียงพอ และอยู่ในสภาพเรียบร้อย
- นำแบบสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ไปทดสอบกับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จากสถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าทั้ง 2 แห่ง ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากนั้นแบ่งนักศึกษาทั้งหมดออกเป็น 4 กลุ่ม โดยนำคะแนนของนักศึกษาแต่ละสถาบันที่ได้จากแบบสอบทั้ง 2 ฉบับมาพิจารณาคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษ และคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักศึกษาที่ใกล้เคียงกันเพื่อสุ่มเข้ากลุ่มทั้ง 4 กลุ่ม ถ้านักศึกษาคนใดมีคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษ และคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยไม่ใกล้เคียงพอที่จะสุ่มเข้ากลุ่มได้ก็จะคัดทิ้งไป จากนั้นนำคะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษและความสามารถในการอ่านภาษาไทยของแต่ละกลุ่มมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิตและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. นำค่ามัชฌิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางภาษาอังกฤษและความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ของทั้ง 4 กลุ่มมาทดสอบ ความแตกต่างของค่าความแปรปรวน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า คะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษและคะแนนความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทย ของทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าความแปรปรวนที่ระดับนัยสำคัญ .05 จึงกำหนดให้นักศึกษา ทั้ง 4 กลุ่ม เป็นตัวอย่างประชากรต่อไป

6. กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ กลุ่มที่ 2 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ กลุ่มที่ 3 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษทั่วไป ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย และกลุ่มที่ 4 ทำแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย

7. นำแบบสอบของแต่ละกลุ่มมาตรวจให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบสอบในส่วนที่เป็นแบบปรนัยแบบเลือกตอบให้ข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน คอบผิด หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ในส่วนที่เป็นแบบอัตนัยประเภทจำกัดคำตอบใช้เกณฑ์การตรวจของ เจ. ชาร์ลส์ อัลเดอร์สัน และคณะ (J. Charles Alderson and others , 1995 : 109) โดยใช้ผู้ตรวจ 2 คน นำคะแนนที่ได้ของนักศึกษาแต่ละคนจากผู้ตรวจทั้ง 2 มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นคะแนนในแต่ละข้อของนักศึกษาแต่ละคน

8. นำคะแนนที่ได้ของแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนจากแบบสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ตามลักษณะของเรื่องที่อ่าน คือ ภาษาอังกฤษทั่วไปและภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ และภาษาที่ใช้ในแบบ

สอบ คือ แบบสอบที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาไทย และแบบสอบที่เขียนข้อคำถามเป็นภาษาอังกฤษ ของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (The Statistical Package for Social Science : SPSS) โดยดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน ตามลักษณะของเรื่องที่อ่าน และภาษาที่ใช้ในแบบสอบ

2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two way Analysis of Variance) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (The Statistical Package for Social Science : SPSS) และเปรียบเทียบคะแนนเป็นรายคู่โดยการทดสอบค่าที (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าระดับความยาก (Level of Difficulty) ของแบบสอบปรนัยโดยใช้สูตร

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

เมื่อ	P	แทน ระดับความยาก
	R_U	แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อถูกต้อง
	R_L	แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อถูกต้อง
	f	แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งต้องมีจำนวนคนเท่ากัน

(ประคอง กรรณสูต , 2538 : 30)

2. ค่าระดับความยาก (Level of Difficulty) ของแบบสอบอัตนัยโดยใช้สูตร

$$P = \frac{P_H \% + P_L \%}{2}$$

เมื่อ	P	แทน ดัชนีความยาก
-------	---	------------------

P_H % แทน ร้อยละของคะแนนที่ได้ ซึ่งหาได้โดยเอาคะแนนของนักเรียน
ในกลุ่มสูงทั้งหมดรวมกัน และทำเป็นร้อยละของคะแนนเต็มที่เป็นไปได้

P_L % แทน ร้อยละของคะแนนที่ได้ ซึ่งหาได้โดยเอาคะแนนของนักเรียน
ในกลุ่มต่ำทั้งหมดรวมกัน และทำเป็นร้อยละของคะแนนเต็มที่เป็นไปได้

(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2524 : 31-34)

3. ค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ของแบบสอบปรนัยโดยใช้สูตร

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

เมื่อ D แทน อำนาจจำแนกของแบบสอบ
 R_U แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อถูกต้อง
 R_L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อถูกต้อง
 f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งต้องมีจำนวนคนเท่ากัน

(ประคอง วรรณสุต, 2538 : 31)

4. ค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ของแบบสอบอัตนัยโดยใช้สูตร

$$r = P_H \% - P_L \%$$

เมื่อ r แทน อำนาจการจำแนก
 P_H % แทน ร้อยละของคะแนนที่ได้ ซึ่งหาได้โดยเอาคะแนนของนักเรียน

ในกลุ่มสูงทั้งหมดรวมกัน และทำเป็นร้อยละของคะแนนเต็มที่เป็นไปได้

P_L % แทน ร้อยละของคะแนนที่ได้ ซึ่งหาได้โดยเอาคะแนนของนักเรียนในกลุ่มต่ำทั้งหมดรวมกัน และทำเป็นร้อยละของคะแนนเต็มที่เป็นไปได้

(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2524 : 31-34)

5. ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบปรนัยโดยใช้สูตร กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Reliability) ดังนี้

$$K-R_{20} : r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ	r_{xx}	แทน สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบ
	n	แทน จำนวนข้อสอบในแบบสอบ
	p	แทน สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกต้อง
	q	แทน สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อผิด
	pq	แทน ผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด
	$\sum pq$	แทน ผลบวกของผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด
	S_x^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ทดสอบทั้งหมด

(ประคอง กรรมสุต, 2538 : 41)

6. ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบอัตนัย โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ อัลฟา (α - coefficient) ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_1^2}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน ค่าความเที่ยงของแบบสอบ
	k	แทน จำนวนข้อของข้อสอบ
	S_1^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_x^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมของข้อคำถามทั้งหมด

(ประกอบ กรมศศต .2538 : 41)

7. ค่าความเที่ยงของการตรวจให้คะแนนงานเขียนด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlations) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	r	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	X	แทน คะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจคนที่ 1
	Y	แทน คะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจคนที่ 2
	N	แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบสอบทั้งหมด
	\sum	แทน การรวมกันของคะแนนทั้งหมด

(ประกอบ กรมศศต .2538 : 37)

8. คำนวณมัธยเทศ (\bar{X}) ของคะแนนในแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทน มัธยเทศ
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน
 N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม

(ประกอบ กรรมสูตร ,2538 : 72)

9. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. - Standard Deviation) ของคะแนนในแต่ละกลุ่ม โดยใช้
 สูตร

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนของกลุ่มตัวอย่างประชากรแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม
 \bar{X} แทน มัธยเทศ
 N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม

(ประกอบ กรรมสูตร , 2538 : 82)

10. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis of Variance) โดยใช้ คอมพิวเตอร์
 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (The Statistical Package for Social Science : SPSS)

11. เปรียบเทียบคะแนนเป็นรายคู่โดยการทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้ คอมพิวเตอร์โปรแกรม
 สำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (The Statistical Package for Social Science : SPSS)