

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1
ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2553 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,616 คน จากโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 มี 6 อำเภอ จำนวนโรงเรียน 188 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1. 2552 : 9-17)

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 จากโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 350 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบข้อบกพร่อง การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ใช้ตารางสำเร็จรูปของ เกรงซี และมอร์แกน (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 217) พบว่า ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน วิธีการได้มา โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้อำเภอในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 เป็นหน่วยการสุ่ม โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) สุ่มอำเภอจาก 6 อำเภอ ให้ได้ 3 อำเภอ มีดังนี้ อำเภอเมือง อำเภอกมลาไสย และอำเภอร่องคำ ประกอบด้วยโรงเรียนทั้งหมด 114 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 2,571 คน

ขั้นที่ 2 จำแนกโรงเรียนจากอำเภอที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 ออกเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ตามเกณฑ์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ดังนี้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1. 2552 : 10-17)

โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป

โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 121-499 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 1-120 คน

ปรากฏว่าได้โรงเรียนแต่ละขนาดดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 3 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 553 คน

โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 48 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 1,392 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 63 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 626 คน

รวมโรงเรียนทั้งหมด จำนวน 114 โรงเรียน จำนวนห้องเรียนทั้งหมด 19 ห้อง

จำนวนนักเรียน 2,571 คน

ขั้นที่ 3 ให้โรงเรียนแต่ละขนาดของขั้นที่ 2 เป็นหน่วยการสุ่ม โดยผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากเลือกห้อง จากโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 8 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 5 โรงเรียน รวมจำนวนทั้งหมด 14 โรงเรียน ได้ห้องเรียนทั้งหมด 14 ห้อง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบความบกพร่อง

อำเภอ	ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน(ขนาด)	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน ห้องเรียน	รายการ ทดสอบ
เมือง	ใหญ่	กาฬสินธุ์พิทยาสัย	35	1	
	กลาง	หนองกุงวิทายน	28	1	
	กลาง	เหล่าหลวงวิทยาคาร	27	1	
	กลาง	ห้วยตุมวิทวิทยาคาร	20	1	
	เล็ก	บ้านดอนสนวน	16	1	
	เล็ก	กลางดงราษฎร์อุปถัมภ์	11	1	
กมลา ไสย	กลาง	ชุมชนโพนงามประสาท ศิลป์	30	1	ตรวจสอบ ความ
	กลาง	ท่ากลางแจ้งจวิทยา	26	1	บกพร่อง
	กลาง	โนนเมืองวิทยาคาร	32	1	
	เล็ก	โคกเมยประชาพัฒนา	24	1	
	เล็ก	โนนไฮหนองอีถุ่ม	19	1	
ร่องคำ	กลาง	ชุมชนนาเรียงวิทยาคม	30	1	
	กลาง	คำนใต้วิทยา	37	1	
	เล็ก	ดงพะยอมหนองคูสามัคคี	15	1	
รวม			350	14	

จากตารางที่ 2 การทดสอบเพื่อตรวจสอบความบกพร่อง ตรวจสอบกับกลุ่ม
ตัวอย่าง จำนวน 350 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้จะดำเนินการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยภาษาอังกฤษจำนวน 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบเพื่อสำรวจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำ และบอกเหตุผลของคำตอบ จำนวน 1 ฉบับ 3 ตอน มี 77 ข้อ คือ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบคำนาม คำกริยา คำสรรพนาม คำบุพบท
และคำสันธาน จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบคำศัพท์และประโยค จำนวน 18 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบทดสอบความเข้าใจสัญลักษณ์ แผนภาพ

บทสนทนา เรื่องเล่า จำนวน 29 ข้อ

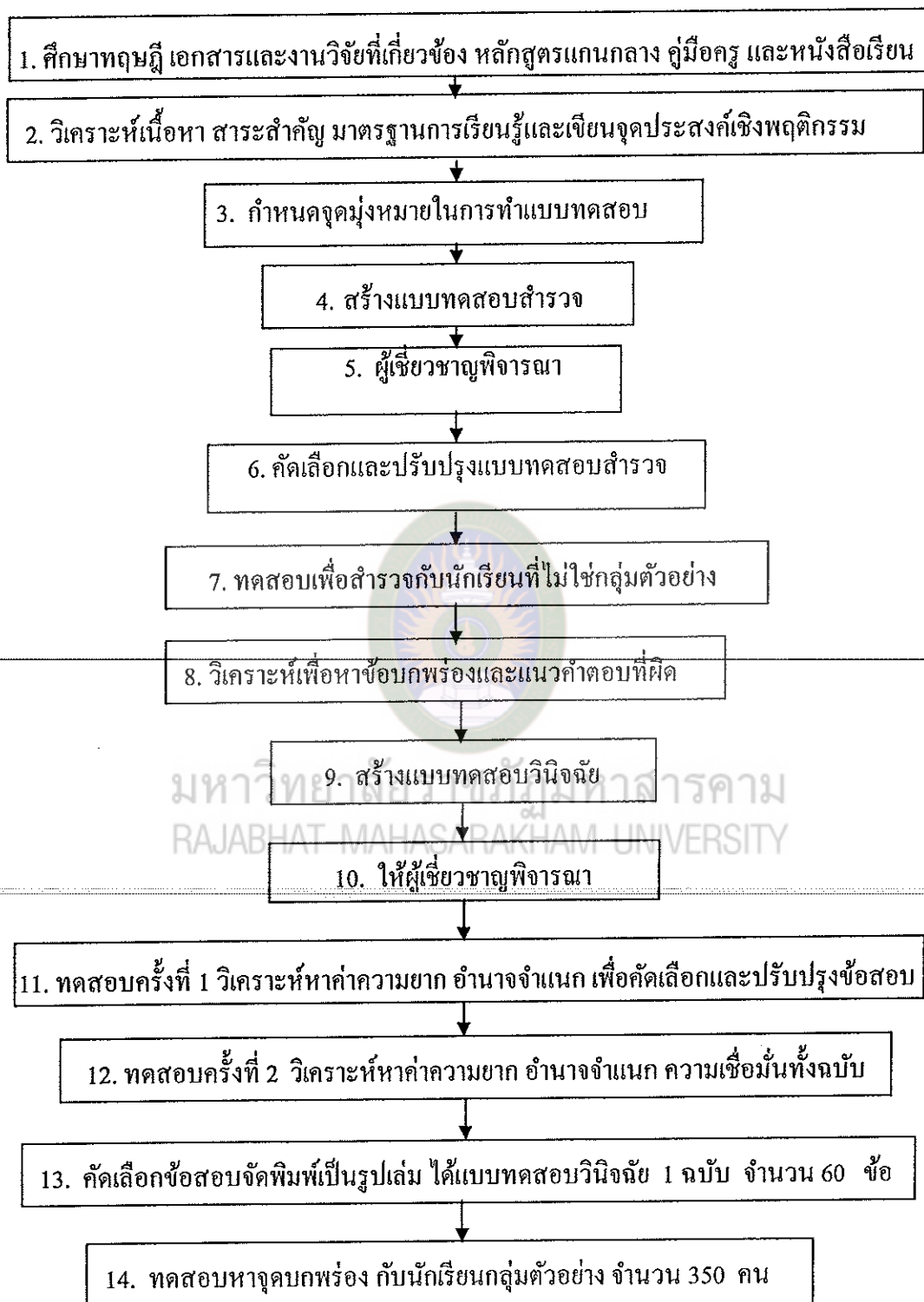
ชุดที่ 2 แบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ตอน จำนวน 60 ข้อ เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยคำถามนำมาจากแบบทดสอบสำรวจ ตัวเลือกนำมาจากคำตอบของนักเรียนส่วนใหญ่ที่ตอบผิด เหตุผลของความบกพร่อง นำมาจากเหตุผลในการตอบแบบทดสอบเพื่อสำรวจ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างดังนี้

1. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการรวบรวมข้อมูล รายละเอียดแต่ละ
ขั้นตอน มีดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวินิจฉัย
การสร้าง แบบทดสอบ ตลอดจนหลักสูตร คู่มือครู หนังสือเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อเป็น
แนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2. วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนภาษาอังกฤษในระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา กับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เนื้อหา	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. คำ		
1.1 คำนาม	- Nouns คือ คำนามที่ใช้เรียกชื่อ คน สัตว์ สิ่งของ, สถานที่, อาชีพ ฯลฯ มี 2 ประเภท คือ นามนับ ได้และนามนับไม่ได้ นามนับได้นั้นมี 2 รูป คือ รูป เอกพจน์และรูปพหูพจน์	1. เมื่อกำหนดประโยคให้ นักเรียนสามารถใช้คำนามในรูป เอกพจน์และพหูพจน์ได้ถูกต้อง
1.2 คำกริยา	- คำหรือกลุ่มคำที่ใช้แสดง อาการหรือการกระทำของนาม สรรพนามหรือประธานของ ประโยค มักวางไว้หลังประธาน คำกริยามีการเปลี่ยนแปลงรูป เพื่อให้สอดคล้องกับประธาน และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	2. เมื่อกำหนดประโยคให้ นักเรียนสามารถใช้คำกริยาได้ ถูกต้องตามเหตุการณ์

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เนื้อหา	สาระสำคัญ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1.3 คำสรรพนามแทนบุคคล	- Personal Pronoun คือ คำที่ใช้แทนคำนามเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้คำนามนั้นซ้ำอีก	3. เมื่อกำหนดประโยคให้นักเรียนสามารถใช้สรรพนามแทนตัวบุคคลได้ถูกต้อง
1.4 คำบุพบท	- Preposition คือ คำที่ใช้บอกตำแหน่งและใช้เพื่อเชื่อมคำในประโยคให้ประโยคมีความหมายชัดเจนยิ่งขึ้น	4. เมื่อกำหนดประโยคหรือสถานการณ์ให้นักเรียนสามารถใช้คำบุพบทได้ถูกต้อง
1.5 คำสันธาน	- Conjunction คือ คำที่เชื่อมประโยค 2 ประโยคที่อยู่ใน Part of Speech เดียวกันเพื่อให้ประโยคได้ใจความสมบูรณ์	5. เมื่อกำหนดประโยคให้นักเรียนสามารถใช้คำเชื่อมได้ถูกต้องตามสถานการณ์
2. ประโยค (Sentences)	- คำ กลุ่มคำที่มีความหมายในตัวเอง ซึ่งเป็นคำเกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของร่างกาย อุปกรณ์ในห้องเรียน สิ่งของภายในบ้าน เสื้อผ้า อาชีพ ผัก ผลไม้ สัตว์ ฯลฯ	6. เมื่อกำหนดประโยคหรือข้อความให้นักเรียนสามารถบอกคำศัพท์ที่สัมพันธ์กับประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้
2.1 คำศัพท์		
2.2 การเรียงลำดับขั้นตอน	- Arranged in order คือ การเรียงลำดับเหตุการณ์ ความต่อเนื่องของการทำงานต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	7. เมื่อกำหนดภาพหรือสถานการณ์ให้นักเรียนสามารถบอกลำดับขั้นตอนการทำงานหรือเหตุการณ์ง่าย ๆ ได้ถูกต้อง

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เนื้อหา	สาระสำคัญ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2.3 ประโยค	- ประโยค คือ กลุ่มคำที่มีความหมายสมบูรณ์ หรือชัดเจน ประโยคต้องประกอบด้วย S + V หรือ S + V + Obj.	8. เมื่อกำหนดภาพให้นักเรียนสามารถบอกประโยคเกี่ยวกับภาพได้ถูกต้อง
3. ความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension)		
3.1 สัญลักษณ์	- สัญลักษณ์ เครื่องหมายที่พบเห็นและใช้ในชีวิตประจำวัน	9. เมื่อกำหนดสัญลักษณ์ให้นักเรียนสามารถบอกความหมายได้ถูกต้อง
3.2 แผนภาพ	- แผนภาพเกี่ยวกับจำนวน	
3.3 บทสนทนา	- บทสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมในวันหยุด ฯลฯ	10. เมื่อกำหนดแผนภาพให้นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
3.4 เรื่องเล่า	- เรื่องเล่าสั้น ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม นันทนาการ ฯลฯ	11. เมื่อนักเรียนอ่านบทสนทนาที่กำหนดให้แล้วสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง 12. เมื่อนักเรียนอ่านเรื่องเล่าที่กำหนดให้แล้วสามารถตอบคำถามและสรุปเรื่องได้ถูกต้อง

3. กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อ สร้างแบบทดสอบวินิจฉัยการอ่านเพื่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำไปทดสอบกับนักเรียน เพื่อนำข้อมูลมาวินิจฉัย

ข้อบกพร่องการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนแต่ละคน เพื่อจะได้ทำการสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนได้ตรงจุด และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนของครู

4. สร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 2 โดยการกำหนดจำนวนข้อของข้อสอบ ได้จากการกำหนดความสำคัญแต่ละเนื้อหาและเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย (ปิยะธิดา ปัญญา, 2553) เป็นหลักในการเขียนข้อสอบจุดประสงค์ละไม่ต่ำกว่า 3 ข้อ (พรรณพกา มณีวิง, 2542 : 42) โดยสร้างแบบทดสอบ 1 ฉบับ มี 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความเข้าใจคำนาม คำกริยา คำสรรพนาม คำบุพบท และคำสันธาน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความเข้าใจคำศัพท์และประโยค

ตอนที่ 3 แบบทดสอบความเข้าใจสัญลักษณ์ แผนภาพ บทสนทนา

เรื่องเล่า

ตารางที่ 4 จำนวนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและจำนวนข้อสอบ

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อ
1. คำนาม	1. เมื่อกำหนดประโยคให้ นักเรียนสามารถใช้	6
คำกริยา	คำนามในรูปเอกพจน์และพหูพจน์ได้ถูกต้อง	
คำสรรพนาม	นักเรียนสามารถบอกความหมายได้ถูกต้อง	
คำบุพบท	2. เมื่อกำหนดประโยคให้ นักเรียนสามารถใช้คำกริยา	6
คำเชื่อม	ได้ ถูกต้องตามเหตุการณ์	
	3. เมื่อกำหนดประโยคให้ นักเรียนสามารถใช้	6
	สรรพนามแทนตัวบุคคล ได้ถูกต้อง	
	4. เมื่อกำหนดประโยค หรือสถานการณ์ให้นักเรียน	6
	สามารถใช้คำ บุพบทได้ถูกต้อง	
	5. เมื่อกำหนดประโยคให้ นักเรียนสามารถใช้	6
	คำเชื่อมได้ถูกต้องตามสถานการณ์	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อ
2. คำศัพท์ ประโยค	6. เมื่อกำหนดประโยคหรือข้อความให้นักเรียนสามารถบอกคำศัพท์ที่สัมพันธ์กับประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	6
	7. เมื่อกำหนดภาพหรือสถานการณ์ให้นักเรียนสามารถ บอกลำดับขั้นตอนการทำงานหรือเหตุการณ์ง่าย ๆ ได้ถูกต้อง	6
	8. เมื่อกำหนดภาพให้นักเรียนสามารถบอกประโยคเกี่ยวกับภาพได้ถูกต้อง	6
3. สัญลักษณ์ แผนภาพ	9. เมื่อกำหนดสัญลักษณ์ให้นักเรียนสามารถบอกความหมายได้ถูกต้อง	5
	10. เมื่อกำหนดแผนภาพให้นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง	8
บทสนทนา เรื่องเล่า	11. เมื่อนักเรียนอ่านบทสนทนาที่กำหนดให้แล้วสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง	8
	12. เมื่อนักเรียนอ่านเรื่องเล่าที่กำหนดให้แล้วสามารถตอบคำถามและสรุปเรื่องได้ถูกต้อง	
	รวม	77

5.1 นำแบบทดสอบ 1 ฉบับ 3 ตอน ที่สร้างขึ้นให้ประธานที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาให้คำแนะนำ แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำ

5.2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของประธานที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตามวิธีของโรวินेलลีและแฮมเบิลตัน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (สมนึก ภัททิยชนี, 2551 : 220) แล้วปรับปรุงข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ อาจารย์ผู้ชำนาญด้านการสอน

ภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้ชำนาญด้านการวัดผล 1 ท่าน และอาจารย์ผู้
ชำนาญด้านการวิจัยและประเมินผล จำนวน 2 ท่าน ดังนี้

5.2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ว่าที่ ร้อยตรี ดร. อรัญ ชูยกระเดื่อง อาจารย์
ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผลประเมินผล

5.2.2 อาจารย์ ดร. พรรณวิไล ชมชิด อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและ
การสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย

5.2.3 นายสุริยา พ็องเสียง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 วุฒิการศึกษา กศ.ม. (วัดผลการศึกษา)
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา

5.2.4 นายลานนิพนธ์ เกษลา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 วุฒิการศึกษา กศ.ม. (บริหารการศึกษา)
ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ

5.2.5 นางพูนสิน ศรีแดง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนร่องคำ อำเภอ
ร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ วุฒิการศึกษา กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ผู้เชี่ยวชาญด้านการ
สอนภาษาอังกฤษ

พิจารณาตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหาและ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วแก้ไขปรับปรุงให้เรียบร้อยตามคำแนะนำก่อนนำไปทดสอบ
วิธีดำเนินการนี้เป็นการพิจารณาความความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมีรายละเอียดในการ
พิจารณา ดังนี้

ตัวอย่างของข้อมูล ที่จะให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำชี้แจง ให้พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่
กำหนดให้หรือไม่

1. ถ้าท่านมั่นใจว่า ข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด
ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่เป็น +1

2. ถ้าท่านไม่มั่นใจว่า ข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่เป็น 0
3. ถ้าท่านมั่นใจว่า ข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่เป็น -1
4. ถ้าท่านพบว่า จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นนักเรียนเคยมีข้อบกพร่องทางการเรียนอย่างไร ให้เขียนต่อท้าย

ตารางที่ 5 ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบเพื่อสำรวจกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. เมื่อกำหนดประโยชน์ให้นักเรียนสามารถใช้คำนามในรูปเอกพจน์และพหูพจน์ได้ถูกต้อง	0. There two (lady). ตอบ..... เพราะ.....				

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่.....ควรแก้เป็น.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่.....นักเรียนเคยมีจุดบกพร่องคือ.....

5. นำแบบทดสอบ 1 ฉบับ 3 ตอน หาคความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตามวิธีของโรวินสลิและแฮมเบิลตัน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยนำคะแนนที่ได้จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน มารวมกันเป็นรายข้อแล้วหาค่าเฉลี่ย ถ้าค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ .60 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่มุ่งวัดจริง

6. นำแบบทดสอบเพื่อสำรวจที่ปรับปรุงแล้ว ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบเพื่อสำรวจ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 66 คน เพื่อนำมาพิจารณาหาจุดบกพร่องและคัดเลือกคำตอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิดมาสร้างเป็นตัวลงในแบบทดสอบวินิจฉัย

7. วิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องและแนวคำตอบผิด

8. สร้างข้อคำถามเพื่อวินิจฉัยจุดบกพร่องของการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ โดยคัดเลือกคำตอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิดมาสร้างเป็นตัวลงในแบบทดสอบวินิจฉัย ข้อคำถามสร้างตามสภาพปัญหาที่นักเรียนมีจุดบกพร่อง ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบคำนาม คำกริยา คำสรรพนาม คำบุพบทและ คำสันธาน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบคำศัพท์และประโยค

ตอนที่ 3 แบบทดสอบความเข้าใจสัญลักษณ์ แผนภาพ

บทสนทนาและเรื่องเล่า

9. นำแบบทดสอบวินิจฉัย จำนวน 1 ฉบับ 3 ตอน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบวินิจฉัยกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง ความเข้าใจในการอ่าน ภาษาอังกฤษ ว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามจุดประสงค์แต่ละข้อหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ ตามวิธีของโรวินลลีและแสมเบ็ดตัน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

9.1 สร้างข้อคำถามโดยใช้คำถามเดียวกับแบบทดสอบเพื่อสำรวจ

9.2 สร้างตัวเลือก โดยตัวเลือกแต่ละตัวได้จากการรวบรวมคำตอบของนักเรียนจากการทดสอบเพื่อสำรวจ ซึ่งตัวลงคือข้อที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิด ซึ่งมีรายละเอียดในการพิจารณาความสอดคล้อง ดังนี้

ตัวอย่างของข้อมูล ที่จะให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำชี้แจง ให้พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้หรือไม่

1. ถ้าท่านมั่นใจว่า ข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่เป็น +1

2. ถ้าท่านไม่มั่นใจว่า ข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่เป็น 0

3. ถ้าท่านมั่นใจว่า ข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่เป็น -1

ตารางที่ 6 ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบวินิจฉัย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. เมื่อกำหนดคำศัพท์ให้นักเรียนสามารถบอกความหมายได้ถูกต้อง	0. There two (lady). a. is , ladys b. are , ladies c. are , ladys d. is , ladies				

10. นำคะแนนที่ได้จากการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มารวมกันเป็นรายข้อแล้วหาค่าเฉลี่ย ถ้าค่าเฉลี่ยได้มากกว่าหรือเท่ากับ .60 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบวัดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่มุ่งวัดจริง

11. นำแบบทดสอบวินิจฉัย 1 ฉบับ 3 ตอน ไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 92 คน เป็นการศึกษาความเหมาะสมของภาษาและเพื่อวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ คัดเลือก และปรับปรุงข้อสอบ ดังนี้

11.1 ตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือตอบเกินกว่าหนึ่งคำตอบ หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

11.2 หาความยากข้อสอบ ข้อสอบแต่ละข้อต้องมีค่าความยาก ค่อนข้างง่าย โดยพิจารณาคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

11.3 หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้สูตรของแบรนแนน (Brennan) ค่าอำนาจจำแนกที่หาโดยวิธีนี้ เรียกว่า ดัชนี บี (B- Index หรือ Brennan Index) (สุรวาททองบุ. 2550 : 103) โดยพิจารณาคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

สำหรับข้อสอบที่มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่ได้ตามเกณฑ์นี้ จะทำการปรับปรุง แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 2 ต่อไป

12. นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกและปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบ ครั้งที่ 2 เพื่อเป็นการตรวจสอบค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 112 คน

13. นำผลการทดสอบมาตรวจสอบคุณภาพรายข้อ หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรของแบรนแนน และตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีของโลเวทท์ หาค่าสถิติพื้นฐาน หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

14. จัดทำคู่มือการใช้แบบทดสอบและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

15. นำแบบทดสอบ จำนวน 1 ฉบับ 3 ตอน ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ค่าสถิติพื้นฐาน แล้ววิเคราะห์ความบกพร่องของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

นักเรียนที่ใช้สำรวจและหาคุณภาพเครื่องมือในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ วินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจและทดสอบกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนนักเรียนที่ใช้ในการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

โรงเรียน / ขนาดของโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน	จำนวนนักเรียนที่ใช้สำรวจ และทดสอบ		
			สำรวจ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
พิพัฒนราษฎร์บำรุง (ใหญ่)	1	35	35	-	-
ชุมชนนมะเขือ (กลาง)	1	23	23	-	-
สองห้องราษฎร์บูรณะ (เล็ก)	1	8	8	-	-
รวม	3	66	66	-	-
คงพยุงสงเคราะห์ (ใหญ่)	1	35	-	35	-
คอนหวายราษฎร์บำรุง (กลาง)	1	17	-	17	-
คงน้อยสงเคราะห์ (กลาง)	1	21	-	21	-
สามัคคีสำราญวิทย์ (เล็ก)	1	19	-	19	-
รวม	4	92	-	92	-
อนุบาลกาฬสินธุ์ (ใหญ่)	1	30	-	-	30
ชุมชนสี่ถนาคำรังวิทย์ (กลาง)	1	25	-	-	25
หนองบัวโจดคงสิง (กลาง)	1	34	-	-	34
เหล่าอ้อยบำรุงวิทย์ (เล็ก)	1	23	-	-	23
รวม	4	112	-	-	112
รวมทั้งสิ้น	11	270	66	92	112

การทดสอบเพื่อสำรวจ โดยผู้วิจัยนำแบบทดสอบเพื่อสำรวจที่เป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำและบอกเหตุผลสั้น ๆ ไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 66 คน แล้วนำผลการทดสอบตรวจสอบหาคำตอบผิดที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบเพื่อนำมาสร้างเป็นตัวลงในกรจัดทำเป็นแบบทดสอบวินิจฉัย

การหาคุณภาพครั้งที่ 1

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวินิจฉัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่สร้างขึ้น ไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 92 คน เพื่อดูความเหมาะสมของภาษา และหาคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ คัดเลือกและปรับปรุงแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะ

ของผู้เชี่ยวชาญ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 39) และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 (ไพศาล วรคำ. 2552 : 277-287)

การหาคุณภาพครั้งที่ 2

เพื่อหาคุณภาพรายข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น โดยผู้วิจัย ไปทดสอบ ครั้งที่ 2 ทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 112 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ทั้งฉบับ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี. 2552 : 167) เพื่อนำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดสอบหาข้อบกพร่องของนักเรียนต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการต่างๆ เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้บริหารสถานศึกษา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
2. ติดต่อประสานงานและขออนุญาตผู้บริหาร โรงเรียนต่างๆ ตามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการสอบ
3. เตรียมอุปกรณ์ในการสอบ เช่น จำนวนแบบทดสอบ โดยเตรียมให้เพียงพอกับกลุ่มตัวอย่างในการสอบแต่ละครั้ง ตลอดจนเตรียมปากกา ดินสอ สำรองไว้ให้นักเรียน
4. ดำเนินการสอบโดยแจ้งวัตถุประสงค์ของการสอบและอธิบายคำชี้แจงในการสอบให้นักเรียนทุกคนเข้าใจ แล้วดำเนินการสอบตามแบบทดสอบ โดยผู้วิจัยใช้เวลาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 20 ธันวาคม 2553 ถึงวันที่ 15 มีนาคม 2554 ดังนี้
 - 4.1 นำแบบทดสอบเพื่อสำรวจ ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 66 คน เพื่อรวบรวมคำตอบที่ผิด พร้อมเหตุผลของคำตอบ

4.2 นำแบบทดสอบวินิจฉัยไปทดสอบ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 92 คน เพื่อหาคุณภาพรายข้อ ด้านค่าความยาก ค่าความตรง ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น แล้วปรับปรุงข้อสอบ

4.3 นำแบบทดสอบวินิจฉัยที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 112 คน เพื่อตรวจสอบหาของแบบทดสอบทั้งฉบับ ด้านค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าสถิติพื้นฐาน ความเชื่อมั่น

4.4 นำแบบทดสอบวินิจฉัยที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 350 คน เพื่อตรวจสอบหาค่าสถิติพื้นฐาน และวินิจฉัยข้อบกพร่องของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้กำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดย พิจารณาจาก

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2 ค่าความยากของแบบทดสอบ พิจารณาจากอัตราส่วนในการทำข้อสอบข้อนั้นถูกต้องผู้เข้าสอบทั้งหมด ใช้สูตรอย่างง่าย

2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ หาโดยการหาค่าดัชนีบี (B- Index) ของเบรนนาน

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หาโดยหาโดยใช้วิธีวิธีของโลเวทท์

3. การสำรวจหาจุดบกพร่องจากแบบทดสอบ โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรรค้ำ. 2552 : 311)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

n เป็นจำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรรค้ำ. 2552 : 311)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S เป็นความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X_i เป็นคะแนนของแต่ละคน

n เป็นจำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าร้อยละ หาค่าร้อยละจากสูตร

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ ใช้วิธีของโรวินELLI และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) โดยสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC เป็นดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบเพื่อสำรวจ และดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบวินิจฉัย

R เป็นคะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ

$\sum R$ เป็นผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 ค่าดัชนีความยากของข้อสอบเป็นรายข้อ หาโดยใช้สูตรอย่างง่าย (ไพศาล วรคำ, 2552 : 288)

$$p = \frac{f}{n}$$

เมื่อ p เป็นดัชนีความยากของข้อสอบรายข้อ

f เป็นจำนวนผู้ตอบถูก

n เป็นจำนวนผู้เข้าสอบ

2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ จากผลการสอบครั้งเดียว โดยสูตรการหาดัชนี บี ของ เบรนนัน (Brennan) (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 103)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

N_1 แทน จำนวนคนสอบผ่านเกณฑ์

N_2 แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่าน

U แทน จำนวนคนสอบผ่านเกณฑ์ตอบถูก

- L แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตอบถูก
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

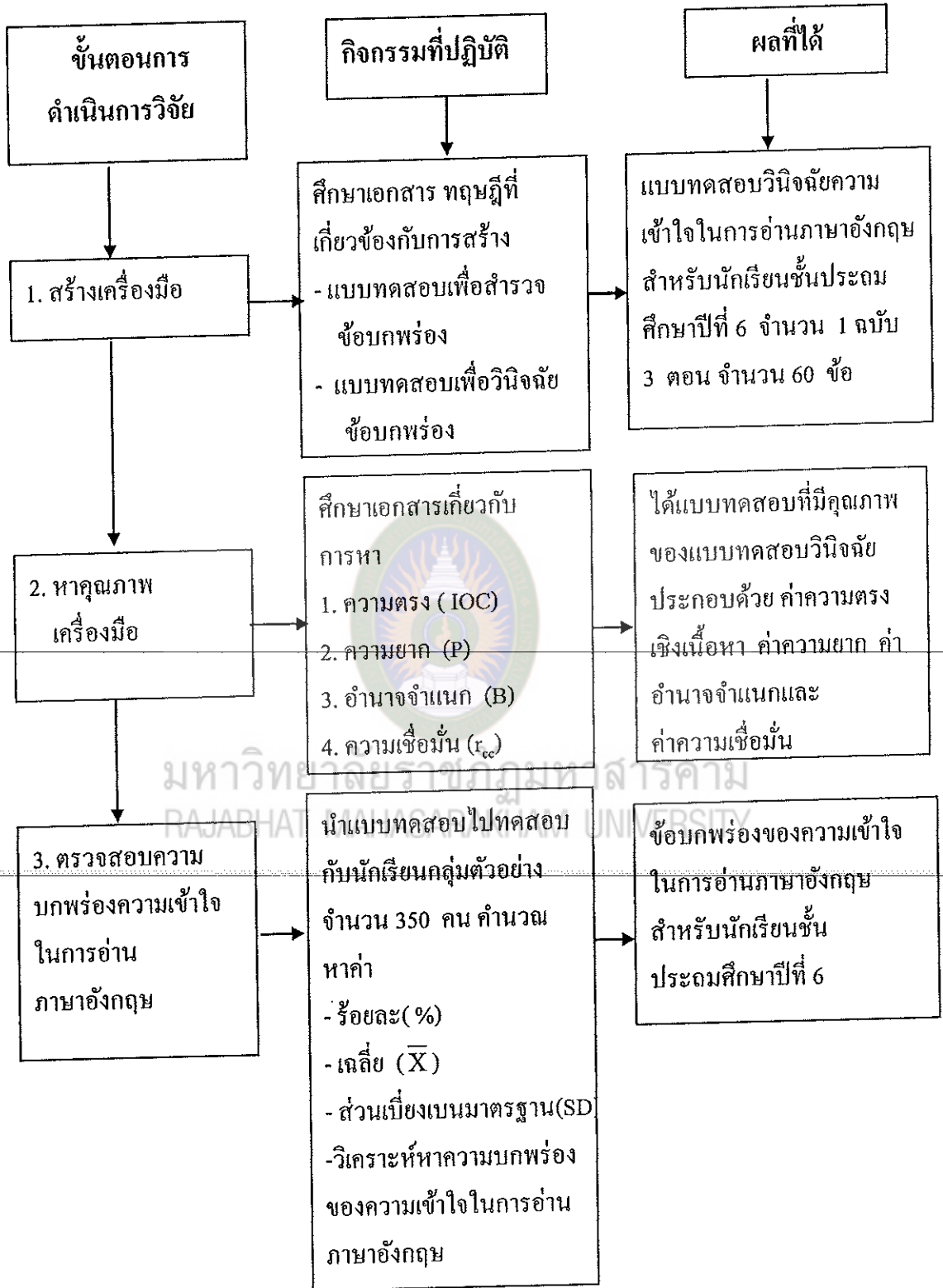
2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธีของโลเวทท์

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x - \sum x^2}{(k-1) \sum (x-c)^2}$$

- เมื่อ r_{cc} เป็นค่าประมาณความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
 k เป็นจำนวนข้อสอบทั้งหมด
 $\sum x$ เป็นผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum x^2$ เป็นผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 x เป็นคะแนนรวมของนักเรียนแต่ละคน
 C เป็นคะแนนเกณฑ์หรือ คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ
 อิงเกณฑ์

กรอบการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 มีกรอบการดำเนินการวิจัย ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กรอบการดำเนินการวิจัย