

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ
วิจัย ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 3,078 คน
จาก 5 อำเภอ ซึ่งมีจำนวนโรงเรียน 67 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2

อำเภอ	จำนวนโรงเรียน	จำนวนนักเรียน
ยางตลาด	24	1,145
ท่าคันโท	9	428
ห้วยเม็ก	13	567
หนองกุงศรี	14	722
ฆ้องชัย	7	216
รวม	67	3,078

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 475 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 15 กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มสองขั้นตอน (Two – stage random sampling) การสุ่มครั้งที่ 1 เป็นการสุ่มโรงเรียนที่จะเป็นตัวแทนของโรงเรียนแต่ละขนาดคือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก การสุ่มครั้งที่ 2 เป็นการสุ่มที่มีหน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียน นักเรียนทุกคนที่อยู่ในห้องเรียนที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ ทั้งสองขั้นตอนใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย ได้โรงเรียนขนาดเล็ก 4 โรงเรียน ขนาดกลาง 4 โรงเรียน และขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	อำเภอ	จำนวนนักเรียน/ห้องเรียน
เล็ก	ไตรรัตน์วิทยาคม	เมืองชัย	41/2
	โลกคำวิทยา	ยางตลาด	54/2
	หนองแขวงประชาสรรพ์	ห้วยเม็ก	23/1
	บ้านหนองชุมแสง	หนองกุงศรี	16/1
กลาง	คำเจริญวิทยาคม	ห้วยเม็ก	73/2
	มัธยมภูธังพัฒนวิทย์	หนองกุงศรี	81/2
	ท่าคันโทวิทยาการ	ท่าคันโท	56/2
	โนนสูงพิทยาคม	ยางตลาด	47/2
ใหญ่	ยางตลาดวิทยาการ	ยางตลาด	84/2
รวม			475/16

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างแบบทดสอบ

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2

1.2 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยอะไรบ้าง เพื่อนำไปสร้างนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ต่อไป

1.3 เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

1.4 ทำตารางโครงสร้างแบบทดสอบเพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ

ตารางที่ 4 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทย

ความสามารถด้าน	นิยามเชิงปฏิบัติการ	รูปแบบข้อสอบ	จำนวนข้อสอบ
1. การวิเคราะห์ ความสำคัญ	ความสามารถในการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่าง ๆ และสามารถสรุปข้อความนั้น ๆ ได้	เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ ข้อความ กลอน โคลงให้อ่านแล้วตามด้วยตัวเลือก	30
2. การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์	ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุป	เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ประกอบด้วย 1. อุปมาอุปไมยทางภาษา 2. กำหนดสถานการณ์ให้อ่านแล้วตามด้วยตัวเลือก	10

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ความสามารถด้าน	นิยามเชิงปฏิบัติการ	รูปแบบข้อสอบ	จำนวนข้อสอบ
3. การวิเคราะห์ หลักการ	ความสามารถในการ วิเคราะห์ว่ามีลักษณะการหา ความสัมพันธ์สอดคล้อง เกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยใช้ หลักเกณฑ์ใด	เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยพิจารณาจากกลุ่ม ข้อความที่มีความสัมพันธ์ กันแบบเข้าพวก ไม่เข้าพวก และเกี่ยวข้องกัน โดยใช้หลักการใด	10

1.5 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ โดย

1.5.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบแล้วเลือกข้อความ
เรื่องราว บทกลอน หรือสถานการณ์จากหนังสือวรรณคดีวิจักขณ์และหนังสือวิวิธภาษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เห็นแก่ลูก พระอภัยมณี พระบรมราโชวาท อะไร ๆ ก็ไม่เป็นไร มอง
โฆษณาอย่างวรรณกรรม ออมไว้ใส่ถุงแดง เข้าหาเอ็นเฮ เพลงนี้มีประวัติ และมหัศจรรย์แห่ง
มะละกอ ที่มีความสอดคล้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยพิจารณาว่าเรื่องนั้นมีประเด็น
ที่สามารถนำมาสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์ได้ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ

1.5.2 นำข้อความ เรื่องราว บทกลอน หรือสถานการณ์ข้างต้นมาปรับปรุงแก้ไข
การใช้คำให้อยู่ในระดับการใช้คำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียบเรียงข้อความโดยขยายหรือ
ย่อหรือตัดทอนให้แต่ละข้อความมีจำนวนคำอยู่ในช่วงที่พอเหมาะ

1.5.3 นำข้อความ เรื่องราว บทกลอน หรือสถานการณ์ที่คัดเลือกและปรับปรุง
แล้วมาสร้างเป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้อ่าน สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ซึ่งเป็น
แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยในครั้งแรกผู้วิจัย ได้สร้างข้อสอบ
จำนวน 50 ข้อ แบ่งเป็นด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ 30 ข้อ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์
10 ข้อ และด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ 10 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนข้อสอบตามโครงสร้างน้ำหนักและความสำคัญของแต่ละเนื้อหา

เรื่อง	วิเคราะห์ ความสำคัญ	วิเคราะห์ ความสัมพันธ์	วิเคราะห์ หลักการ	รวม
เห็นแก่ลูก	4	1	1	6
พระอภัยมณี	8	1	2	11
พระบรมราโชวาท	3	1	1	5
อะไร ๆ ก็ไม่เป็นไร	3	1	1	5
มองโฆษณาอย่างวรรณกรรม	3	1	1	5
ออมไว้ใส่ถุงแดง	1	1	1	3
เข้าหาเย็นเฮ	2	1	1	4
เพลงนี้มีประวัติ	3	1	1	5
มหัศจรรย์แห่งมะละกอ	3	2	1	6
รวม	30	10	10	50

1.6 นำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม
คำแนะนำ

1.7 นำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
ของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
ว่าแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นสามารถวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ในด้านต่าง ๆ ตามนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่ และพิจารณาความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา
ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมี จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

1.7.1 นายอรันต์ แสงนิกุล กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ผู้อำนวยการ
โรงเรียนนาดีหลุมข้าว จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร

1.7.2 นายกิจพัฒน์ อุ่นเรือน กศ.ม. (จิตวิทยาแนะแนว) โรงเรียนวังลิ้น
ฟ้าวิทยาคมจังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

1.7.3 นางอาทิญา วรรณิตย์ กศ.ม. (วัดและประเมินผลการศึกษา) โรงเรียน
บ้านแฮดศึกษา จังหวัดขอนแก่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

1.7.4 นายประสงค์ สกุลซึ้ง กศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) โรงเรียนบ้านแกวิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

1.7.5 นางกิตติมา กุลาสา กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ครูชำนาญการพิเศษ สาขาภาษาไทย โรงเรียนบ้านกุดท่าลือ จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการใช้ภาษา

1.8 ปรับปรุงแก้ไขข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ตามข้อเสนอแนะ แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ 1 ฉบับ จำนวน 50 ข้อ เพื่อนำไปทดลองใช้

1.10 ทดลองนำร่อง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา เวลา วิธีการ ดำเนินการสอบ ตลอดจนข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่พบ โดยนำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงและจัดพิมพ์จำนวน 50 ข้อไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนชุมชนสะอาดผดุงศิลป์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 14 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนและนักเรียนในชั้นเรียนมีระดับสติปัญญาเก่ง ปานกลาง อ่อน ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

1.11 แก้ไข ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ตามข้อบกพร่องที่พบจากการทดลองนำร่อง แล้วนำมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับใหม่ จำนวน 1 ฉบับ 50 ข้อ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ตอนที่ 2 การปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 การทดลองครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองนำร่องไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนรวมบัณฑิตศึกษา จำนวน 32 คน เพื่อหาคุณภาพโดยหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ใช้เกณฑ์หาค่าความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 - 1.00 (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 100) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ 27 ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2.2 คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์และปรับปรุงข้อสอบที่มีคุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์แต่มีความน่าสนใจและสามารถที่จะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ แล้วจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับใหม่ ซึ่งมีข้อสอบเพียง 30 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนข้อสอบที่คัดเลือจากข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และจากการปรับปรุงข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์
แยกตามเนื้อหาและด้านที่วัด

เรื่อง	วิเคราะห์ ความสำคัญ	วิเคราะห์ ความสัมพันธ์	วิเคราะห์ หลักการ	รวม
เห็นแก่ลูก	2	1	1	4
พระอภัยมณี	4	1	1	6
พระบรมราโชวาท	2	1	1	4
อะไร ๆ ก็ไม่เป็นไร	1	1	1	3
มองโงมณาอย่างวรรณกรรม	1	1	1	3
ออมไว้ใส่ถุงแดง	1	1	1	3
เข้าหาเย็นเฮ	1	1	-	2
เพลงนี้มีประวัติ	1	1	-	2
มหัศจรรย์แห่งมะละกอ	1	1	1	3
รวม	14	9	7	30

2.3. ทดลองครั้งที่ 2 นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองใช้ครั้งที่ 1 และปรับปรุงข้อสอบ
เพื่อให้ข้อสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 375 คน เพื่อหาคุณภาพของ
แบบทดสอบโดยการวิเคราะห์หาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ (Construct-related
validity evidence) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis)
โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยวิธีการของคูเดอร์
ริชาร์ดสัน (KR20) มีรายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนนักเรียนที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2

ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	อำเภอ	จำนวนนักเรียน/ห้องเรียน
เล็ก	ดงกลางพัฒนศึกษา	ท่าคันโท	44/2
	ห้องชัยวิทยาคม	ห้องชัย	36/1
	คำไฮวิทยา	ยางตลาด	21/1
กลาง	เขาพระนอนวิทยาคม	ยางตลาด	63/2
	วังลิ้นฟ้าวิทยาคม	ห้วยเม็ก	86/2
	หนองสรวงวิทยาคม	หนองกุงศรี	49/2
ใหญ่	หนองกุงศรีวิทยาคาร	หนองกุงศรี	76/2
รวม			375

ตอนที่ 3 สร้างเกณฑ์ปกติ

นำแบบทดสอบที่ผ่านการหาคุณภาพจากการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 30 ข้อไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างตามตาราง 2 คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 475 คน นำคะแนนจากการทดสอบมาสร้างเกณฑ์ปกติ โดยคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์แล้วเปลี่ยนเป็นค่า T ปกติ โดยดำเนินการดังนี้

การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T ปกติ

ขั้นที่ 1 สร้างตารางแจกแจงความถี่ โดยเรียงคะแนนจากมากไปหาน้อยแล้วนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมาลงรอยขีด (Tally)

ขั้นที่ 2 หาค่า f และ cf

ขั้นที่ 3 หาค่า $cf + \frac{1f}{2}$ (จะหาค่า $cf + \frac{1f}{2}$ ของชั้นใด ต้องใช้ค่า cf ที่อยู่ก่อนถึง

ชั้นนั้น แต่ใช้ค่า f ของชั้นนั้น)

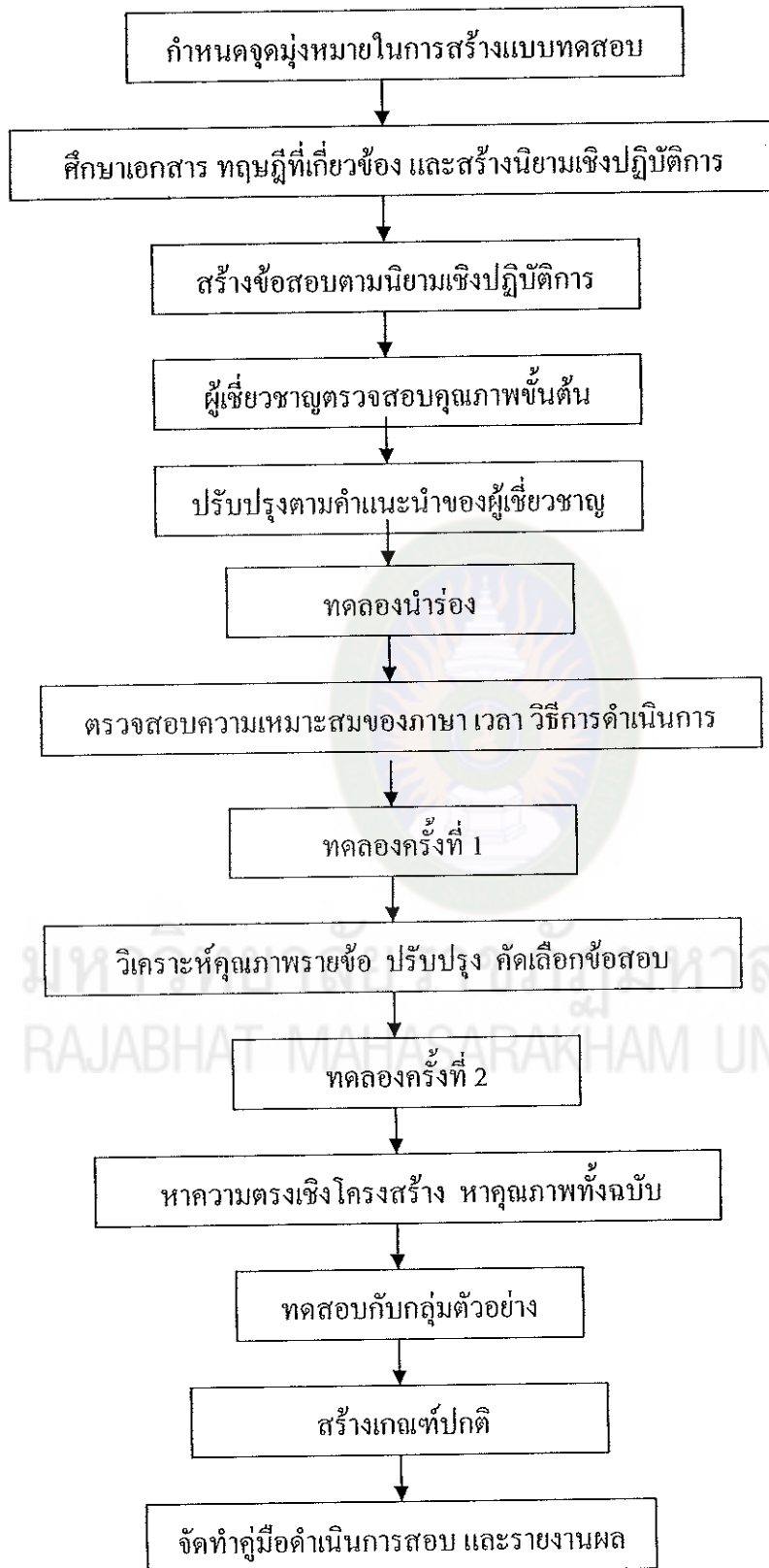
ขั้นที่ 4 หาค่า $cf + \frac{1f}{2}$ ไปคูณด้วย $\frac{10C}{N}$ ได้เป็น $(cf + \frac{1f}{2}) \frac{10C}{N}$ ค่าที่ได้

เรียกว่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank = PR) แสดงถึงค่าของพื้นที่ใต้โค้งการแจกแจงซึ่งมีค่าทั้งหมดเป็น 1 หรือ 100 %

ขั้นที่ 5 นำค่า $(cf + \frac{1f}{2}) \frac{10C}{N}$ หรือตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR) ที่ได้ในขั้นที่ 4

ไปเทียบค่า T ปกติ จากตารางสำเร็จรูป

ขั้นที่ 6 สร้างเกณฑ์ปกติ โดยอาศัยสมการพยากรณ์



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนกระบวนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตดังกล่าวไปติดต่อกับ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอ กำหนด วัน เวลา สถานที่ในการสอบ
3. นำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทยไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ ของแบบทดสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้
 - 3.1 ทดลองนำร่องกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 การศึกษา 2553 โรงเรียนชุมชนสะอาดพวงศิลป์ จำนวน 14 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านการใช้ภาษา เวลา วิธีดำเนินการสอบ ตลอดจนข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่พบ
 - 3.2 การทดลองครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบจำนวน 50 ข้อ ที่ได้รับการทดลองนำร่อง และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 การศึกษา 2553 โรงเรียนรวมบัณฑิตศึกษาจำนวน 32 คน เพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อที่ เข้าเกณฑ์และปรับปรุงข้อที่มีความน่าสนใจสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ให้เหลือเพียง 30 ข้อ ในช่วง วันที่ 11 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553
 - 3.3 การทดลองครั้งที่ 2 นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองครั้งที่ 1 และปรับปรุง ข้อสอบเพื่อให้ข้อสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจำนวน 30 ข้อไปทดลองกับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 การศึกษา 2553 จำนวน 375 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยการหาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ (Construct-related validity evidence) ด้วยการ วิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และหา ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยวิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ในช่วงวันที่ 16 - 31 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553
 - 3.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านการหาคุณภาพจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดสอบกับ กลุ่มตัวอย่าง คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 การศึกษา 2553 จำนวน 475 คน ในช่วง วันที่ 6 - 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 2553 นำคะแนนที่ได้มาสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัด ความสามารถคิดวิเคราะห์ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2
4. ในการดำเนินการทดสอบได้อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและครูประจำวิชา เข้าใจวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับในการทดสอบ ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำแบบทดสอบ

ตลอดจนขอความร่วมมือให้นักเรียนตอบข้อสอบโดยใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงตามที่เป็นจริง โดยผู้วิจัยไปขอความร่วมมือและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. หาค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ คือ หาคความตรงเชิงเนื้อหา หาคความยาก หาค่าอำนาจจำแนก หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ และหาคความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
3. สร้างเกณฑ์ปกติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

- 1.1 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตรดังนี้ (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 123)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

- 1.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้

(สุรวาท ทองบุ, 2550 : 124)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 การหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ ใช้สูตรดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 257)

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

เมื่อ R เป็นคะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ

n เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

2.2 การหาค่าความยากของแบบทดสอบ ใช้สูตร ดังนี้ (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 100)

$$P = \frac{H + L}{2N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ใช้สูตรดังนี้ (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 100)

$$r = \frac{H - L}{N}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.4 หาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ (Construct-related validity evidence) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 277)

$$KR20 = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{S^2} \right)$$

เมื่อ KR20 แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

p_i แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อที่ i

q_i แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อที่ i หรือเท่ากับ $1-p_i$

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม t

3. หาค่าคะแนนเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น T ปกติ โดยการหาค่าคะแนน T ปกติ

(T-Score)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY