

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร จำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสกลทวาปี โรงเรียนร่มไทรวิทยา โรงเรียนภูดินแดงวิทยา โรงเรียนธาตุทองอำเภอนายวิทย์ โรงเรียนเตือศรีไพรวัลย์ และโรงเรียนคำยางพิทยาคม จำนวนนักเรียน 452 คน จำนวน 11 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนร่มไทรวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 25 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pre-test Post-test Design ปรากฏในตาราง ดังนี้

ตาราง 4 แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง One Group Pre-test Post-test Design

การทดสอบก่อนการทดลอง	ตัวแปรทดลอง	การทดสอบหลังการทดลอง
T_1	X	T_2

เมื่อ X แทน วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการใช้การเรียนแบบร่วมมือร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA

T_1 แทน การทดสอบก่อนที่จะทำการทดลอง (Pretest)

T_2 แทน การทดสอบหลังจากทำการทดลอง (Posttest)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ คู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการใช้การเรียนแบบร่วมมือร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA เรื่อง การอ่าน จำนวน 11 ชุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.4 แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต สำหรับ
วัยรุ่น (อายุ 12–17 ปี) จำนวน 52 ข้อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA

คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2 ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือและการสอน
การอ่านแบบ PANORAMA เพื่อให้ทราบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา สาระการเรียนรู้ตัวชี้วัดจุดประสงค์
การเรียนรู้ ความมุ่งหมายของหลักสูตร เวลาเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เพื่อนำมาประกอบการร่างคู่มือการเรียนรู้รายวิชา ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
จำนวน 11 แผน เวลา 40 ชั่วโมง ดังตาราง 5

ตาราง 5 การจัดหน่วยการเรียนรู้ เนื้อหาและจำนวนชั่วโมงเรียน

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
1	การอ่านจับใจความบทความ	3
2	การอ่านวรรณคดี	3
3	การอ่านวรรณกรรม	3
4	บทละครเรื่อง รามเกียรติ์ ตอน นารายณ์ปราบหนทก	3
5	อิศรญาณภาษิต	4
6	ศิลาจารึก หลักที่ 1	4

ตาราง 5 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
7	กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง ตอน พรรณนา สัตว์ในป่า	4
8	โคลงภาพพระราชพงศาวดาร	4
9	สามก๊ก ตอน จิวยี่ซื่อนกลใจโจ	4
10	บทเสภาสามัคคีเสวก ตอน วิศวกรรมาและสามัคคีเสวก	4
11	โคลงสุภายิต พระราชนิพนธ์พระบาทสมเด็จพระ พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว	4
รวม		40

1.4 สร้างคู่มือการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบต่อไปนี้

1.4.1 ส่วนที่ 1 คำแนะนำในการใช้

1.4.2 ส่วนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้

1.4.2.1 สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด

1.4.2.2 ผลการเรียนรู้

1.4.2.3 สาระการเรียนรู้

1.4.2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ

ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA มี 5 ขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นเตรียม

2) ขั้นสอน

3) ขั้นอ่านโดยใช้เทคนิค PANORAMA

3.1) การสำรวจ

3.2) การติดตาม

3.3) การจับบันทึก

4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ

5) ชั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม

1.4.6 สื่อ/นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้

1.4.7 การวัดและประเมินผล

1.5 นำคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยอาศัยดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้เรื่องหลักสูตร และด้านเนื้อหาวิชา เป็นผู้พิจารณาโดยใช้ดัชนีความเหมาะสม ระหว่างคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับจุดประสงค์ด้านเนื้อหา รวมถึง องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎี โดยผู้วิจัย ออกแบบ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประเมิน 8 ด้าน คือ 1) ส่วนประกอบของคู่มือ 2) ผลการเรียนรู้ 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) สารการเรียนรู้ 5) กิจกรรมการเรียนรู้ 6) สื่อ/นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้ 7) การวัดผลประเมินผล 8) ใ้บความรู้/ใบงาน ใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุดหรือไม่เหมาะสมเลย

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2546, หน้า 162)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 หมายถึง เห็นสอดคล้องมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 หมายถึง เห็นสอดคล้องมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.50 หมายถึง เห็นสอดคล้องปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.50 หมายถึง เห็นสอดคล้องน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.00-1.50 หมายถึง เห็นสอดคล้องน้อยที่สุด

ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วย

1.5.1 ดร.อุษา ปราบหงษ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.5.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์แจ่มจันทร์ สุวรรณรงค์ อาจารย์ประจำ
หลักสูตร สาขาวิจัยและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านวิชาภาษาไทย

1.5.3 นางปรีชาติ ชินโน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
วิชาภาษาไทย โรงเรียนบ้านโพธิ์วัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สกลนคร เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาภาษาไทย

1.5.4 นางปิยรัตน์ สังชาติ ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
วิชาภาษาไทย โรงเรียนบ้านอินทร์แปลง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สกลนคร เขต 3 ความเชี่ยวชาญด้านวิชาภาษาไทย

1.5.5 นายกำแพง ไชยมาตย์ ตำแหน่ง นิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ความสำนัก
การศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ความเชี่ยวชาญ
ด้าน หลักสูตรและการสอน

ผลการประเมินคุณภาพของคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การ
เรียนแบบร่วมมือร่วมกับการสอนอ่าน แบบ PANORAMA โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ 4.28
หมายความว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก

1.6 นำคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือร่วม
กับการสอนอ่าน แบบ PANORAMA ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสกลทวาปี สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร
จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ และความเหมาะสมของ
กิจกรรมการเรียนการสอนกับเวลาที่กำหนด เมื่อทราบปัญหาต่างๆ แล้วก็นำมาปรับปรุง
ให้ดียิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน

แบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัย
ได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเนื้อหาเรื่อง
หลักภาษาไทย วรรณคดีลำนํ้า วรรณกรรมวิจักขณ์ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เนื้อหาเรื่อง หลักภาษาไทย วรรณคดีลำนำ วรรณกรรมวิจักษณ์ จำนวน 40 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์แต่ละข้อ กับจุดมุ่งหมายในการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน โดยใช้แนววิธีการประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุ

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

2.6 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบ กับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยใช้สูตร IOC ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้สมบูรณ์ขึ้น

2.7 นำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านมาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลอง (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสกลทวาปี จำนวน 100 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนเนื้อหาเรื่อง หลักภาษาไทย วรรณคดีลำนำ วรรณกรรมวิจักษณ์ วิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาแล้ว

2.8 นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมาเรียงจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุด แล้วใช้เทคนิค 27% ของ จุง เต ฟาน จากคะแนนกลุ่มสูงกลุ่มต่ำที่ได้แล้ว นำมาคำนวณหาค่าความยากง่าย (Difficulty) (p) และคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) (r)

การวิเคราะห์หาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ซึ่งค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .21 ถึง .80 เป็นข้อสอบที่มีความยากอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โดยใช้ดัชนีวัดค่าความยากดังนี้ (สุวิมล ตีรกาพันธ์, 2551, หน้า 147-150)

.81-1.00 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

.61-.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้

.41-.60 หมายถึง เป็นข้อสอบความยากปานกลาง

เป็นข้อสอบที่ดีมาก

.21-.40 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้

.00-.20 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก ไม่ควรใช้

หรือปรับปรุง

ส่วนเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 และค่าที่อยู่ในระหว่าง .20 ถึง 1.00 เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยใช้ดัชนีวัดค่าอำนาจจำแนกดังนี้ (สุวิมล ตีรกาพันธ์, 2551, หน้า 150-162)

ค่า r ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ดีมาก

ค่า r ตั้งแต่ .30-.39 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ดี

พอสมควร

ค่า r ตั้งแต่ .20-.29 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก พอใช้ได้

อาจต้องปรับปรุง

ค่า r ต่ำกว่า .19 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ไม่ดี

ต้องปรับปรุง

หากข้อใด มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ ก็จะต้องปรับปรุงตัวเล็อกใหม่ๆ เฉพาะข้อนั้น

2.9 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีการคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

.71- 1.00 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้สูง

.30-.70 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ปานกลาง

น้อยกว่า .30 ถือว่าแบบทดสอบเชื่อถือได้ต่ำ

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อ (p) มีค่าตั้งแต่ .24 ถึง .76 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) มีค่าตั้งแต่ .30 ถึง .75 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .78

2.10 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ จัดพิมพ์แบบวัดทักษะการอ่าน ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 30 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนร่มไทรวิทยา สังกัดองค์การบริหาร ส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ต่อไป

3. แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัย ได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เนื้อหา เรื่อง หลักภาษาไทย วรรณคดีล้านา วรรณกรรมวิจักษณ์ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยอาศัยหลักการของ Bloom (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2548, หน้า 149–154) ดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนด มาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทมากที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล

3.1.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสำคัญ ย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

3.1.3 วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบ ของวัตถุ สิ่งของเรื่องราว และการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้น อยู่ได้เนื่องจากอะไรโดยยึดหลัก มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด

3.2 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการสร้างแบบทดสอบ วัดการคิดวิเคราะห์ (สุวิทย์ มูลคำ, 2548, หน้า 66–67)

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เนื้อหาเรื่อง หลักภาษาไทย วรรณคดีล้านา วรรณกรรมวิจักษณ์ จำนวน 40 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์แต่ละข้อ กับจุดมุ่งหมายในการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน โดยใช้แนวคิดการประเมินดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุ

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจ ว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

3.6 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยใช้สูตร IOC ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้สมบูรณ์ขึ้น

3.7 นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์มาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ไปทดลอง (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสกลทวาปี จำนวน 100 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนเนื้อหาเรื่อง หลักภาษาไทย วรรณคดีลำน่า วรรณกรรมวิจิตร วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาแล้ว

3.8 นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมาเรียงจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุด แล้วใช้เทคนิค 27% ของ จุง เต ฟาน จากคะแนนกลุ่มสูงกลุ่มต่ำที่ได้แล้ว นำมาคำนวณหาค่าความยากง่าย (Difficulty) (p) และคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) (r)

การวิเคราะห์หาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ซึ่งค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .21 ถึง .80 เป็นข้อสอบที่มีความยากอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โดยใช้ดัชนีวัดค่าความยากดังนี้

(สุวิมล ติรกาพันธ์, 2551, หน้า 147-150)

.81-1.00 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

.61-.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้

.41-.60 หมายถึง เป็นข้อสอบความยากปานกลาง

เป็นข้อสอบที่ดีมาก

.21-.40 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้

.00-.20 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก ไม่ควรใช้

หรือปรับปรุง

ส่วนเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง $+1$ และค่าที่อยู่ระหว่าง $.20$ ถึง 1.00 เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยใช้ดัชนีวัดค่าอำนาจจำแนกดังนี้

(สุวิมล ติรกาพันธ์, 2551, หน้า 150-162)

ค่า r ตั้งแต่ $.40$ ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ดีมาก

ค่า r ตั้งแต่ $.30$ - $.39$ แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก

ดีพอสมควร

ค่า r ตั้งแต่ $.20$ - $.29$ แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก

พอใช้ได้ อาจต้องปรับปรุง

ค่า r ต่ำกว่า $.19$ แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ไม่ดี

ต้องปรับปรุง

หากข้อใด มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ ก็จะปรับปรุงตัวเลือกใหม่ๆ เฉพาะข้อนั้น

3.9 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีการคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

.71-1.00 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้สูง

.30-.70 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ปานกลาง

น้อยกว่า $.30$ ถือว่าแบบทดสอบเชื่อถือได้ต่ำ

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อ (p) มีค่าตั้งแต่ $.43$ ถึง $.75$ และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) มีค่าตั้งแต่ $.30$ ถึง $.68$ ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ $.80$

3.10 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ จัดพิมพ์แบบวัดการคิดวิเคราะห์ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 30 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนร่มไทรวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด สกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ต่อไป

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบ ความเที่ยงตรง และหาค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา การวัดผลทางการศึกษา เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ ของแต่ละคู่มือ

4.2 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยสร้าง ให้ครอบคลุมเนื้อหา ผลการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ ต้องการใช้จริง จำนวน 40 ข้อ

4.3 นำแบบทดสอบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบ แก้ไขปรับปรุง

4.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.5 ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยใช้แนวคิดการประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่ระบุ

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจ ว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตาม จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

4.6 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของ แบบทดสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยใช้สูตร IOC ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้สมบูรณ์ขึ้น

4.7 นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์มาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ไปทดลอง (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสกลทวาปี จำนวน 100 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

4.8 นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมาเรียงจากคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุด แล้วใช้เทคนิค 27% ของ จุง เต ฟาน จากคะแนนกลุ่มสูงกลุ่มต่ำที่ได้แล้ว แล้วนำมา คำนวณหาค่าความยากง่าย (Difficulty) (p) และคำนวณค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) (r)

การวิเคราะห์หาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ซึ่งค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .21 ถึง .80 เป็นข้อสอบที่มีความยากอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โดยใช้ดัชนีวัดค่าความยากดังนี้ (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551, หน้า 147-150)

.81-1.00 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือปรับปรุง
.61-.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้
.41-.60 หมายถึง เป็นข้อสอบความยากปานกลาง
เป็นข้อสอบที่ดีมาก

.21-.40 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้
.00-.20 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก ไม่ควรใช้หรือปรับปรุง
ส่วนเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 และค่าที่อยู่ระหว่าง .21 ถึง 1.00 เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยใช้ดัชนีวัดค่าอำนาจจำแนกดังนี้ (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551, หน้า 150-162)

ค่า r ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ดีมาก
ค่า r ตั้งแต่ .30-.39 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก
ดีพอสมควร

ค่า r ตั้งแต่ .20-.29 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก พอใช้ได้
อาจต้องปรับปรุง

ค่า r ต่ำกว่า .19 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ไม่ดี
ต้องปรับปรุง

หากข้อใด มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ ก็จะต้องปรับปรุงตัวเล็อกใหม่ๆ เฉพาะข้อนั้น

4.9 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีการคำนวณจากสูตร KR 20 ของ Kuder-Richardson ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

.71-1.00 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้สูง

.30-.70 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ปานกลาง

น้อยกว่า .30 ถือว่าแบบทดสอบเชื่อถือได้ต่ำ

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากรายข้อ (p) มีค่าตั้งแต่ .23 ถึง .76 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) มีค่าตั้งแต่ .26 ถึง .78 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .79

4.10 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ จัดพิมพ์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 40 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนร่มไทรวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ต่อไป

5. แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์

แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ใช้แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับเด็กวัยรุ่น อายุ 12-17 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (กรมสุขภาพจิต, 2548, หน้า 39-42) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ ไม่จริง จริงบางครั้ง ค่อนข้างจริง และจริงมาก แบ่งเป็น 9 ด้านหลัก 9 ด้านย่อย รวม จำนวน 52 ข้อ

5.1 ด้านดี ประกอบด้วย

5.1.1 การควบคุมอารมณ์ เริ่มข้อที่ 1-6 จำนวน 6 ข้อ

5.1.2 การเห็นใจผู้อื่น เริ่มข้อที่ 7-12 จำนวน 6 ข้อ

5.1.3 ความรับผิดชอบ เริ่มข้อที่ 13-18 จำนวน 6 ข้อ

5.2 ด้านเก่ง ประกอบด้วย

5.2.1 การมีแรงจูงใจ เริ่มข้อที่ 19-24 จำนวน 6 ข้อ

5.2.2 การตัดสินใจการแก้ปัญหา เริ่มข้อที่ 25-30 จำนวน 6 ข้อ

5.2.3 ความรับผิดชอบ เริ่มข้อที่ 31-36 จำนวน 6 ข้อ

5.3 ด้านสุข ประกอบด้วย

5.3.1 ความภูมิใจในตนเอง เริ่มข้อที่ 37-40 จำนวน 4 ข้อ

5.3.2 ความพอใจชีวิต เริ่มข้อที่ 41-46 จำนวน 6 ข้อ

5.3.3 ความรับผิดชอบ เริ่มข้อที่ 47-52 จำนวน 6 ข้อ

ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ซึ่งแต่ละช่วงคำตอบมีความหมายดังนี้

ตอบไม่จริง หมายถึง ข้อความทั้งหมดในประโยคนั้นไม่ตรงกับพฤติกรรมตามประสบการณ์ที่เกิดขึ้นเลย

ตอบไม่จริงบางครั้ง หมายถึง ข้อความทั้งหมดในประโยคนั้นตรงกับพฤติกรรมตามประสบการณ์ที่เกิดขึ้นบางครั้ง

ตอบค่อนข้างจริง หมายถึง ข้อความทั้งหมดในประโยคนั้นตรงกับพฤติกรรมตามประสบการณ์ที่เกิดขึ้นเกือบทุกครั้ง

ตอบจริง หมายถึง ข้อความทั้งหมดในประโยคนั้นตรงกับพฤติกรรมตามประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทุกครั้ง

เกณฑ์การให้คะแนน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ข้อ 1, 4, 6, 7, 11, 12, 14, 15, 17, 20, 22, 23, 25, 28, 31, 32, 34, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50

ตอบไม่จริง 1 คะแนน

ตอบจริงบางครั้ง 2 คะแนน

ตอบค่อนข้างจริง 3 คะแนน

ตอบจริงมาก 4 คะแนน

กลุ่มที่ 2 ข้อ 2, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 16, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 35, 37, 40, 45, 47, 51, 52

ตอบไม่จริง 4 คะแนน

ตอบจริงบางครั้ง 3 คะแนน

ตอบค่อนข้างจริง 2 คะแนน

ตอบจริงมาก 1 คะแนน

เกณฑ์แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) นี้จะมีการแปลผลคะแนนที่ได้เป็นเกณฑ์คะแนน ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ทำให้ทราบว่านักเรียนมีระดับพัฒนาการความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในระดับใด ดังนี้

คะแนนรวม ตั้งแต่ 170 ขึ้นไป บ่งบอกว่านักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี หรือมีความฉลาดทางอารมณ์ระดับสูง

คะแนนรวม 140-169 บ่งบอกว่านักเรียนควรได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในด้านนั้นๆ ให้ดียิ่งขึ้น หรือมีความฉลาดทางอารมณ์ระดับกลาง

คะแนนรวมต่ำกว่า 140 บ่งบอกว่านักเรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในด้านนั้นๆ ให้ดียิ่งขึ้น หรือมีความฉลาดทางอารมณ์ระดับต่ำ

นำแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ของกรมสุขภาพจิต พุทธศักราช 2548 ที่ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมแล้วเสนอประธานที่ปรึกษา และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนร่วมไทรวิทยา เพื่อแบ่งนักเรียนตามระดับความฉลาดทางอารมณ์ เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความฉลาดทางอารมณ์ระดับสูง กลุ่มที่มีความฉลาดทางอารมณ์ระดับกลาง และกลุ่มที่มีความฉลาดทางอารมณ์ระดับต่ำ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสูงกลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 33 ของล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2539, หน้า 248-249)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนร่วมไทรวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร จำนวน 25 คน

2. การดำเนินการ

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยสอนครั้งละ 2 ชั่วโมง รวม 40 ชั่วโมง และเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 4 ชั่วโมง รวม 40 ชั่วโมง

3. ชั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ติดต่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย และหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนสกลทวาปี สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร เพื่อขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย เรื่อง การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อ่านภาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3.2 ผู้วิจัยลงมือทำการวิจัย โดยผู้วิจัยดำเนินการต่อเนื่องเป็นระยะ ดังนี้

3.2.1 การดำเนินการก่อนเริ่มการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเรียน โดยทดสอบนักเรียน ดังนี้

3.2.1.1 ทดสอบด้วยแบบทดสอบทักษะการอ่าน

3.2.1.2 ทดสอบด้วยแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์

ของกรมสุขภาพจิต

3.2.1.3 ทดสอบด้วยแบบวัดการคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2.1.4 ทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้น

3.2.2 การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักเรียน รวมจำนวนทั้งหมด 36 ชั่วโมง ใช้เวลา 14 สัปดาห์

3.3 การดำเนินการหลังการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทดสอบนักเรียน ดังนี้

3.3.1 ทดสอบวัดทักษะการอ่าน ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับ ก๊อบที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

โดยทำการทดสอบทันทีหลังการทดลองเสร็จสิ้น

3.3.2 ทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยทำการทดสอบทันทีหลังการทดลองเสร็จสิ้น

3.3.3 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยทำการทดสอบทันทีหลังการทดลองเสร็จสิ้น

4. นำผลคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จาก แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ (E.L.) จากการเรียนโดยใช้คู่มือการเรียนรู้อาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน
3. เปรียบเทียบทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้คู่มือการเรียนรู้อาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA ด้วยการทดสอบค่าที (t-test dependent Samples)
4. เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้คู่มือการเรียนรู้อาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA ด้วยการทดสอบค่าที (t-test dependent Samples)
5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้คู่มือการเรียนรู้อาษาไทย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA ด้วยการทดสอบค่าที (t-test dependent Samples)

6. เปรียบเทียบ ทักษะการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน ที่เรียนโดยใช้คู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้ในการเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ก่อนเรียน และหลังเรียนวิเคราะห์ ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (MANCOVA) และวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2547, หน้า 101)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่

1.2 คะแนนเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 33)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 60)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดทักษะการอ่าน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อ กับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาค่าความยาก (Difficulty) ของ แบบวัดทักษะการอ่าน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นรายข้อ จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 133) ดังนี้

$$p = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก
 f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน
 R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
 R_l แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของวัดทักษะการอ่าน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 135) คำนวณได้โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก
 f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ ซึ่งเท่ากัน
 R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
 R_l แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

2.4 หาค่าความเที่ยงหรือความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 โดยวิธีคำนวณ (สมนึก ภัททิยธนี, 2553, หน้า 220) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 k แทน จำนวนข้อสอบ
 s^2 แทน ความแปรปรวน
 p แทน คะแนนของแต่ละคน
 q แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของ คู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้ การเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ เกณฑ์ประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ซึ่งดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดง ถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนสำหรับสมมติฐานข้อ 1

$$\text{หาค่า } E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ	$E.I.$	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
	P_1	แทน	ผลรวมคะแนนก่อนเรียนของนักเรียนทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมคะแนนหลังเรียนของนักเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลรวมของคะแนนเต็มของนักเรียนทุกคน (คะแนนเต็ม X จำนวนนักเรียน)
	\bar{x}_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม

3.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการคิดวิเคราะห์

ทักษะการอ่าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples) สำหรับสมมติฐานข้อ 2-3 และ 4 วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.3 เปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ ทักษะการอ่าน และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน ที่เรียนโดยใช้คู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับการสอนอ่านแบบ PANORAMA เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One-way MANCOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA) สำหรับสมมติฐาน ข้อ 5 วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์