

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบกริยาเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 มีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 11 ห้องเรียน จำนวน 450 คน การจัดห้องเรียนเป็นแบบคละความสามารถ

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นหน่วยห้องเรียนจำนวน 11 ห้องเรียน

2.2 สุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากห้องเรียนมา 1 ห้องเรียน ซึ่งห้องเรียนที่สุ่ม

ได้คือ ห้อง ม. 3/3 จำนวนนักเรียน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4 ชนิด ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำ จำนวน 8 ชุด
2. แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 16 แผน
3. แบบทดสอบ แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่
 - 3.1 แบบทดสอบย่อย จำนวน 8 ชุด ชุดละ 10 ข้อ รวม 80 ข้อ
 - 3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
 จำนวน 40 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 มีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. การสร้างและการหาคุณภาพของแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียนและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3 เรื่องการเขียนสะกดคำ
 - 1.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบฝึกทักษะภาษาไทย จากหนังสือ เอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สารที่ 2 การเขียนเรื่องการเขียนสะกดคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เพื่อจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอน สร้างแบบฝึกทักษะ และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสาระการเรียนรู้ การเขียนสะกดคำปรากฏอยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 1

1.4 จัดทำชุดฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 เรื่อง ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน 16 ชั่วโมง (ทั้งนี้ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน) ดังนี้

1.4.1 คำประวิสรรชนีย์	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.2 การใช้รูปวรรณยุกต์	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.3 ไม้หันอากาศ และ รร	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.4 การใช้ไม้ทัณฑฆาต และตัวการันต์	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.5 คำพ้องเสียง	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.6 การใช้ ช ทร	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.7 การใช้ น ณ	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.4.8 การใช้ ใ ไ -ย ใ-ย	จำนวน 2 ชั่วโมง

1.5 นำแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการวัดผลประเมินผล

1.6 นำแบบฝึกทักษะที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของประธานและกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบให้คำแนะนำ และประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อประเมินคุณภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทย เกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหาสาระ ความเหมาะสมของกิจกรรม ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการวัดผลประเมินผล โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- 1.6.1 อาจารย์รัตน์ดา อัจฉริยะ วุฒิ ศศ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ภาษาไทย
- 1.6.2 ดร. ไพศาล วรรณคำ วุฒิ กศ.ค. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและประเมินผลการศึกษา
- 1.6.3 นางสาวอำนวยการ นันทะเสน วุฒิ ศศ.ม. (ภาษาไทย) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบรบือวิทยาคาร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย
- 1.6.4 นางกรรณิการ์ วงศ์งาม วุฒิ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบรบือวิทยาคาร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล
- 1.6.5 นางสุชาดา สุขบรรเทิง วุฒิ ค.ม. (หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบรบือวิทยาคาร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร

1.7 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 คนมาหาค่าเฉลี่ย โดยยึดเกณฑ์การประเมินของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	เหมาะสมมาก
2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนสะกดคำมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ

4.79 หมายความว่าแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมมากที่สุด (ดังตารางที่ 28 ภาคผนวก จ)

1.8 นำแบบฝึกทักษะภาษาไทยที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.9 ทดลองหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทย ซึ่งดำเนินการดังนี้

1.9.1 ชั้น 1 : 1 นำแบบฝึกทักษะภาษาไทยไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่ไม่ใช่

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน โดยเลือกนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และนักเรียนอ่อน 1 คน โดยผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อดูความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และเวลา โดยมีการจดบันทึกข้อบกพร่องรวมทั้งข้อสงสัยต่าง ๆ ของนักเรียน ผลปรากฏว่า นักเรียนใช้เวลามากกว่าที่กำหนดไว้ นักเรียนบางคนไม่เข้าใจความหมายของคำ ทำให้เขียนสะกดคำไม่ได้ จึงได้ปรับปรุงเนื้อหา และกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาและนักเรียน

1.9.2 ชั้น 1 : 10 ทดลองกับกลุ่มเล็ก ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2553 จำนวน 8 คน เป็นนักเรียนเก่ง 2 คน ปานกลาง 4 คน และนักเรียนอ่อน 2 คน เพื่อหาความเหมาะสมของเวลาในการทำกิจกรรม เนื้อหาและความเหมาะสมของกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน กิจกรรมกลุ่มดำเนินไปด้วยความสนุกสนาน นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ความหมายของคำ และเนื้อหาที่ใช้ในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา

1.9.3 นำแบบฝึกทักษะภาษาไทยที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อบกพร่องที่พบ มาพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป (ภาคผนวก ฉ)

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และคู่มือการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อน ช่วยเพื่อน จากหนังสือพัฒนาการสอน ของบุญชม ศรีสะอาด (2541 : 45) และการปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี ของสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ (2541 : 72) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.3 กำหนดรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยยึดองค์ประกอบของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.3.1 สาระสำคัญ

2.3.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.3.3 สาระการเรียนรู้

2.3.4 กิจกรรมการเรียนการสอน

2.3.5 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

2.3.6 กระบวนการวัดผลประเมินผล

- 1) วิธีวัด
- 2) เครื่องมือวัด
- 3) เกณฑ์การประเมิน

2.3.7 กิจกรรมเสนอแนะ

2.3.8 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

2.3.9 บันทึกผลหลังการสอน

2.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 16 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง โดยแต่ละแผนประกอบไปด้วย สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ แหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล ซึ่งเนื้อหาของแต่ละแผนมีดังนี้

2.4.1 แผนการเรียนรู้ที่ 1 ถึง 2 เรื่อง คำประวิสรรชนีย์

2.4.2 แผนการเรียนรู้ที่ 3 ถึง 4 เรื่อง การใช้รูปวรรณยุกต์

2.4.3 แผนการเรียนรู้ที่ 5 ถึง 6 เรื่อง ไม้หันอากาศ และ รร

2.4.4 แผนการเรียนรู้ที่ 7 ถึง 8 เรื่อง การใช้ไม้ทัณฑฆาต และตัว

การ์นต์

2.4.5 แผนการเรียนรู้ที่ 9 ถึง 10 เรื่อง คำพ้องเสียง

2.4.6 แผนการเรียนรู้ที่ 11 ถึง 12 เรื่อง การใช้ ซ ทร

2.4.7 แผนการเรียนรู้ที่ 13 ถึง 14 เรื่อง การใช้ น ณ

2.4.8 แผนการเรียนรู้ที่ 15 ถึง 16 เรื่อง การใช้ ใ ไ ใย ใย

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนเสร็จแล้ว เสนอต่อประธานและกรรมการ ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ เสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.6 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของประธานและกรรมการ ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญแล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบฝึก ทักษะและการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความเหมาะสมของจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล โดยใช้แบบประเมินแบบ

มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก
เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตามข้อ 1.6
ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเขียน
สะกดคำ โดยใช้แบบฝึกทักษะและการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย
โดยรวมเท่ากับ 4.83 หมายความว่า มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด (ดังตารางที่ 8
ภาคผนวก ข)

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้ว
นำเสนอต่อประธานและคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเหมาะสม
อีกครั้งแล้วนำไปพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปสอนจริง

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ประกอบแบบฝึกทักษะภาษาไทย
เรื่องการเขียนสะกดคำ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร
อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ภาคเรียน
ที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน

3. แบบทดสอบ

3.1 แบบทดสอบย่อย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ
แบบอิงเกณฑ์ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 89) และวัดผลการศึกษาของ สมนึก ภักดิ์ทิษธานี
(2544 : 221)

3.1.2 ใช้ผลการวิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของการสร้าง
แบบฝึกทักษะเป็นแนวทางในการสร้าง

3.1.3 สร้างแบบทดสอบย่อยแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ของแต่
ละเรื่องย่อยของเนื้อหาจำนวน 8 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่อง คำประวิสรรชนีย์ จำนวน 10 ข้อ
ชุดที่ 2 เรื่อง การใช้รูปวรรณยุกต์ จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 3 เรื่อง ไม้หันอากาศ และ รร
จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 4 เรื่อง การใช้ไม้ทัณฑฆาต และตัวการ์นต์ จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 5
เรื่อง คำพ้องเสียง จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 6 เรื่อง การใช้ ช ทร จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 7
เรื่องการใช้ น ณ จำนวน 10 ข้อ ชุดที่ 8 เรื่อง การใช้ ใ ไ -ย ใ-ย จำนวน 10 ข้อ
รวมทั้งหมด จำนวน 80 ข้อ

3.1.4 นำแบบทดสอบย่อยที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุม
วิทยานิพนธ์เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขจนผ่านความเห็นชอบ

3.1.5 นำแบบทดสอบย่อยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruency : IOC) ระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยกำหนดค่าประเมินความสอดคล้องที่ใช้ได้ คือ ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.1.6 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบย่อยกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยใช้สูตร IOC (สมนึก กัทธิยธนี. 2544 : 221) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต้องการคือ 0.60-1.00 จำนวน 8 ชุด ชุดละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 80 ข้อ (ดังตารางที่ 9-16 ภาคผนวก ง) แสดงว่าข้อสอบนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.1.7 นำแบบทดสอบย่อยจำนวน 80 ข้อ ที่ต้องการ ไปทดสอบ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่เคยผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้วและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบย่อย โดยกำหนดค่าความยาก (P) ที่ต้องการคือ 0.20-0.80 และกำหนดค่าอำนาจจำแนก (B) ที่ต้องการคือ 0.20 - 1.00 ซึ่งผลปรากฏว่า ข้อสอบชุดที่ 1 ค่าประสิทธิระชนีย์ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.53 - 0.73 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.55 ข้อสอบชุดที่ 2 การใช้รูปวรรณยุกต์ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.45 - 0.73 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.32 - 0.85 ข้อสอบชุดที่ 3 การใช้ไม้หันอากาศ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.53 - 0.78 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.32 - 0.88 ข้อสอบชุดที่ 4 การใช้ไม้ทัณฑฆาต และตัวการ์ตูน มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.60 - 0.78 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.31 - 0.89 ข้อสอบชุดที่ 5 คำพ้องเสียง มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.43 - 0.78 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.39 - 0.65 ข้อสอบชุดที่ 6 การใช้ ๕ ทร มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.43 - 0.73 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.41 - 0.73 ข้อสอบชุดที่ 7 การใช้ นธ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.60 - 0.68 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.46 - 0.85

ข้อสอบชุดที่ 8 การใช้ ใ ไ ะย ไ-ย มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.50 - 0.70 ค่าอำนาจ
จำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.37 - 0.67 (ดังตารางที่ 18-25 ภาคผนวก จ)

3.1.8 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบย่อย
(r_c) ตามวิธีของโลเวทท์ (Lovett) ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้ ชุดที่ 1 ค่าประวัตรรชนีัย มีค่าความ
เชื่อมั่น 0.73 ชุดที่ 2 การใช้รูปวรรณยุกต์ มีค่าความเชื่อมั่น 0.81 ชุดที่ 3 การใช้ไม้หัน
อากาศ และ รร มีค่าความเชื่อมั่น 0.73 ชุดที่ 4 การใช้ไม้ทัณฑฆาต และตัวการ์นต์ มีค่า
ความเชื่อมั่น 0.77 ชุดที่ 5 คำพ้องเสียง มีค่าความเชื่อมั่น 0.78 ชุดที่ 6 การใช้ ซ ทร มีค่า
ความเชื่อมั่น 0.79 ชุดที่ 7 การใช้ น ณ มีค่าความเชื่อมั่น 0.72 ชุดที่ 8 การใช้ ใ ไ ะย ไ-ย
มีค่าความเชื่อมั่น 0.74 (ดังตารางที่ 18-25 ภาคผนวก จ)

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตาม
ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ของ
บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 89) และวัดผลการศึกษาของ สมนึก ภักดิ์ทิษานี (2544 : 221)

3.2.2 ศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือ
ครู วิธีการวัดผลและประเมินผล (กรมวิชาการ. 2545 : 42) และเนื้อหาวิชาภาษาไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการเขียนสะกดคำ

3.2.3 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการวัดให้ครอบคลุมเนื้อหาและ
เรื่องที่จะใช้เขียนเป็นข้อสอบ

3.2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเขียนสะกดคำ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก โดยให้
ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนเรียนรู้ที่คาดหวัง จำนวน 60 ข้อ ต้องการใช้จริง 40 ข้อ

3.2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุม
วิทยานิพนธ์เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขจนผ่านความเห็นชอบ

3.2.6 นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วพร้อมทั้งแบบประเมิน
ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อ
ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และประเมิน
ความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยกำหนดค่า IOC
ที่ใช้ได้คือตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้น ไม่ได้วัดตามผลการเรียนรู้ที่

คาดหวัง

3.2.7 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบ กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัทธิษณี, 2544 : 221) โดยกำหนดค่า ดัชนีความสอดคล้องที่ต้องการคือ 0.80 – 1.00 ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ได้ค่าดัชนีความ สอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 จำนวน 40 ข้อ (ดังตารางที่ 17 ภาคผนวก ง) ซึ่งแสดงว่า ข้อสอบนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.2.8 นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ที่ต้องการไปทดสอบ (Try-out) กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่เคยผ่านการเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน แล้วนำคะแนน ที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) โดยกำหนดค่าความยาก (P) ที่ต้องการ คือ 0.20 - 0.80 และกำหนดค่าอำนาจจำแนก (B) ที่ต้องการ คือ 0.20 - 1.00 ซึ่ง ผลปรากฏว่า ข้อสอบทั้ง 40 ข้อ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.45 - 0.75 และค่าอำนาจ จำแนกรายข้อ (B) อยู่ระหว่าง 0.50 - 0.95 (ดังตารางที่ 26 ภาคผนวก จ)

3.2.9 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ ตามวิธีของ โลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 96) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 (ดังตารางที่ 27 ภาคผนวก จ)

3.2.10 จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 40 ข้อ ใช้เป็นแบบทดสอบฉบับจริง แล้วนำไปใช้ในการทดลองต่อไป (ดังภาคผนวก ค)

4. แบบประเมินวัดความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากหนังสือการวัดผล การศึกษาระดับเบื้องต้น ของ สมนึก ภัทธิษณี (2546 : 37-42) ; บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 66) และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะ ภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร จำนวน 20 ข้อ

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของภาษา และข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อพิจารณาถึงความเห็นให้คะแนนและนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับลักษณะเฉพาะพฤติกรรม (IC) โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อ แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

ให้คะแนน 0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่

ให้คะแนน -1 เมื่อ แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

4.5 นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม (IC) ข้อคำถามที่มีค่า IC ตั้งแต่ 0.50-1.00 เป็นข้อความที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117) (ดังตาราง 30 ภาคผนวก ข)

4.6 จัดพิมพ์และทำสำเนาแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป (ภาคผนวก ข)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผู้วิจัยดำเนินการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มละ 4 คน โดยคละตามระดับความสามารถนักเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนปานกลาง 2 คน นักเรียนอ่อน 1 คน ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มนักเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ระดับ ความสามารถ	กลุ่มที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เก่ง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ปานกลาง	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
อ่อน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน	4 คน

2. กำหนดรูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
T_1	X	T_2

เมื่อ T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)

X หมายถึง การสอนตามแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนสะกดคำ โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

3. ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการสอนตามแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้เวลาสอนครั้งละ 1 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน) โดยกำหนดระยะเวลา และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ใช้สอน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วัน เดือน ปี และเวลาในการสอน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	เรื่อง	เวลา
1	3 สิงหาคม 2553	คำประวิสรรชนีย์	11.10 – 12.00
2	5 สิงหาคม 2553	คำประวิสรรชนีย์	08.30 – 09.20
3	6 สิงหาคม 2553	การใช้รูปวรรณยุกต์	13.00 – 13.50
4	10 สิงหาคม 2553	การใช้รูปวรรณยุกต์	11.10 – 12.00
5	17 สิงหาคม 2553	ไม้หันอากาศ และ รร	11.10 – 12.00
6	19 สิงหาคม 2553	ไม้หันอากาศ และ รร	08.30 – 09.20
7	20 สิงหาคม 2553	การใช้การันต์ และไม้ทัณฑฆาต	13.00 – 13.50
8	24 สิงหาคม 2553	การใช้การันต์ และไม้ทัณฑฆาต	11.10 – 12.00
9	26 สิงหาคม 2553	คำพ้องเสียง	08.30 – 09.20
10	27 สิงหาคม 2553	คำพ้องเสียง	13.00 – 13.50
11	31 สิงหาคม 2553	การใช้ ช ทร	11.10 – 12.00
12	2 กันยายน 2553	การใช้ ช ทร	08.30 – 09.20
13	3 กันยายน 2553	การใช้ น ณ	13.00 – 13.50
14	7 กันยายน 2553	การใช้ น ณ	11.10 – 12.00
15	9 กันยายน 2553	การใช้ ใ ไ้ ัย ใ-ย	08.30 – 09.20
16	10 กันยายน 2553	การใช้ ใ ไ้ ัย ใ-ย	13.00 – 13.50

4. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

4.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำ จำนวน 40 ข้อ โดยการตรวจแล้วเก็บคะแนนไว้

4.2 ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้และใช้แบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำในชั้นฝึกทักษะ และทำการตรวจแบบฝึกทักษะเก็บคะแนนเอาไว้ โดยเริ่มจากชุดที่ 1 จนถึงชุดที่ 8 ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละชุดแบบฝึกจะทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดิม ใช้เวลาในการทดลอง รวม 16 ชั่วโมง

4.3 ทดสอบหลังเรียน (Post – Test) เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำ จำนวน 40 ข้อ ชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน แล้วตรวจข้อสอบเพื่อทราบผลคะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1 ผู้วิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบฝึกทักษะภาษาไทยที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อบกพร่องที่พบแล้วมาพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ซึ่งผู้วิจัยทำการทดลองด้วยตนเองและนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะภาษาไทยและการทำข้อทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เก็บรวบรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำจากการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

3. เก็บรวบรวมคะแนนของกระบวนการและผลสัมฤทธิ์จากการจัดการเรียนการสอนตามแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนสะกดคำ ชุดที่ 1-8 เพื่อนำมาหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนสะกดคำ

4. เก็บรวบรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำจากการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

5. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่า t -test (Dependent Sample)

6. หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

7. หาค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำ

8. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบ การเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1 ผู้วิจัย ดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำ ประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำ ประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ ภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำประกอบ การเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1 มีสถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

- 1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด.

2545 : 106)

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

เมื่อ	S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	\sum	แทน	ผลรวม

2. สถิติในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการหาค่า
ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruency : IOC) จากสูตร ดังนี้
(สมนึก ภัทธิยธรณี. 2544 : 218)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้
กับเนื้อหา หรือ ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
การเรียนรู้

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตร ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

$$p = \frac{Ru + Rl}{2f}$$

เมื่อ P	แทน	ระดับความยาก
Ru	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
Ri	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) ของแบบทดสอบย่อย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรของ เบรินแนน (Brennan's Index : B Index) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
n ₁	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
n ₂	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรของ โลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

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

เมื่อ r _∞	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k	แทน	จำนวนข้อสอบ
x _i	แทน	คะแนนของแต่ละคน
C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2.5 หาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรของ โรวินเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) (อ้างอิงมาจาก พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117)

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

เมื่อ IC แทน คำนีความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นหลัก
ที่ศึกษา

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.6 การหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง การเขียนสะกด
คำประกอบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 โดย
ใช้สูตร E_1/E_2 (เศษชัย กิจระการ. 2544 : 49) ดังนี้

2.6.1 การหาค่าของ E_1

$$E_1 = \left[\frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \right] \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้
ในแบบฝึกทักษะคิดเป็นร้อยละ
จากการทำแบบฝึกทักษะ

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.6.2 การหาค่าของ E_2

$$E_2 = \left[\frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \right] \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์จากการทำ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คิดเป็นร้อยละ

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.7 คำนีประสิทธิภาพ (The Effectiveness Index : E.I) ของแบบฝึกทักษะ
ภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร
ใช้สูตรดังนี้ (เพชฌัญญู กิจระการ. 2542 : 3 ; อ้างอิงมาจาก Goodman, Flechter and Schneider.
1980 : 30)

$$\text{คำนีประสิทธิภาพ (E.I)} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียน ใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน
(Dependent Sample) มีสูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 341)

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} ; df = n-1$$

เมื่อ	t	แทน	สถิติทดสอบที่
	\bar{d}	แทน	ค่าผลต่างเฉลี่ยของกลุ่มคะแนน
	S_d	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างกลุ่มคะแนน
	n	แทน	จำนวนกลุ่มคะแนนหรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง