

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์เขต 3 จำนวน 2 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์เขต 3 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลากจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 หน่วย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน เรื่อง ประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร ด้วยบทเรียนเป็นชนิดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

4. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน เรื่อง ประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-70)

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.1.2 วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ เรื่อง ประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.1.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับสาระภาษาไทย โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด

1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ขั้นตอนออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ออกแบบการจัดลำดับเนื้อหา ออกแบบหน้าจอ สี เสียง ภาพ กราฟต่าง ๆ รูปแบบขนาด สี ตัวอักษร การโต้ตอบ การแสดงผลบนจอภาพ กำหนดวิธีการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

1.3 ขั้นพัฒนา โดยผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ และทดสอบเบื้องต้นตลอดจนตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เป็นเบื้องต้นได้แก่

1.3.1 ผศ.ทรงศักดิ์ สองสนิท วท.ม.(วิทยาศาสตร์) อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.3.2 ดร.ภูษิต บุญทองเถิง ศษ.ค. (หลักสูตรและการสอน) อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.3.3 อาจารย์วิวินัย แสงกล้า ศศ.ม. (ภาษาไทย) อาจารย์ประจำคณะ มนุษยศาสตร์ ภาควิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับปรุง ด้านเนื้อหา ภาพ สี แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการตอบสนองต่อผู้เรียน ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญ แนะนำมาปรับปรุงแก้ไขได้แก่ คำถามที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา ใส่รายละเอียดด้านเนื้อหา เพิ่มเติมให้ครบและสมบูรณ์ขึ้น และสีของตัวอักษรที่ดูจืดจางได้ปรับลดให้เหมาะสมขึ้น

1.4 ขั้นตอนการทดลองใช้บทเรียน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงดังนี้

1.4.1 โดยนำไปทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 ซึ่งเป็นผู้เรียนไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนมหาไชยพิทยาคม ตำบลมหาไชย อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ในวันที่ 19 พฤษภาคม 2552 จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนใน กลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่าง ละ 1 คน โดยให้ผู้เรียนทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ผู้วิจัยคอยสังเกตอย่างใกล้ชิด เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจับเวลาในการเรียนของผู้เรียน พบว่า เสียงอธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาขาดหายไปไม่สอดคล้องสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ปรากฏ เนื้อหามาก เกินไป บางส่วนยังไม่สมบูรณ์ และการจัดลำดับในการนำเสนอยังไม่ถูกต้อง สีของตัวอักษร ยังไม่แสดงถึงความแตกต่างของหัวข้อสำคัญกับเนื้อหา ภาพ สีตัวอักษร และพื้นหลังยังไม่ สอดคล้องกลมกลืนกัน ภาษาที่ใช้ยังไม่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เสียง บรรยายประกอบยังไม่ชัดเจน ราบเรียบและเร็วเกินไป และบางหน่วยค่อยเกินไป การ เชื่อมโยงไปยังจุดและไฟล์ต่างๆ ยังมีข้อผิดพลาดอยู่ ในส่วนของเวลายังไม่เหมาะสมกับ บทเรียน โดยนักเรียนที่เรียนเก่งจะเสร็จทันเวลาที่กำหนดให้ ส่วนผู้เรียนที่เรียนปานกลาง และ เรียนอ่อนจะสำเร็จไม่ตามเวลาที่กำหนดให้ ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อยต่อไป

1.4.2 ทดลองใช้กับผู้เรียนในกลุ่มย่อย (Small Group Testing) ผู้วิจัยได้นำ บทเรียนไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพกับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 ซึ่งเป็นผู้เรียน ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนมหาไชยพิทยาคม ตำบลมหาไชย อำเภอสมเด็จ จังหวัด กาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ในวันที่ 24 พฤษภาคม 2552 จำนวน 9 คนโดย คัดเลือกผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับของกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน ผู้วิจัยคอยสังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจับ

2.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่กำหนด

2.2 ขั้นตอนแบบ โดยกำหนดสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็น ข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ต้องการจริง จำนวน 15 ข้อ

2.3 ขั้นพัฒนา โดยดำเนินการดังนี้

2.3.1 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 1.3 ประกอบด้วย

1) ผศ.ทรงศักดิ์ สองสนิท วท.ม.(วิทยาศาสตร์) อาจารย์ประจำคณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2) ดร.ภูมิต บุญทองเถิง ศษ.ค.(หลักสูตรและการสอน) อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3) อาจารย์วินัย แสงกล้า ศศ.ม.(ภาษาไทย) อาจารย์ประจำคณะ มนุษยศาสตร์ ภาควิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรม

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรม

2.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้สูตร IOC พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 121 - 123) เพื่อหาค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนแต่ละข้อ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67– 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ทุกข้อ (รายละเอียดแสดง ในภาคผนวก ค : 109)

2.3.3 ปรับปรุงข้อสอบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้
ตารางที่ 2 แสดงการปรับปรุงข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	คำถาม	การปรับปรุง
14	“ปะทัด” ข้อความนี้เป็นคำตอบของ คำถามในข้อใด ก. เขาพกปืนไปด้วยหรือไม่ ข. เสี่ยงอะไรดัง ค. ใครเป็นคนนำทาง ง. อะไรที่ทำให้เขาหลงทาง คำตอบ ข.	ควรปรับปรุงคำถาม “ปะทัด” ซึ่งเป็น ข้อความไม่ใช่ประโยค ควรตั้งคำถาม ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ว่า อธิบายลักษณะของประโยคแต่ละ ประเภทได้

2.3.4 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try -Out) กับผู้เรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม ตำบลมหาไชย อำเภอสมเด็จ จังหวัด
กาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 1 ห้อง 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คนซึ่งเป็นผู้เรียนไม่ใช่กลุ่ม
ตัวอย่าง

2.3.5 นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน
ข้อผิดหรือข้อไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ข้อ ได้ 0 คะแนน หลังจากการตรวจกระดาษคำตอบ
และรวบรวมคะแนนแล้ว นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย(Difficulty) และค่าอำนาจ
จำแนก (Discrimination) แล้วคัดเลือกข้อสอบไว้ จำนวน 15 ข้อ ที่ครอบคลุมทั้งเนื้อหาและ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.43-0.77 และค่าอำนาจจำแนก
ระหว่าง 0.36- 0.86 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก : 110)

2.3.6 นำข้อสอบทั้ง 15 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง
ฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 125) ซึ่งพบว่าได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
เท่ากับ 0.92 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก : 111-113)

2.4 ขั้นสรุปผล โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาแก้ไขปรับปรุงตาม
ข้อบกพร่องที่พบและนำมาจัดพิมพ์ ให้เป็นฉบับสมบูรณ์

3. แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ (บุญชม ศรีสะอาด.

2545 : 66-73)

3.2 ขั้นออกแบบ โดยกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 5 ด้านดังนี้

- | | |
|--|-------------|
| 3.2.1 ความพึงพอใจในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง | จำนวน 5 ข้อ |
| 3.2.2 ความพึงพอใจในด้านภาพ ภาษา เสียง | จำนวน 5 ข้อ |
| 3.2.3 ความพึงพอใจในด้านตัวอักษร และสี | จำนวน 5 ข้อ |
| 3.2.4 ความพึงพอใจในด้านแบบทดสอบ | จำนวน 5 ข้อ |

3.3 ขั้นพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนในด้านเนื้อหา การดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี และด้านแบบทดสอบเพื่อให้ครอบคลุมคุณภาพในด้านที่จะประเมิน

3.4 ขั้นประเมิน โดยการนำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เรียนทดลองทำ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 ซึ่งเป็นผู้เรียนไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม ตำบลมหาไชย อำเภอส้มเค็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficients) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค ซึ่งค่าที่ได้เท่ากับ 0.80 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค : 122-125)

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ขั้นวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 66-73)

4.2 ขั้นตอนออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 5 ด้านดังนี้

4.2.1 ความพึงพอใจในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	จำนวน 5 ข้อ
4.2.2 ความพึงพอใจในด้านภาพ ภาษา เสียง	จำนวน 6 ข้อ
4.2.3 ความพึงพอใจในด้านตัวอักษร และสี	จำนวน 4 ข้อ
4.2.4 ความพึงพอใจในด้านแบบทดสอบ	จำนวน 4 ข้อ
4.2.5 ความพึงพอใจในด้านการจัดการบทเรียน	จำนวน 7 ข้อ

4.3 ขั้นพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนในด้านเนื้อหา การดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ และด้านการจัดการบทเรียนเพื่อให้ครอบคลุมคุณภาพในด้านที่จะประเมิน

4.4 ขั้นการประเมินผล โดยการนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และความครอบคลุมของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่จะประเมิน และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 ท่าน ทำการประเมินเพื่อนำข้อมูลมาหาค่าโดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficients) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของครอนบาค ซึ่งค่าที่ได้เท่ากับ 0.80 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก : 126-128)

4.5 ขั้นสรุป ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมารับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

รายละเอียดของวิธีดำเนินการศึกษาของผู้วิจัยมีดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในแผนภูมิที่ 4 โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัด การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาไทย โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ขั้นการออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ต่างๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทคำเนิรเรื่อง

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างบทเรียนและตรวจสอบคุณภาพบทเรียนด้วยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวม ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นการสรุปผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า



2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทดลองเปรียบเทียบ ดังนั้นแบบแผนการทดลองมีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	จัดการเรียนรู้	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มตัวอย่าง

T₁ หมายถึง ทดสอบก่อนเรียน

T₂ หมายถึง ทดสอบหลังเรียน

X หมายถึง จัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้น

3. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 30 คน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้น

3.3 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ลำดับที่ 1 จนถึงหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

3.4 หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในบทเรียนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

3.5 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.6 ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.7 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

3.8 สรุปผลการทดลอง

4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยมีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน/เดือน/ปี	หน่วยการเรียนรู้ที่	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง
2 มิถุนายน 2552		ทดสอบก่อนเรียน	
2-3 มิถุนายน 2552	1	ประโยชน์แจ้งให้ทราบ	2
4-5 มิถุนายน 2552	2	ประโยชน์ถามให้ตอบ	2
8-9 มิถุนายน 2552	3	ประโยชน์บอกให้ทำ	2
9 มิถุนายน 2552		ทดสอบหลังเรียน	
17 มิถุนายน 2552-		ทดสอบเพื่อหาความคงทนทางการเรียนรู้	
18 กรกฎาคม 2552		7 วัน และ 30 วัน	
รวม			6

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 160)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละหน่วย จำนวน 3 หน่วย มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้เท่ากับ 80/80 โดยที่ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะนำไปเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 160)

ร้อยละ 95 - 100 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (Excellent)

ร้อยละ 90 - 94 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดี (Good)

ร้อยละ 85 - 89 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (Fair good)

ร้อยละ 80 - 84 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีน้อย (Fair)

ต่ำกว่าร้อยละ 80 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียน (Poor)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 30 คน จากการสอนด้วยบทเรียนมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยได้เปิดค่า t จากตาราง และนำค่า t ที่ได้จากการคำนวณและจากตารางมาเปรียบเทียบกันเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐานไว้ ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน ไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน 30 คน ตลอดจนคะแนนเต็ม มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ ในงานวิจัยนี้จะใช้ค่าตั้งแต่ .50 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 158)

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินบทเรียนที่ได้จากผู้เรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้ สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การ ประเมินดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เรียน ในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

6. วิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบหลัง เรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ หลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการ ทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจาก วันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุด เดิมอีกครั้ง จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณและนำไปเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 10 และ ร้อยละ 30 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 106)

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

เมื่อ	r แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	H แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	L แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N แทน	จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 132)

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ

r_t คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด

q คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

N คือ จำนวนผู้เรียน

2.4 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สถิติ สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficients) ของครอนบาค (মনসিখ সিত্তিসমনূর্ণ, 2550 : 121-122)

โดยใช้สูตร

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

s_1^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

s_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2.5 สถิติที่ใช้ในการหาความสอดคล้อง (IOC) (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 120)

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

เมื่อ

IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test dependent)

สูตร t-test (dependent)

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

t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

\sum แทน ผลรวม

4. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

4.1 ใช้สูตร E_1/E_2 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 152)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{A}$$

เมื่อ E_1 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการ
ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมระหว่างผลการทดสอบระหว่างเรียน

A แทน คะแนนเต็มของการทดสอบระหว่างเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{B}$$

เมื่อ E_2 แทน คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัด

ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

4.2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องประโยชน์ตามเจตนาของผู้ส่งสาร โดยใช้วิธีของกูดแมนเฟลทเชอร์ และชไนเคอร์ (Goodman,
Fletcher and Schnieder) จากสูตร ดังนี้ (เฟชัญ กิจระการ. 2542 : 1-3)

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

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล