

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่อง Present Continuous Tense ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนเรียนกับหลังเรียน เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้าเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 140 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้าเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งโรงเรียนได้จัดนักเรียนเป็นแบบคละระดับสติปัญญา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัว เลือกจำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวการสร้างและหาคุณภาพแบบอิงเกณฑ์
4. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือแบบเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหา และจัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดเรียงลำดับเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และกำหนดขอบข่ายของการนำเสนอเนื้อหา
 - 1.2 ศึกษาเทคนิควิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลาย ๆ วิชาของผู้วิจัยอื่นสร้างขึ้น รวมทั้งศึกษาเทคนิคการใช้โปรแกรมต่างๆ ที่สอนเรื่องเทคนิค วิธีการสร้างหนังสือคำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 1.3 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - 1.4 นำบทเรียนที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตร และการสอนด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการสร้างสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาด้านวัดผลและประเมินผลการศึกษาและด้านจิตวิทยาการศึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนจำนวน 3 ท่าน คือ
 - 1.4.1 อาจารย์พัชนี นูระพันธ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 1.4.2 ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.อรัญ ชูยกระเคื่อง คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผล

1.4.3 อาจารย์ชัชวรินทร์ สุภัทรวกุล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

จากการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense ผลปรากฏว่าแบบตัวอักษรไม่เหมาะสมกับระดับชั้น การออกแบบการนำเสนอไม่น่าสนใจ จึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คือได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.98 (รายละเอียดภาคผนวก จ)

1.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศที่สร้างขึ้นไปทดลองดังนี้

1.5.1 ทดลองแบบรายบุคคล เป็นการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ของโรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า เทศบาลเมืองร้อยเอ็ดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแก่ ปานกลางและอ่อน โดยผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียน ความต่อเนื่องของการเรียน ความเข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ในบทเรียนของนักเรียน จากนั้นนำปัญหาในการเรียนมาปรับปรุงแก้ไข

1.5.2 ขึ้นทดลองกลุ่มเล็ก หลังจากแก้ไขปรับปรุงในการทดลองรายบุคคลแล้วได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นนักเรียนห้องเดียวกันกับการทดลองรายบุคคล โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 4 จำนวน 1 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 3 จำนวน 2 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 2 จำนวน 5 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 1 จำนวน 2 คน โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียน ความต่อเนื่องของการเรียน ความเข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียนของนักเรียน จากนั้นนำปัญหาในการเรียนมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

1.5.3 ขึ้นทดลองภาคสนาม หลังจากทดลองในกลุ่มเล็กแล้วได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน โดยทดลองกับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเดิมเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการหาประสิทธิภาพได้ค่า 86.16/81.51

1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้จริง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเทคนิควิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ จากหนังสือการวัดผลการศึกษาของ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 73-155)

2.2 ศึกษาหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

2.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.4 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยยึดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อ กำหนดข้อสอบ และกำหนดขั้นตอนในการวัดผล

2.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่กำหนดไว้ในตาราง วิเคราะห์ข้อสอบ โดยสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อซึ่งต้องการใช้จริง 30 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความเที่ยงของเนื้อหา โดยให้ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม ใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี. 2543 : 218-220) ผลปรากฏว่าแบบทดสอบใช้ได้ 39 ข้อ ได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC เท่ากับ 1 จำนวน 30 ข้อ (รายละเอียดภาคผนวก ง)

2.7 ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับคำถามที่ไม่ชัดเจนและปรับคำตอบในบางข้อ

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้ามา เทศบาล เมืองร้อยเอ็ดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว จำนวน 30 คน ในวันที่ 18 เดือนพฤษภาคม 2552

2.9 นำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือทำไม่ได้ หรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

2.10 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจ จำแนก (B) ของแบบทดสอบแต่ละข้อ ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนนาน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87) ทำการเลือกข้อสอบให้เหลือ 30 ข้อ เพื่อใช้ในการทดลองจริง โดยเลือกเอาข้อที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.33 ถึง 0.70 และค่าอำนาจ จำแนก (B) ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป (รายละเอียดภาคผนวก ง)

2.11 นำแบบทดสอบที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของโลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99-100) ผลการวิเคราะห์ได้ข้อสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 (รายละเอียดภาคผนวก ง)

2.12 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คู่มือการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และแนวการวัดผลประเมินผล ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

3.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่นักเรียนมีความคุ้นเคยและสามารถนำไปใช้ได้จริงในการสื่อสารในสถานการณ์ง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาจากหนังสือเรียนภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ทำการวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร แล้วแบ่งเนื้อหาเพื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง Present Continuous Tense จำนวน 15 ชั่วโมง ตามเนื้อหาดังนี้

ตารางที่ 1 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง

Present Continuous Tense

ลำดับที่	เรื่อง	เวลา
1	การใช้งานของปุ่มต่าง ๆ	1
2	ความหมายของ Present Continuous Tense	2
3	การใช้ verb to be (is am are)	2
4	การเติม ing	2
5	Question Word	2

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	เรื่อง	เวลา
6	Yes No Question	2
7	Affirmative Sentence	2
8	Negative Sentence	2

3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ พบข้อบกพร่องคือลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังไม่เหมาะสม

3.5 ทำการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ คือปรับเปลี่ยนขั้นตอนในการทำกิจกรรม แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่ง เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผลการประเมินปรากฏว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00

3.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติของการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ผลการทดลองพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

3.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองใช้ไปพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 30 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ โดยผู้วิจัยได้กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 103)

คะแนน	ระดับความพึงพอใจ
5	พึงพอใจในระดับมากที่สุด
4	พึงพอใจในระดับมาก

- 3 พึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 พึงพอใจในระดับน้อย
- 1 พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องตามเนื้อหา

4.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปทดลองใช้

4.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านความเห็นชอบแล้วไปทดลองใช้ (Try - Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเดิม จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

4.6 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยวิธี Item Total Correlation (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2547 : 125-129) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอบถามในแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งฉบับให้เหลือ 20 ข้อ โดยคัดเลือกข้อซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.68 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (รายละเอียดภาคผนวก จ)

4.7 นำแบบสอบถามที่คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha-Coefficient) ของ Cronbach (สมนึก ภัททิยธนี. 2543 : 225) ได้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .75 (รายละเอียดภาคผนวก จ)

4.8 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตารางที่ 2 กำหนดการหาคุณภาพเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

ลำดับที่	ขั้นตอนการทดลอง	ระยะเวลา
1	วิเคราะห์ข้อสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ	16-17 พฤษภาคม 2552
2	Try Out ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ	18 พฤษภาคม 2552
3	วิเคราะห์ค่าความยากง่ายของข้อสอบ คัดเลือกข้อสอบให้เหลือ 30 ข้อ	18-21 พฤษภาคม 2552
4	นำเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบก่อนนำไปทดลอง	22-24 พฤษภาคม 2552
5	ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	25-31 พฤษภาคม 2552
6	ตรวจสอบเครื่องมือ	1-30 มิถุนายน 2552
7	เก็บข้อมูลจริง	3 สิงหาคม – 18 กันยายน 2552
8	วิเคราะห์ข้อมูล	20 กันยายน – 10 ตุลาคม 2552
9	สอบวิทยานิพนธ์	5 พฤศจิกายน 2552

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 55 - 56) ดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 การวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design

a	O ₁	x	O ₂
---	----------------	---	----------------

ความหมายของสัญลักษณ์

a แทนแบบวิจัยเชิงทดลอง

O₁ แทนการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง

O₂ แทนการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง

X แทนการเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากแบบวิจัยข้างต้น ได้ดำเนินการทดลองเรียนในภาคที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ทำการทดลองทดลองสัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 15 ชั่วโมง ในเวลาที่ทำการสอนตามปกติ

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหาร โรงเรียนในการทำวิจัย
2. พบครูประจำชั้นของห้องที่ทำการทดลองเพื่อชี้แจงรูปแบบงานวิจัยและขอความร่วมมือ
3. สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 20 นาที
4. ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคือห้อง ป.6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้ามา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่อง Present Continuous Tense
5. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง โดยทดลองสัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 15 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 3 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 18 เดือนกันยายน พ.ศ. 2552 ในชั่วโมงที่ทำการสอน
6. เมื่อดำเนินกิจกรรมครบ 15 ชั่วโมง ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การจัดกระทำ และการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) กำหนดเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่อง Present Continuous Tense ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense เพื่อความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยใช้วิธีของ Goodman และ Schneider

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ใช้เกณฑ์แปลผลดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์แปลผล
4.51–5.00	พึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.51–4.50	พึงพอใจในระดับมาก
2.51–3.50	พึงพอใจในระดับปานกลาง
1.51–2.50	พึงพอใจในระดับน้อย
1.00–1.50	พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1.1 หาค่าความยากของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.1.2 หาค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีของเบรนแนน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

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

เมื่อ B แทนค่าอำนาจจำแนก

U แทนจำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทนจำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทนจำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทนจำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้

วิธีของโลเวท (Lovett Method) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

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

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

1.2 สถิติที่ใช้หาคุณภาพแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า

1.2.1 หาคุณภาพของแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยการหาค่าความเที่ยง ตามวิธีการหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99-101) ดังนี้

$$\text{สูตร } \alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือที่วัด

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อ

$\sum S^2$ แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

1.2.2 การหาคุณภาพนวัตกรรม

1) การหาค่าความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามรายชื่อกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด โดยใช้สูตรการตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมดังนี้

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

IOC	คือ คำนีความสอดคล้อง
R	คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	คือ ผลรวมคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญอาจจะเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 หมายถึง แนใจว่าถูกต้อง 1 สอดคล้อง 1 ตรงจุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

-1 หมายถึง แนใจว่ายังไม่ถูกต้อง 1 ไม่สอดคล้อง 1 ไม่ตรงจุดประสงค์ค่าดัชนี

สอดคล้อง ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2) หาเกณฑ์ประสิทธิภาพของนวัตกรรม E_1/E_2

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

E_1	คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	คือ ผลรวมของคะแนนนักเรียนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน
A	คือ คะแนนเต็มของแบบวัด
N	คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum Y}{\frac{N}{B} \times 100} \quad \text{หรือ} \quad E_2 = \frac{\bar{Y}}{B} \times 100$$

E_2	คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำ แบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด
$\sum Y$	คือ ผลรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
B	คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

3) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยวิธี
ของ กู๊ดแมน เฟรทเชอร์ และ ชไนเดอร์ (Goodman, Fretcher and Schneider. 1980 : 30-34)

$$\text{สูตร} \quad \frac{\text{คะแนนรวมหลังเรียน} - \text{คะแนนรวมก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน}) (\text{คะแนนเต็ม}) - \text{คะแนนรวมก่อนเรียน}}$$

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1.1 ค่าร้อยละ ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.1.2 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.1.3 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

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

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร Dependent Sample t-test (สุรวาท ทองบุ, 2550 :129)

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

$$df = N-1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบที (t-distribution)
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนชุดที่ 1 และชุดที่ 2
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่าง ของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง