

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตอำเภอนาควน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ที่มีบริบทเดียวกัน จำนวน 5 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน โรงเรียนคู่สันตรัง โรงเรียนบ้านหนองป่า โรงเรียนบ้านนาฝายและโรงเรียนบ้านหัวดง นักเรียนทั้งหมดจำนวน 105 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน อำเภอ นาควน จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงหน่วยห้องเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 34 คน เนื่องจากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เขตอำเภอ นาควน มีบริบทเดียวกันกับ โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้มี 4 ชนิดค้างนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำนาม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำนาม จำนวน 35 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำนาม
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลอง
ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 ชั้นวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการ
เรียนรู้ เรื่อง คำนาม กำหนดตัวชี้วัดรายปี จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลโดยอิง
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.1.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เรื่อง คำนาม กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้
และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด

1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ชั้นออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง
คำนามดังนี้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบฝึกหัดหลังเรียน แบบทดสอบ
และเขียนบทดำเนินเรื่อง

1.2.1 ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ

1.2.2 ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำนาม

1.2.3 ออกแบบเนื้อหา/สาระและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คำนาม

1.2.4 ออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำนาม

1.2.5 ออกแบบกิจกรรมและแบบฝึกหัดหลังเรียน

1.2.6 ออกแบบบทดำเนินเรื่อง

1.3 ชั้นพัฒนา โดยผู้ศึกษาได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.3.1 พัฒนาเนื้อหาบทเรียนตามบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้

1.3.2 ปรับเนื้อหาเพื่อนำเสนอบทเรียนให้สอดคล้องกับ โครงสร้างที่ได้
ออกแบบไว้

1.3.3 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้ศึกษาได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ
หาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงบทเรียน ดังนี้

1.4.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one Testing) ผู้ศึกษาได้นำ
บทเรียนไปทดลองหาประสิทธิภาพกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 โรงเรียนกุศลประดิษฐ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 วันที่ 20 พฤษภาคม 2553 และ
ไม่เคยเรียนในรายวิชานี้มาก่อน เลือกผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนเก่ง ปานกลาง และ
อ่อน อย่างละ 1 คน รวมจำนวน 3 คน โดยคุณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก ปพ.5 ผู้ศึกษาคอย
สังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับขนาดตัวอักษร สีพื้น ภาพประกอบ ภาษาที่ใช้
เสียงบรรยาย เนื้อหา ความเหมาะสมของแบบทดสอบและแบบทดสอบย่อยหลังเรียน การ
จัดการเนื้อหาบทเรียน เพื่อศึกษาปัญหาพบว่า ปุ่มต่าง ๆ ไม่มีชื่อบอก ขนาดตัวอักษรเล็กและสี
ตัวอักษรกลมกลืนกับสีพื้นทำให้มองเห็นไม่ชัดเจน เสียงบรรยายกับข้อความที่ปรากฏไม่พร้อม
กัน จึงได้ปรับปรุงบทเรียนโดย ปุ่มทุกปุ่มมีชื่อกำกับ เพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
ปรับสีตัวอักษรให้ชัดเจนขึ้น และปรับเสียงบรรยายกับข้อความให้ปรากฏพร้อมกันการ
นำเสนอและนำผลมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

1.4.2 หลังจากนั้นนำมาทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเล็ก (Small Group
Testing) ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงจากการทดลองแบบหนึ่ง
ต่อหนึ่ง ไปทำการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่อง โดยเลือกผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนเก่ง
ปานกลาง และอ่อนอย่างละ 3 คน รวมจำนวน 9 คน ตามแบบ ปพ.5 ผู้ศึกษาคอยสังเกตอย่าง
ใกล้ชิด เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อศึกษาปัญหา พบว่า เสียง
บรรยายเบาเกินไปผู้ศึกษาจึงนำข้อบกพร่องดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

1.5 ขั้นประเมิน ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุง
สมบูรณ์แล้วไปประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คือ

1.5.1 ผศ.ชมพูนุช เมฆเมืองทอง วุฒิศาสตร์ศึกษาศ.ม. (ภาษาไทย) สังกัด
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านเนื้อหา

1.5.2 นายวีระพน ภาณุรักษ์ วุฒิศาสตร์ศึกษาวท.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา)

สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

1.5.3 ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรรณู ชูยกระเดื่อง วุฒิการศึกษา ศษ.ด. (หลักสูตร/การวัดและประเมินผล) สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านหลักสูตร/การวัดและประเมินผล

1.5.4 ดร.ภูษิต บุญทองเถิง วุฒิการศึกษา ศษ.ด. (หลักสูตรและการสอน) สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านหลักสูตรและการสอน

1.5.5 นายรัตนะ บุตรสุรินทร์ วุฒิการศึกษา ศษ.ม. สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านแผนการสอน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 วิเคราะห์ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยงตรง หาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ศึกษาและวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย เรื่อง คำนาม

2.2 ออกแบบแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อนักของเนื้อหา เพื่อวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.1 นำแบบแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อนักของเนื้อหา ไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมในข้อ 1.5 ประเมิน

2.2.2 นำแบบที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาสัดส่วนของแบบทดสอบกับเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ได้จำนวนแบบทดสอบ

2.3 ออกแบบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัยชนิด

4 ตัวเลือก

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 45 ข้อ เพื่อนำมาคัดเลือกให้เหลือเพียง 35 ข้อ จากนั้นดำเนินการดังนี้

ตารางที่ 2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เนื้อหาย่อย	จำนวนข้อ	
	ที่ออก	ใช้จริง
1. ความหมายของคำนาม	6	5
2. ชนิดของคำนาม แบ่งออกเป็น 5 ชนิด		
2.1 คำสามัญนาม	6	5
2.2 คำวิสามัญนาม	6	5
2.3 คำสมุหนาม	6	5
2.4 คำลักษณะนาม	7	5
2.5 คำอาการนาม	7	5
3. หน้าที่ของคำนาม	7	5
รวม	45	35

2.4.1 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ ด้านการวัดผลและด้านเนื้อหา โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ในข้อ 2.2.1 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 121-123) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ แล้วพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ถ้าหากค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าน้อยกว่า 0.6 ถือว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จะต้องตัด

แบบทดสอบข้อนี้่้นออกไปหรือทำการปรับปรุงแบบทดสอบข้อนี้่้นใหม่ ผลพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบแต่ละข้อมีค่าเท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ข หน้า 150-151)

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญโดยคัดเลือกมาจำนวน 35 ข้อ ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบต่อไป

2.6 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น โดยพิจารณาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะต้องมีความยากง่ายระหว่าง 0.2 ถึง 0.8 (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131) คัดเลือกไว้ 35 ข้อ ผลพบว่า แบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 - 0.77 (ภาคผนวก ข หน้า 152) ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 133) พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.30 - 0.80 (ภาคผนวก ข หน้า 152) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้ สูตร KR-20 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 (ในภาคผนวก ข หน้า 153-154)

2.6.1 พิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 35 ข้อ จากการวิเคราะห์หาความยากง่าย และความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก และแก้ไขปรับปรุงตามข้อบกพร่อง เพื่อให้ได้แบบทดสอบจำนวน 35 ข้อ เพื่อนำไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับที่สมบูรณ์ต่อไป

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 149-151) และ จากหนังสือ เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการศึกษาของ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 127-140)

3.2 ออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมิน เป็น 5 ด้านดังนี้

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 3.2.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง | จำนวน 6 ข้อ |
| 3.2.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง | จำนวน 7 ข้อ |
| 3.2.3 ด้านตัวอักษร และสี | จำนวน 5 ข้อ |
| 3.2.4 ด้านแบบทดสอบ | จำนวน 5 ข้อ |

3.2.5 ด้านการจัดการบทเรียน จำนวน 5 ข้อ

3.3 สร้างแบบประเมินบทเรียนเป็นแบบ มาตรการส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) คือ

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา ด้านเนื้อหา และความครอบคลุมคุณภาพของบทเรียนที่จะประเมิน

3.4 นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 30 คน ทำแบบประเมิน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพ โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficients) ของครอนบาค พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 (ภาคผนวก ค หน้า 161-165) และจัดทำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนฉบับสมบูรณ์

3.5 นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

4. แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 146-147) และจากหนังสือ เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการศึกษาของ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 127-140)

4.2 ออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมิน เป็น 4 ด้านดังนี้

4.2.1 ความพึงพอใจในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง จำนวน 5 ข้อ

4.2.2 ความพึงพอใจในด้านกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ

4.2.3 ความพึงพอใจในด้านภาพ ภาษา และเสียง จำนวน 5 ข้อ

4.2.4 ความพึงพอใจในด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 5 ข้อ

4.3 สร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิเคิร์ท (Likert) คือ

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา ด้านเนื้อหา และความครอบคลุมความพึงพอใจที่จะประเมิน

4.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งสันตรัง ทดลองทำ (Try out) เพื่อประเมิน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม 2553

4.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้ สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficients) ของ ครอนบาค (Cronbach) คำนวณจากสูตร (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 134-135) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 (รายละเอียดแสดง ในภาคผนวก ง หน้า 172-174) และจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาโดยใช้ขั้นตอนการพัฒนา ตามรูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังแสดงในแผนภาพที่ 9

1. ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหา การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนก กิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาภาษาไทย เรื่อง กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิค วิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียน แผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกหัดที่ขบระหว่างเรียน และเขียนบทดำเนินเรื่อง

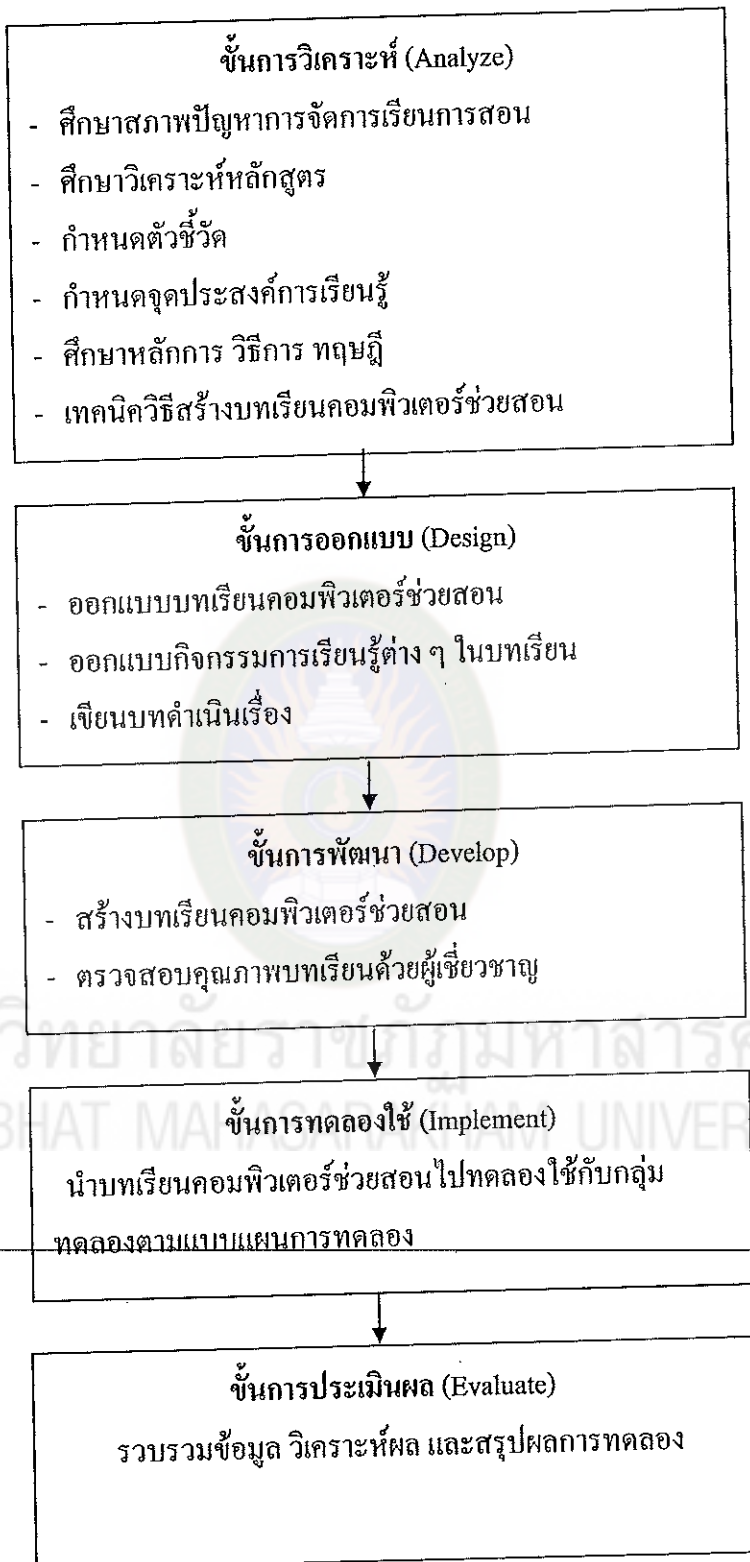
1.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Develop) เป็นขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนด้วยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implement) เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluate) เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลอง เขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 9 ขั้นตอนการศึกษา

2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 158) มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

เมื่อ	E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
	T ₁	หมายถึง	ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
	T ₂	หมายถึง	ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)
	X	หมายถึง	การจัดกระทำหรือการทดลอง (Treatment)

3. ขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเชิงทดลองด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 34 คน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้นจำนวน 35 ข้อ

3.2 ที่แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงกระบวนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3.3 ดำเนินการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนจากเรื่องให้ครบทุกเรื่อง

3.4 หลังจากเรียนรู้ครบทุกเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

3.5 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนจากแบบประเมินความพึงพอใจ

3.6 ทดสอบเพื่อวัดความคงทนทางการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ

3.7 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

3.8 สรุปผลการทดลอง

4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษามีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน/เดือน/ปี	สาระการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
7 มิถุนายน 2553	ทดสอบก่อนเรียน 1. ความหมายของค่านาม	1
8 มิถุนายน 2553	2. ชนิดของค่านาม 2.1 สามานยนาม	1
10 มิถุนายน 2553	2.2 วิสามานยนาม	1
11 มิถุนายน 2553	2.3 สมุหนาม	1
14-15 มิถุนายน 2553	2.4 ลักษณะนาม	2
17-18 มิถุนายน 2553	2.5 อาการนาม	2
21-22 มิถุนายน 2553	3. หน้าที่ของค่านาม/ทดสอบหลังเรียน	2
30 มิถุนายน 2553	ทดสอบวัดความคงทน 7 วัน	1
30 กรกฎาคม 2553	ทดสอบวัดความคงทน 7 วัน	1
	รวม	12

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้ศึกษานำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษานำคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทุกเรื่อง จำนวน 7 เรื่อง และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 80/80 โดยที่ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะนำไปเทียบกับเกณฑ์ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 153-156)

ร้อยละ 95 - 100	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (Excellent)
ร้อยละ 90 - 94	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพดี (Good)
ร้อยละ 85 - 89	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (Fair good)
ร้อยละ 80 - 84	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพพอใช้ (Fair)
ต่ำกว่าร้อยละ 80	หมายถึง	ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียน (Poor)

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษานำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (ล้วน สายยศ, 2543 : 168)

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานศึกษาในครั้งนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test แล้ว ผู้ศึกษานำค่า t จากตาราง และนำค่า t ที่ได้จากการคำนวณและจากตารางมาเปรียบเทียบกันเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยกำหนดสมมติฐานไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนไม่แตกต่างกัน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแตกต่างกัน

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษานำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน ตลอดจนคะแนนเต็มมาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ ในงานศึกษานี้จะใช้ค่าตั้งแต่ 0.50 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 131-140)

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้ศึกษานำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้จากผู้เรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิศุทธา อาริราษฎร์. 2550 : 176)

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในงานศึกษานี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

6. วิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้ศึกษาได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้น 7 วัน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง นำข้อมูลมาคำนวณและแปลผลเทียบกับเกณฑ์ 10% และ 30% ที่กำหนดไว้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage : %) คำนวณร้อยละได้จากสูตร (ไพศาล วรรค้ำ. 2552 :

309)

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ f แทน ความถี่ของรายการที่สนใจ
 N แทน จำนวนตามที่ต้องการ

1.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คำนวณจากสูตร (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 255)

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

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

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation) โดย คำนวณจากสูตร

(บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้
(มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131)

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อคำถามข้อนั้นถูกต้อง
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

ขอบเขตของค่า P และความหมาย

0.81-1.00	เป็นข้อสอบที่มีความง่ายมาก
0.61-0.80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)
0.41-0.61	เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)
0.21-0.40	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้) *
0.00-0.20	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

เกณฑ์ ของแบบทดสอบมีความเหมาะสม (มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.41 – 0.80)

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้

(มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 133)

$$D = \frac{R_U - R_L}{N/2}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_U	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	R_L	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนคนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

เกณฑ์ ค่าอำนาจจำแนก

0.40	ขึ้นไปอำนาจจำแนกสูง	คุณภาพดีมาก
0.30 - 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพดี
0.20 - 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพพอใช้ได้
0.00 - 0.19	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพใช้ไม่ได้

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้

(ถ้วน สายยศ. 2538 : 197-198)

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

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

- เมื่อ r_t คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด
 q คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด
 S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
 N คือ จำนวนผู้เรียน

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบัก (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 135)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

- เมื่อ α คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2.5 การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์
การเรียนรู้การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence :
IOC) มีสูตรการคำนวณดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 121-122)

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

เมื่อ

IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง คำนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test
Dependent) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 112)

สูตร t-test (Dependent)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

\sum แทน ผลรวม

4. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยใช้สูตร (พิสุทธา อารีราษฎร์.

2550 : 154-156)

$$E_1 = \frac{\sum\left(\frac{X}{A}\right)}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum\left(\frac{Y}{B}\right)}{N} \times 100$$

E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียนคิดเป็นร้อยละ

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนคิดเป็นร้อยละ

X แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

Y แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

5. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำนาม โดยใช้วิธีของกูดแมนเฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schieder) จากสูตร (เพชัญ กิจระการและสมนึก ภัททิยธนี. 2545 : 31-35)

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

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล