

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายและการสอนแบบปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุคุณนารี อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 12 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุคุณนารี อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อให้ได้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียนคือ
 - 2.1 กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นจำนวน 1 ห้องเรียน
 - 2.2 กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติจำนวน 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน
 - 1.1 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้
 - 1.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
 - 1.1.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด
 - 1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนบนเครือข่ายจากเอกสารต่าง ๆ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 1.2 การออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนบนเครือข่าย ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบฝึกหัดหลังเรียน แบบทดสอบ และเขียนบทดำเนินเรื่อง
 - 1.3 การพัฒนา ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนบนเครือข่ายและนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพบทเรียนและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
 - 1.4 การทดลองใช้ ก่อนที่จะนำบทเรียนบนเครือข่ายไปใช้จริงผู้วิจัยได้ทดลองใช้เพื่อเป็นการประเมินบทเรียนในเบื้องต้น โดยนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงบทเรียน หลังจากนั้นก็ใช้ทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนอย่างละ 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนบนเครือข่าย ผลปรากฏว่ามีด้านที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข คือ เสียงบรรยายบางช่วงไม่ชัดเจน ภาพประกอบบางหัวข้อมึนน้อย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

1.5 ชั้นประเมิน ผู้วิจัยนำบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.5.1 ผศ.ว่าที่ ร้อยโท ชนพงศ์ จันทชุม พ.บ. (สถิติประยุกต์) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดผลและประเมินผล

1.5.2 อาจารย์สุพจน์ เกตุดาว บ.ช.ม. (การจัดการทั่วไป) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.5.3 อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ ศ.ศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

2.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยงตรง หาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 121-142)

2.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐาน เรื่อง ธุรกิจในชีวิตประจำวัน

2.2 การออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

2.3 การพัฒนา ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้จากนั้นดำเนินการดังนี้

2.3.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ ผู้เชี่ยวชาญเป็นชุดเดียวกันกับข้อ 1.5 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 121-123) ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบมีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค หน้า 177-178)

2.4 ขั้นการทดลองใช้ นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน และนำคะแนนจากแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น พบว่าแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.38 ถึง 0.70 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.31 ถึง 0.50 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ช หน้า 217-218)

2.5 ขั้นประเมินผล นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับที่สมบูรณ์ต่อไป

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 145-152) และจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 64-96)

3.2 การออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

- 3.2.1 ด้านการดำเนินเรื่อง จำนวน 5 ข้อ
- 3.2.2 ด้านภาพ ภาษา เสียง จำนวน 5 ข้อ
- 3.2.3 ด้านตัวอักษร และสี จำนวน 5 ข้อ
- 3.2.4 ด้านแบบทดสอบ จำนวน 5 ข้อ
- 3.2.5 ด้านการจัดการบทเรียน จำนวน 5 ข้อ
- 3.2.6 ด้านคู่มือการใช้บทเรียน จำนวน 5 ข้อ

3.3 การพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 มีความเหมาะสมมาก

ระดับคะแนน 3 มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับคะแนน 2 มีความเหมาะสมน้อย

ระดับคะแนน 1 มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเบื้องต้นต้องด้านภาษา ด้านเนื้อหา และความครอบคลุมคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายที่จะประเมิน

3.4 ขั้นการทดลองใช้ นำแบบประเมินที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ทดลองทำ (try out) แบบประเมิน และนำมาคำนวณเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficients) ของครอนบาค ผลการหาค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.90 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ญ หน้า 229-231)

3.5 ขั้นประเมินผล จัดทำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนเป็นฉบับสมบูรณ์

4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ และวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 151-153) และจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 35-75)

4.2 การออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

4.2.1 ความพึงพอใจในด้านการดำเนินเรื่อง จำนวน 5 ข้อ

4.2.2 ความพึงพอใจในด้านภาพ ภาษา เสียง จำนวน 5 ข้อ

4.2.3 ความพึงพอใจในด้านตัวอักษร และสี จำนวน 5 ข้อ

4.2.4 ความพึงพอใจในด้านแบบทดสอบ จำนวน 5 ข้อ

4.2.5 ความพึงพอใจในด้านการจัดการบทเรียน จำนวน 5 ข้อ

4.2.6 ความพึงพอใจในด้านคู่มือการใช้บทเรียน จำนวน 5 ข้อ

4.3 การพัฒนา ผู้วิจัยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับข้อที่ 1.5 ตรวจสอบความถูกต้อง ด้านการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา เสียง ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบทดสอบ ด้านการจัดกรบทเรียนและด้านคู่มือการใช้บทเรียนเพื่อให้ครอบคลุมความพึงพอใจที่จะประเมิน

4.4 การทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทดลองทำเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นและนำมาคำนวณเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficients) ของครอนบาค ผลการหาค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.92 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก ฎ หน้า 244-245)

4.5 ชั้นประเมินผล จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจแบบสมบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาตามรูปแบบของ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิธีการดำเนินการวิจัย

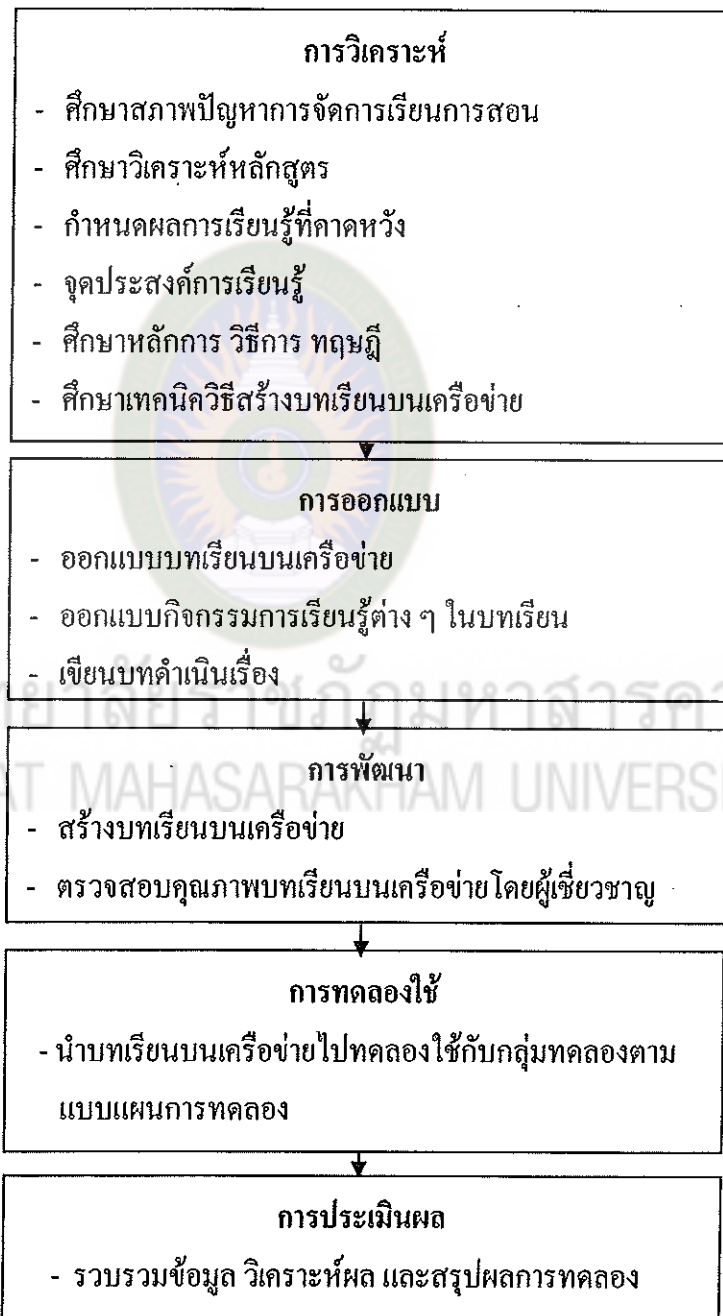
1.1 การวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหา การจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐาน เรื่อง ชุรกิจในชีวิตประจำวัน กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนบนเครือข่ายจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 การออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเครือข่าย การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกหัดนักเรียน และเขียนบทดำเนินเรื่อง

1.3 การพัฒนา เป็นขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่าย และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายด้วยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 การทดลองใช้ เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนบนเครือข่ายไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 การประเมินผล เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลอง เขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า



แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการวิจัยค้นคว้า

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง และใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังนั้นจึงใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-posttest control group design (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548 : 148) มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂
C	T ₁	-	T ₂

โดยที่

E	หมายถึง	กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย
C	หมายถึง	กลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ
T ₁	หมายถึง	ทดสอบก่อนการทดลอง
T ₂	หมายถึง	ทดสอบหลังการทดลอง
X	หมายถึง	จัดการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือพัฒนาขึ้น

3. ขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงทดลองด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนอนุคุณนารี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 กลุ่มทดลอง

3.1.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.2 ชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

3.1.3 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย วิทยากรงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องธุรกิจในชีวิตประจำวัน จำนวน 5 เรื่องย่อย ตามแบบแผนการทดลอง

3.1.4 หลังจากเรียนรู้ครบทุกเนื้อหาในบทเรียนบนเครือข่ายแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

3.1.5 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนจากแบบประเมินความพึงพอใจ

3.1.6 ทดสอบเพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.7 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

3.1.8 สรุปผลการทดลอง

3.2 กลุ่มควบคุม

3.2.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้

3.2.3 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ วิทยากรงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องธุรกิจในชีวิตประจำวัน จำนวน 5 เรื่องย่อย ตามแบบแผนการทดลอง

3.2.4 หลังจากเรียนรู้ครบทุกเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

3.2.5 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

3.2.6 สรุปผลการทดลอง

4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง การเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายและการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยมีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 4 และตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มทดลอง

วัน/เดือน/ปี	สาระการเรียนรู้	ชั่วโมง
9 มิ.ย. 2552	ทดสอบก่อนเรียนความหมาย ประโยชน์และจุดมุ่งหมายของธุรกิจ	1
16 มิ.ย. 2552	ประเภทของธุรกิจ	1
23 มิ.ย. 2552	รูปแบบของธุรกิจ	1
30 มิ.ย. 2552	ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายในที่มีผลกระทบต่อธุรกิจ	1
14 ก.ค. 2552	ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อธุรกิจทดสอบหลังเรียน	1
21 ก.ค. 2552	สอบวัดความคงทนทางการเรียนรู้ครั้งที่ 1 (7 วัน)	
13 ส.ค. 2552	สอบวัดความคงทนทางการเรียนรู้ครั้งที่ 2 (30 วัน)	

ตารางที่ 5 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุม

วัน/เดือน/ปี	สาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
9 มิ.ย. 2552	ทดสอบก่อนเรียน ความหมาย ประโยชน์และจุดมุ่งหมายของธุรกิจ	1
16 มิ.ย. 2552	ประเภทของธุรกิจ	1
23 มิ.ย. 2552	รูปแบบของธุรกิจ	1
30 มิ.ย. 2552	ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายในที่มีผลกระทบต่อธุรกิจ	1
14 ก.ค. 2552	ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อธุรกิจ ทดสอบหลังเรียน	1
	รวม	5

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยนำคะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายครบทุกเรื่อง จำนวน 5 เรื่อง และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพ

ในงานวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 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. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 168) ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

- 2.1 ความเหมาะสมด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
- 2.2 ความเหมาะสมด้านภาพ ภาษา เสียง
- 2.3 ความเหมาะสมด้านตัวอักษร และสี
- 2.4 ความเหมาะสมด้านแบบทดสอบ/แบบฝึกหัดหลังเรียน
- 2.5 ความเหมาะสมด้านการจัดการบทเรียน
- 2.6 ความเหมาะสมด้านคู่มือการใช้บทเรียน

ในการวิจัยได้กำหนดการประเมินแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยในครั้งนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่สอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย และกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Independent) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 นำผลการคำนวณที่ได้เทียบค่า t จากตาราง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองไม่สูงกว่ากลุ่มควบคุม

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยนำผลรวมของคะแนนก่อนเรียนหลังเรียน และผลรวมของคะแนนเต็มที่กำหนดคของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546 : 131-140) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่ได้จากการประเมินของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธิธ อาริราษฎร์, 2550 : 176) ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

- 5.1 ความพึงพอใจในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
- 5.2 ความพึงพอใจในด้านภาพ ภาษา เสียง
- 5.3 ความพึงพอใจในด้านตัวอักษร และสี
- 5.4 ความพึงพอใจในด้านแบบทดสอบ/แบบฝึกหัดหลังเรียน
- 5.5 ความพึงพอใจในด้านการจัดการบทเรียน
- 5.6 ความพึงพอใจในด้านคู่มือการใช้บทเรียน

ในการวิจัยได้กำหนดการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ทดังนี้

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 ฟังพอใจน้อย
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ฟังพอใจน้อยที่สุด
 เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของนักเรียน ในงานศึกษานี้ ใช้
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

6. วิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามระยะเวลาที่กำหนดและทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมกับกลุ่มตัวอย่าง และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง จากนั้นนำผลข้อมูลมาคำนวณเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 10 และร้อยละ 30

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (\bar{X})

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation)

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 155)

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

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของข้อทดสอบ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ขอบเขตของค่า P และความหมาย

0.81 – 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.61 – 0.80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)
0.41 – 0.60	เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)
0.21 – 0.40	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)
0.00 – 0.20	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

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

ขอบเขตของค่า D และความหมาย

0.40	ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพดีมาก
0.30 – 0.39		อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพดี
0.20 – 0.29		อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพพอใช้ได้
0.00 – 0.19		อำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพใช้ไม่ได้

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR – 20 โดยมีสูตร
ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 132)

$$r_1 = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

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

- เมื่อ r_t คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกต้องกับผู้เรียนทั้งหมด
 q คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด
 S^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
 N คือ จำนวนผู้เรียน

2.4 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 134-135)

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

- เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
 n แทน จำนวนข้อของแบบประเมิน
 s_i^2 แทน ความแปรปรวนของแบบประเมินรายข้อ
 s^2 แทน ความแปรปรวนของแบบประเมินรวมทั้งฉบับ

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

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

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะกิจในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test Independent) เทียบกับเกณฑ์และเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 166)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$$

เมื่อ $df = N - 1$

\bar{X}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

N_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

N_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

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 คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียน

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

X แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

Y แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

5. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ธุรกิจในชีวิตประจำวัน โดยใช้วิธีของกูคแมนเฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schnieder) จากสูตร (เผชญ์ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. 2545 : 31-35)

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASAKHUM UNIVERSITY

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล