

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre Experimental Research) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการสร้างเครื่องมือ
5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,079 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 33 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก

3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเครือข่ายรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ
3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต จำนวน 20 ข้อ

4. วิธีการสร้างเครื่องมือ

ตอนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

การพัฒนาเครื่องมือเพื่อการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยยึดขั้นตอนตามแบบการสร้างบทเรียน ADDIE Model ของ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ(2546 : 161-169) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analyze) ผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาในระดับปริญญาตรีในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป จากคู่มือหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ. 2552
 - 1.2 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและเนื้อหาสาระในรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (1102001)
 - 1.3 วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้
 - 1.3.1 รองศาสตราจารย์ณรงค์ฤทธิ์ โสภารองผู้อำนวยการศูนย์ภาษาและการศึกษานานาชาติ และอาจารย์หลักสูตรสาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 1.3.2 ดร.แสงระวี คอนแก้วบัว อาจารย์ประจำหลักสูตรภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.3.3 ดร. มยุรีสิรินทร์ ศิริวรรณ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ในการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก (ดูภาคผนวก ก)

1.4 นำเนื้อหาที่ผ่านการตรวจพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่เป็นอาจารย์
ชาวไทย ให้ผู้เชี่ยวชาญและเจ้าของภาษาตรวจพิจารณาความถูกต้องอีกครั้ง ผู้เชี่ยวชาญและ
เจ้าของภาษา จำนวน 3 ท่าน คือ

1.4.1 Professor Dr. Brian T. Kilp, Visiting Guest Professor จาก Indiana
State University, สหรัฐอเมริกา

1.4.2 Mr. Bruce Robertson อาจารย์สอนภาษาอังกฤษชาวนิวซีแลนด์
หลักสูตรสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม

1.4.3 Mr. Justin Yoshida อาจารย์สอนภาษาอังกฤษชาวอเมริกัน
หลักสูตรสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม

2. ชั้นออกแบบ (Design)

2.1 ศึกษาหลักการและเทคนิคการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายโดยศึกษา
เอกสารการสร้างและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 161-169)

2.2 กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาแล้วนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง

2.3 ออกแบบการนำเสนอเนื้อหา โดยจัดทำโครงสร้างเนื้อหาแบ่งเป็นขั้นตอน
ตามคำอธิบายรายวิชาและแนวการสอนแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

3. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน (Develop)

3.1 เขียนผังงาน (Flowchart) เพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ
ด้านโปรแกรมและสื่อการสอน คือ (ภาคผนวก ข)

3.1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ ติเมืองซ้าย อาจารย์ประจำหลักสูตร
เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา คำสมบัติ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.1.3 อาจารย์ขุนเพชร ใจปิ่นทา อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีและ นวัตกรรมทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.2 นำผลงาน ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วเขียนเป็น บัตรเรื่อง แล้วนำเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและ วิธีการนำเสนอเพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง (ภาคผนวก ค)

3.3 นำบัตรเรื่อง (Storyboard) ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อการสอน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับ รูปแบบการเขียนบทเรียน โปรแกรมและคำแนะนำในการใช้โปรแกรมพบข้อบกพร่องที่ควร ปรับปรุงแก้ไข คือ ภาพในหน้าจอไม่น่าสนใจ ไม่มีเว็บที่เกี่ยวข้อง เช่น เกมส์เพื่อให้นักศึกษาลาย ความเครียดในกรณีเข้าเรียนกับบทเรียนบนเครือข่ายเป็นเวลานานๆ กระดานสนทนา และ E-mail Address ของผู้สอนเพื่อให้นักศึกษาจะได้ติดต่อสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้เพิ่มเติมเว็บที่ เกี่ยวข้อง เช่น เกมส์ นิทาน สุภาษิต เพลง และสีของตัวอักษร เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จาก สิ่งรอบตัวที่ผู้เรียนสนใจด้วยผู้วิจัยนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำงานทั้งหมดเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอความคิดเห็นและคำแนะนำ ในการแก้ไขปรับปรุงอีกครั้ง

3.5 เขียนบทสนทนา คำบรรยาย และบันทึกเสียงตามบทสนทนา และดนตรี ประกอบพร้อมบันทึกเป็นไฟล์ในคอมพิวเตอร์

3.6 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนบน เครือข่ายและภาพประกอบ แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมและสื่อการสอนเพื่อพิจารณาความถูกต้องและความ เหมาะสมเพื่อหาข้อบกพร่อง

4. ขั้นนำไปใช้ / ทดลองใช้ (Implement)

4.1 นำบทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านเครือข่าย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของระบบเครือข่ายและ การเชื่อมโยงเนื้อหาต่างๆ ในบทเรียน 3 ท่าน คือ

4.1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ ติเมืองชัย อาจารย์ประจำหลักสูตร วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตอนที่ 2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อบรมบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารใช้ประเมินผลการเรียน ทั้งก่อนเรียนและเมื่อเรียนจบเนื้อหาแล้ว เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก แบบอิงเกณฑ์ จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ โดยเลือกใช้จริง 60 ข้อ ที่ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาระเบียบและการวัดประเมินผลจากหนังสือการวัดผลทางการศึกษา
2. ศึกษาแนวการสอนที่สร้างในบทเรียนแล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยใช้สูตร IOC (สมนึก กัทฑิษณี. 2544: 221) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วัดผลและประเมินผล คือ
 - 3.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ท. ธนพงศ์ จันทขุม ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ และอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาสถิติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 3.2 ดร. มยุรีสินทร์ ศิริวรรณ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย และอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 3.3 ดร. แสงระวี คอนแก้วบัว อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
4. นำคะแนนแต่ละข้อของแบบประเมินผลความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน วิเคราะห์หาค่า IOC ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถาม และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.67-1.00 หมายความว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงในการวัดผลตรงกับการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งเข้าเกณฑ์ทั้งหมด 80 ข้อ (ภาคผนวก จ)
5. นำแบบทดสอบที่ตรวจแก้ไขแล้วไปจัดพิมพ์เป็นฉบับทดลอง
6. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีจำนวน 20 คน

7. นำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบมาตรฐานให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือเลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของข้อสอบแต่ละข้อตามวิธีของ แบรินแนน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543:90) ซึ่งข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21-0.71 ได้ข้อสอบตามเกณฑ์ จำนวน 60 ข้อ (ภาคผนวก ฉ)

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ โลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543:96) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.95

9. จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ตอนที่ 3 การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

ในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้บนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

3.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ตามรายละเอียดดังนี้

5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตลอดจนการใช้ภาษาในแต่ละข้อ

3.4 นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่เคยเรียนเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารแล้ว จำนวน 20 คน

3.5 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยหาสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.24-0.62

3.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจเท่ากับ 0.73

3.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับจริง สำหรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.6 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจเท่ากับ 0.73 (ภาคผนวก ฉ)

3.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับจริง สำหรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป (ภาคผนวก ช)

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 รูปแบบการทดลอง

รูปแบบการทดลองในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre Experimental Research) โดยมีรูปแบบการทดลองแบบ The single group, Pretest – Posttest design โดยมีรูปแบบดังนี้ (ประวิต เอราวรรณ์, 2542 :55)

การทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	การดำเนินการ	ทดสอบหลังเรียน
Ex	T ₁	X	T ₂

เมื่อ Ex แทน การทดลอง

T₁ แทน การวัดผลก่อนทำการทดลอง (Pretest)

T₂ แทน การวัดผลหลังทำการทดลอง (Posttest)

X แทน การเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

5.2 การดำเนินการทดลอง

5.2.1 จัดเตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง และขอความอนุเคราะห์ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามและขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์

5.2.2 ผู้วิจัยทำการ Upload Files บทเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารลงในระบบเครือข่ายของคณะสถาปัตยกรรม ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พร้อมกับกำหนดรหัสประจำตัว (Login) และรหัสผ่าน (Password) ไว้ในระบบ (Learning Management System/LMS) เพื่อเก็บรายชื่อและตรวจสอบการเรียนของนักศึกษา

5.2.3 แนะนำขั้นตอนการเข้าเรียน แนะนำบทเรียน แบบฝึกหัด เครือข่ายที่เชื่อมโยง และการใช้บทเรียนบนเครือข่ายให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนการออกจากระบบ

5.2.4 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ วัตถุประสงค์ก่อนเรียน จำนวน 60 ข้อ

5.2.5 ให้นักศึกษาทำการศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเว็บไซต์ <http://202.28.33.129/moodle> ซึ่งมีทั้งหมด 11 บทเรียน ใช้ระยะเวลาในการเรียน 42 คาบ รวม 14 สัปดาห์

5.2.6 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัตถุประสงค์หลังเรียนเมื่อนักศึกษาเรียนครบทุกเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้แบบทดสอบวัตถุประสงค์หลังเรียน จำนวน 60 ข้อ

5.2.7 นำคะแนนที่ได้มาตรวจให้คะแนน โดยใช้วิธี 0-1 (zero-one method) โดยมีเกณฑ์กำหนด ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 แห่งในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

5.2.8 รวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6. การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

6.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่าย

6.1.1 ตรวจสอบให้คะแนนแบบประเมินสื่อของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดค่าของคะแนน ออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด 5 คะแนน มาก 4 คะแนน ปานกลาง 3 คะแนน น้อย 2 คะแนน และน้อยที่สุด 1 คะแนน นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินสื่อ ดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มีคุณภาพระดับดีมาก
3.51 – 4.50	มีคุณภาพระดับดี
2.51 – 3.50	มีคุณภาพระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีคุณภาพระดับพอใช้
1.00 – 1.50	ยังต้องปรับปรุง

6.1.2 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบในบทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในแต่ละบทเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

6.1.3 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามเกณฑ์ 80/80

6.1.4 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้วิธีของ กูดแมน เฟลชเชอร์ และ ชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980:30 – 34)

6.2 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.2.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยหาค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด โดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2544: 221)

6.2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ โลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด : 2543)

6.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนบนเครือข่ายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ t – Test แบบ Paired Samples Test) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 109)

6.4 วิเคราะห์หาคุณภาพแบบวัดความพึงพอใจ

6.4.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์ โดยหาค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด โดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2544: 221)

6.4.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจทั้งฉบับโดยหาสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม ((Item- Total Correlation)(บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81)

6.4.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ มีดังนี้

7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7.1.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 104)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

7.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
 Σ แทน ผลรวม

7.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.2.1 การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามวิธีของเบนเนน (Bennan. อ้างอิงจาก 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

7.2.2 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบของแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC หาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (สมนึก ภัททิยธนี. 2544: 221)

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

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
- R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

7.2.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2545:105) ดังนี้

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

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

7.2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์จากผลการสอบครั้งเดียวใช้วิธีของ โลเวท (Lovett Method) (อ้างอิงจาก บุญชม ศรีสะอาด. 2545:96) โดยใช้สูตร

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

- เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

- K แทน จำนวนข้อสอบ
 X_i แทน คะแนนของแต่ละคน
 C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

7.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

7.3.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย ตามเกณฑ์ 80 / 80 วิเคราะห์ โดยใช้สูตร $E_1 : E_2$ (เชษฐ กิจระการ. 2546 : 44-51) ดังนี้

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

และ

$$E_2 = \left[\frac{\frac{\Sigma F}{N}}{B} \right] \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣX แทน คะแนนรวมของผู้เรียนการปฏิบัติภารกิจในบทเรียน

ΣF แทน คะแนนรวมของผลการสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

7.3.2 สถิติที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย

(The Effectiveness Index: E.I.) โดยใช้สูตรของกูดแมน, เฟรคเซอร์ และ ชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980:30 – 34) อ้างอิงจาก เชษฐ กิจระการและสมนึก ภัทธิชัยณี (2546 : 31-34) ดังนี้

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

เมื่อ E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

7.4 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า

7.4.1 สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์หาสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม (Item- Total Correlation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81)

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ
 x แทน คะแนนในแต่ละข้อของแต่ละคน
 y แทน คะแนนรวมของแต่ละคน

7.4.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความพึงพอใจจากการหาค่าความเชื่อมั่นของ Cronbach เรียกว่า "สัมประสิทธิ์แอลฟา" (α - Coefficient)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 K แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 S_i^2 แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
 S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

7.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ในการวิจัย ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 109)

$$t = \frac{\sum d}{\sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{(n-1)}}}$$

- เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความ
มีนัยสำคัญ
- d แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
- n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY