

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

งานค้นคว้าอิสระครั้งนี้เพื่อสร้างบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 โดยมีระเบียบวิธีวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และประชากรที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างเครื่องมือในการวิจัย
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการศึกษาและเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ กำลังศึกษาปีการศึกษา 2553

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ จำนวน 42 คน

3.3 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

1. บทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์
2. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน e-Learning ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน 2 ส่วน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์
4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์

3.3.1 บทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ โดยมีลำดับขั้น ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร โดยศึกษาเอกสารที่จำเป็น ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542
 - 1.2 ศึกษาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน
 - 1.3 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และจุดประสงค์รายวิชา
 - 1.4 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์
 - 1.5 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
 - 1.6 ศึกษาหนังสือ นิตยสาร วารสาร ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หนังสือพิมพ์ เพื่อพิจารณาเลือกตัวอย่างข้อความต่างๆ มาประกอบบทเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.7 ศึกษาวิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตทฤษฎีการสอนแบบต่างๆ

2. จัดทำบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ ในการจัดทำได้มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 รวบรวมเนื้อหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้มีเนื้อหาถูกต้องเหมาะสมกับสภาพและวัยของผู้เรียน

2.2 แบ่งเนื้อหาเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

เรื่องที่ 2 ความหมายของคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 3 ระบบปฏิบัติการและหลักการทํางานเบื้องต้น

เรื่องที่ 4 ข้อมูลและการจัดการข้อมูล

เรื่องที่ 5 การสืบค้นข้อมูล

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เพชรบูรณ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพโดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน e-Learning โดยออกแบบไว้ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้ กำหนดหัวข้อที่จะประเมิน เลือกออกแบบการประเมินสื่อ แบบประเมินในแต่ละด้าน จะมีช่องผู้ทรงคุณวุฒิ เลือกประเมินเพื่อแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบประเมินความพึงพอใจตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's Scale) ซึ่งการประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Scale) คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง โดยระดับความคิดเห็นเป็นบวก มีคะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ

แบบประเมินสื่อการเรียนนั้นได้แบ่งระดับความคิดเห็น ออกเป็น 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

โดยมีเกณฑ์ตีความหมายค่าเฉลี่ย \bar{X} ของคะแนนความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิตามแบบของ John W Best ซึ่งจะนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสื่อมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยเพื่อทำการประเมิน ดังนี้

เกณฑ์ \bar{X} ระดับคุณภาพสื่อ

1.00 – 1.49	หมายความว่า	ควรปรับปรุง
1.50 – 2.49	หมายความว่า	พอใช้
2.50 – 3.49	หมายความว่า	ปานกลาง
3.50 – 4.49	หมายความว่า	ดี
4.50 – 5.00	หมายความว่า	ดีมาก

ในการประเมินนั้นจะต้องได้ผลในระดับดีขึ้นไป \bar{X} ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

2. นำแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนที่ได้ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมิน
3. ผลการประเมินบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบโดยมีลำดับขั้น ดังนี้

1. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยสร้างเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก กำหนดให้ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน
2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักศึกษา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนรายวิชา 3204-2001 เทคโนโลยีสารสนเทศ มาแล้ว จำนวน 20 คน
3. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อสอบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EvanaV401 วิเคราะห์ได้ผลการวิเคราะห์ว่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.34 ถึง 0.93 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.93 และคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR20 ได้ค่าความเชื่อมั่น (Rtt) เท่ากับ 0.97
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้อง ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

การพิจารณาเครื่องมือทั้งฉบับ โดยให้คะแนน

- | | |
|----|--|
| +1 | เมื่อแน่ใจข้อความสามารถวัดพฤติกรรมนั้นๆ ได้ |
| 0 | เมื่อไม่แน่ใจข้อความสามารถวัดพฤติกรรมนั้นๆ ได้ |
| -1 | เมื่อแน่ใจข้อความไม่สามารถวัดพฤติกรรมนั้นๆ ได้ |

นำคำแนะนำที่ได้หาค่าดัชนีสอดคล้องของแบบทดสอบ ตามสมการที่ 3.1

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.1)$$

โดย	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้อง
	N	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของทรงคุณวุฒิ
ทุกคน

ได้แก่ IOC เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดในภาคผนวกค)

5. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วไปใช้งานจริง

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจโดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บทที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ ผู้จำนวน 10 ข้อ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

2. นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้จริงกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ด้วยบทเรียน e-Learning เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2553 ดังนี้

1. นำบทเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ทดสอบก่อนเรียน เป็นการทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นโดยทำแบบทดสอบในบทเรียน e-Learning เพื่อเก็บข้อมูลก่อนเรียน

1.2 ดำเนินการสอนโดยผู้ศึกษาให้นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหา เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศจากบทเรียน e-Learning

1.3 เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แต่ละชุดการเรียนรู้แล้ว ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนจากบทเรียน e-Learning เพื่อเก็บข้อมูล



1.4 นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน โดยผู้ศึกษาทำการตรวจเอง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่วัดได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนบนบทเรียน e-Learning โดยใช้ค่าสถิติ t-test และวัดประสิทธิผลช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้โดยพิจารณาจากการหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยใช้ผลระหว่างคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเทียบกับผลต่างระหว่างคะแนนหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

2. ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. เก็บแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. สถิติในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จำนวน โดยใช้สมการที่ 3.2 และสมการที่ 3.3 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2531 : 136)

$$E_1 = \frac{\sum \frac{X}{N}}{A} \times 100 \quad (3.2)$$

$$E_2 = \frac{\sum \frac{F}{N}}{B} \times 100 \quad (3.3)$$

โดย E_1 แทน ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

E_2 แทน ค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจากบทเรียน e-Learning เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนขณะทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนหลังทำแบบทดสอบหลังเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2. การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้บทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จากแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อและด้านเนื้อหา โดยใช้ค่าเฉลี่ย

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้กำหนดค่าคะแนน 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

คิดค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละข้อและแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

1.00 – 1.49 หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

1.50 – 2.49 หมายความว่า พึงพอใจน้อย

2.50 – 3.49 หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง

3.50 – 4.49 หมายความว่า พึงพอใจมาก

4.50 – 5.00 หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด

5. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียน ด้วยบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้สูตรการหาค่า t-test ตามสมการที่ 3.4 (พิศณุ พงศ์ศรี, 2550 : 304)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad (3.4)$$

โดย t	คือ	การตรวจสอบความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	คือ	ผลรวมความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	คือ	ผลรวมความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของแต่ละคนยกกำลังสอง
$(\sum D)^2$	คือ	ผลรวมความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของแต่ละคนทั้งหมดยกกำลังสอง
n	คือ	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.6 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาดำเนินงาน (เดือน)	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และประชากรที่เกี่ยวข้อง								
2. สร้างเครื่องมือในการวิจัย								
3. เก็บรวบรวมข้อมูล								
4. วิเคราะห์ข้อมูล								
5. สรุปผลการศึกษาและเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ								