

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูลครั้งนี้ อาศัยหลักการการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PAOR) ซึ่งมี 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ขั้นตอนทดลองใช้และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาในแต่ละขั้นตอนจะใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PAOR) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นวางแผน (Plan)
2. ขั้นปฏิบัติการ (Act)
3. ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)
4. ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect)

ได้รูปแบบกระบวนการวิจัยดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PAOR) หาคุณภาพและประสิทธิภาพ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนพิจิตร พร้อมทั้งสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและดำเนินการตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการดังนี้

1.1 ขั้่นวางแผน (Plan)

ผู้วิจัยได้วางแผนสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล วิธีการสร้างเครื่องมือ การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล
 2. แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล
 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาระบบฐานข้อมูล
 4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูลมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) ศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์วิชาระบบฐานข้อมูล ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
 - 2) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาในแต่ละหน่วยเรียนจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 4) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาความรู้ที่จะนำมาสร้างเอกสารประกอบการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่จะสร้าง 3 หน่วยเรียนดังนี้
 - หน่วยเรียนที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน
 - หน่วยเรียนที่ 7 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง
 - หน่วยเรียนที่ 8 ความปลอดภัยของฐานข้อมูล
- ซึ่งแต่ละหน่วยเรียนมีเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

ตาราง 1 แสดงการแบ่งเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยเรียนที่ 6
การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. กระบวนการนอัมัลไลเซชัน	1. บอกจุดประสงค์ของการออกแบบฐานข้อมูลได้
2. นอัมัลไลเซชันระดับที่ 1	2. บอกความหมายของการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดได้
3. นอัมัลไลเซชันระดับที่ 2	3. บอกขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลได้
4. นอัมัลไลเซชันระดับที่ 3	4. บอกขั้นตอนการนอัมัลไลเซชันได้
5. นอัมัลไลเซชันแบบบอยซ์คอต	

ตาราง 2 แสดงการแบ่งเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยเรียนที่ 7
ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง	1. สามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของภาษาฐานข้อมูลได้
2. คำสั่ง SQL ที่ใช้สำหรับนิยามโครงสร้างฐานข้อมูล	2. สามารถอธิบายประเภทของภาษาฐานข้อมูลได้
3. คำสั่ง SQL ที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูล	3. สามารถอธิบายภาษาสำหรับนิยามโครงสร้างของฐานข้อมูลได้
4. คำสั่ง SQL ที่ใช้ควบคุมข้อมูล	4. สามารถอธิบายภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลได้
	5. สามารถอธิบายภาษาสำหรับควบคุมได้
	6. สามารถใช้งานภาษาฐานข้อมูลได้

ตาราง 3 แสดงการแบ่งเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยเรียนที่ 8
ความปลอดภัยของฐานข้อมูล

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. การคงสภาพของข้อมูล	1. สามารถอธิบายความหมายของการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลได้
2. การฟื้นฟูสภาพข้อมูล	2. สามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลได้
3. การควบคุมภาวะความพร้อมกัน	3. สามารถอธิบายการตรวจสอบการใช้งานของฐานข้อมูลได้
4. การล็อก	4. สามารถอธิบายการสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้ได้
5. การกำหนดสิทธิการใช้งานวิว (View)	5. สามารถอธิบายการควบคุมความปลอดภัยของฐานข้อมูลด้วยวิวได้

ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint 2010 บนระบบปฏิบัติการ Window 7 ในการสร้างเอกสารประกอบการเรียนตามหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าวและแปลงไฟล์เป็นชนิด pdf

5) เตรียมรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดโดเมนเนมชื่อว่า <http://www.rjanbu.com> เพื่อใช้ในการทดลองและติดตั้งรูปแบบจัดการเรียนการสอนมูเดิล (Moodle) รุ่น 1.9 และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้อยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6) ทำการบันทึกเสียงและเอกสารประกอบการเรียน Powerpoint เป็นคลิปวิดีโอนามสกุล .avi โดยกำหนดความละเอียดพอเหมาะกับการเสนอผ่านเว็บ

7) นำแบบทดสอบ เอกสารประกอบการสอน คลิปวิดีโอ ใส่ลงในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

8) นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ที่เคยวิจาาระบบฐานข้อมูลจำนวน 3 คน โดยคัดเลือกนักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับ อ่อน ปานกลาง และเก่ง อย่างละ 1 คน เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับเนื้อหา ภาพ สี เสียง และขนาดของตัวอักษร เป็นต้น โดยผู้วิจัยเฝ้าสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้เรียน แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2.การสร้างแบบประเมินคุณภาพ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิจาาระบบฐานข้อมูล มีขั้นตอนและการหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1) การสร้างแบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กำหนดค่าคะแนนแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2) กำหนดเนื้อหาการประเมินไว้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบหน้าจอ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน

3) นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแบบประเมินคุณภาพ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอนอาจารย์ ระดับ 8

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2. อาจารย์ ดร.เนติ เฉลยวาเรศอาจารย์ ระดับ 7 คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

3. อาจารย์รุจิรา กลิ่นทอง ครู ชำนาญการ กลุ่มการงานอาชีพและ

เทคโนโลยี โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์

- 4) นำแบบประเมินคุณภาพเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และนวัตกรรม

เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินคุณภาพ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และนวัตกรรม ประกอบด้วย

1. อาจารย์อรรถนิติ กมเลตรังสรรค์ครู ชำนาญการพิเศษ

รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา วิทยาลัยชุมชนพิจิตร

2. อาจารย์ชาญณรงค์บุญให้ครู ชำนาญการหัวหน้างานนวัตกรรม

วิทยาลัยชุมชนพิจิตร

3. อาจารย์รุจิรา กลิ่นทอง ครู ชำนาญการ กลุ่มการงานอาชีพและ

เทคโนโลยี โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์

- 5) นำแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมเพื่อตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยหาค่าเฉลี่ย

- 6) ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตโดยผู้เชี่ยวชาญ คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.55$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 2 ด้านคือ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน ($\bar{X} = 4.91$) และด้านการออกแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.55$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2 ด้านคือด้านการออกแบบหน้าจอ ($\bar{X} = 4.44$) และด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.33$)

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาะบบฐานข้อมูล มี

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

- 1) วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา วิชาะบบฐานข้อมูล ว่ามีจุดมุ่งหมาย

ปลายทางอะไรบ้าง ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2) วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยการแยกเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำเนื้อหานั้นมาเรียงลำดับการเรียนรู้จากก่อนไปหลัง ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งหน่วยเรียนเป็น 10 หน่วยเรียน แต่ที่ใช้ในรูปแบบจัดการเรียนการสอนจะมีอยู่ 3 หน่วยเรียนได้แก่ หน่วยเรียนที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน หน่วยเรียนที่ 7 ภาษาเชิงโครงสร้าง และหน่วยเรียนที่ 8 ความปลอดภัยของฐานข้อมูลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงเนื้อหาวิชาพื้นฐานข้อมูล แบ่งออกเป็นหน่วยเรียนรู้ 10 หน่วยเรียน

หน่วยเรียนที่	ชื่อหน่วยเรียน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล
2	สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล
3	แบบจำลองของฐานข้อมูล
4	แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
5	การแปลง E-R Diagram เป็นโครงสร้างข้อมูล
6	การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน
7	ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง
8	ความปลอดภัยของฐานข้อมูล
9	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย
10	ระบบคลังข้อมูล

3) ออกแบบรายวิชา เพื่อนำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาวิชาไปสร้างตารางโครงสร้างการสร้างข้อสอบ วิชาพื้นฐานข้อมูล

4) สร้างตารางโครงสร้างการสร้างข้อสอบ วิชาพื้นฐานข้อมูล จำนวน 3 หน่วยเรียนโดยกำหนดน้ำหนักความสำคัญทั้ง 3 หน่วยเรียน แล้วเทียบแบ่งสัดส่วนจำนวนข้อสอบให้แต่ละหัวข้อเนื้อหา จากนั้นก็ให้น้ำหนักความสำคัญของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละข้อ และแบ่งจำนวนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามระดับพฤติกรรมที่จะวัด (ภาคผนวก ง)

5) สร้างข้อสอบที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 3 หน่วยเรียนได้แก่ หน่วยเรียนที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐานจำนวน 20 ข้อ หน่วยเรียนที่ 7 ภาษาสอบถามโครงสร้างจำนวน 20 ข้อ หน่วยเรียนที่ 8 ความปลอดภัยของฐานข้อมูลจำนวน 20 ข้อ รวมทั้งหมด 60 ข้อ

6) นำข้อสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนคอมพิวเตอร์และนวัตกรรม 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบ และ

คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และเลือกใช้ข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยค่า IOC ที่ได้อยู่ระหว่าง 0.67 - 1

7) นำข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบกับนักศึกษาสาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยชุมชนพิจิตร ที่เคยเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล จำนวน 35 คน

8) ทำการตรวจข้อสอบและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel คัดแยกข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์คัดทิ้ง และทำการเลือกข้อสอบมาใช้ทดสอบจริงจำนวน 36 ข้อ โดยค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.71 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.28 – 0.79 แล้วหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.76

9) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 36 ข้อ อัปเดตขึ้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษาระบบฐานข้อมูล (ภาคผนวก ค) มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร หนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษาระบบฐานข้อมูล เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับมิติประเมินได้แก่ ด้านการใช้งาน ด้านนักศึกษา ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน โดยกำหนดค่าระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนและความหมายดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อชี้แนะปรับปรุง

4) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5) นำแบบประเมินไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นกับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ห้อง 2 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนพิจิตร จำนวน 16 คนได้ค่าความเชื่อมั่น 0.96

1.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

ขั้นตอนนี้เป็นการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษาระบบฐานข้อมูล กับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ห้อง 2 จำนวน 16 คน โดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PAOR) เพื่อหาประสิทธิภาพ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษาระบบฐานข้อมูล โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PAOR) ในแต่ละหน่วยเรียน มีขั้นตอนดังนี้

หน่วยเรียนที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน

ขั้นวางแผน (Plan)

เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คู่มือการใช้ เว็บรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษาระบบฐานข้อมูล และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 16 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในเทอม 2 ปีการศึกษา 2555

ขั้นปฏิบัติการ (Act)

1) แนะนำและอธิบายถึงประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเป้าหมายในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จะใช้ในการเรียนการสอนในเทอมนี้ แจกแผ่นพับคู่มือการใช้

2) ให้นักศึกษาเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเข้าเว็บ www.rjanbu.com ทำการสมัครเข้าเป็นสมาชิกโดยให้นักศึกษากำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเอง ป้อนข้อมูลจังหวัดและประเทศตามหน้าจอภาพ

3) นักศึกษาคลิกเลือกรายวิชาศึกษาระบบฐานข้อมูลและคลิกเลือกหน่วยเรียนที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน และทำกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยเรียน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 36 ข้อ เสร็จแล้วให้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียนที่เป็นไฟล์ powerpoint และคลิปวิดีโอ ทำการอ่านศึกษาและจดบันทึกเนื้อหาที่สำคัญลงสมุด ทำรายงานเรื่องการออกแบบฐานข้อมูลและอัปโหลดไฟล์ส่งในเว็บ

ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)

จากผลการเก็บข้อมูลจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ 2 เมื่อผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว สำหรับนักศึกษาที่สอบได้ผ่านเกณฑ์ก็ให้เรียนในหน่วยถัดไป สำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ต้องทำการเรียนซ้ำและสอบจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ ถึงจะสามารถไปเรียนในหน่วยเรียนถัดไปได้สำหรับปัญหาที่พบในขั้นตอนนี้นักศึกษานิยมอ่านไฟล์ powerpoint มากกว่าการดูคลิปการสอน และคิดว่าการทำรายงานโดยค้นหาข้อมูลจากในเว็บ google นั้นไม่ค่อยได้ประโยชน์เท่าที่ควร

ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect)

เปลี่ยนการใช้ไฟล์ powerpoint มาเป็นชนิดไฟล์ pdf โดยแสดง 2 สไลด์ powerpoint ต่อ 1 หน้า ให้นักศึกษาทำการศึกษาและระบายสีในเนื้อหาที่สำคัญๆ เสร็จแล้ว บันทึกและอัปโหลดไฟล์แทนรายงานที่ค้นจากเว็บไซต์ google

หน่วยเรียนที่ 7 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

ขั้นวางแผน (Plan)

เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับให้นักศึกษาทำการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบฐานข้อมูล เตรียมคู่มือแผ่นพับในการใช้งาน (ภาคผนวก จ)

ขั้นปฏิบัติการ (Act)

นักศึกษาเข้าสู่หน่วยเรียนที่ 7 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง โหลดไฟล์ เอกสารประกอบการเรียน powerpoint ที่ที่อยู่ในรูปไฟล์ pdf แบบ 2 สไลด์ต่อ 1 หน้าและทำการระบายสีในส่วนที่สำคัญ เสร็จแล้วอัปโหลดส่งงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)

จากการเรียนรู้ของนักศึกษามีปัญหาในเรื่องของดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียน ขนาดไฟล์ pdf มีขนาดใหญ่เกิน 10 MB ซึ่งใช้เวลาในการดาวน์โหลดนานมาก และนักศึกษาหลายคนลืมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect)

ให้นักศึกษาเข้าเว็บและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตัวเองในเว็บ โดยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ใช้ตัวเลขรหัสนักศึกษา 13 หลักของนักศึกษาเอง และหาโปรแกรมแปลงไฟล์ powerpoint เป็น pdf ที่แปลงแล้วได้ขนาดไฟล์ไม่ใหญ่เกินไป

หน่วยเรียนที่ 8 ความปลอดภัยของฐานข้อมูล

ขั้นวางแผน (Plan)

เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับให้นักศึกษาทำการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบฐานข้อมูล เตรียมคู่มือแผ่นพับในการใช้งาน (ภาคผนวก xxx)

ขั้นปฏิบัติการ (Act)

นักศึกษาเข้าสู่หน่วยเรียนที่ 8 ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารประกอบการเรียน powerpoint ที่ที่อยู่ในรูปไฟล์ pdf แบบ 2 สไลด์ต่อ 1 หน้า ทำการศึกษาและระบายสีในส่วนที่สำคัญ เสร็จแล้วอัปโหลดส่งงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำแบบทดสอบรวมหลังเรียนจำนวน 36 ข้อและตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา หลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เก็บแผ่นพับคู่มือการใช้งาน คืน และกล่าวขอบคุณที่นักศึกษาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)

จากการเก็บข้อมูลสภาพปัญหาในการเรียนรู้ของนักศึกษา นักศึกษามีปัญหาในเรื่องของการใช้กระดานข่าวกระดานสนทนาในเว็บ และความไม่สะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจที่ใช้เอกสาร Microsoft word ที่ให้นักศึกษาดอกกลับมา แล้วค่อยป้อนข้อมูลวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS

ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect)

จากการสอบถามนักศึกษา ทำให้ทราบว่านักศึกษาทุกคนใช้เฟสบุ๊คอยู่แล้ว จึงให้นักศึกษาสร้างกลุ่มในเฟสบุ๊คเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารผ่านกระดานข่าวและกระดานสนทนาของเว็บ โดยสร้างทำลิงค์เชื่อมโยงจากเว็บไปที่เฟสบุ๊คในส่วนแบบประเมินความพึงพอใจได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมและใช้โปรแกรมแบบสอบถามสร้างเอง ซึ่งเป็นโปรแกรมเสริมของมูเตลสามารถนำมาติดตั้งและใช้ได้เลย สามารถเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลให้เห็นได้ทันที

1.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)

หาค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต E1/E2 มีค่าเท่ากับ 82.64/80.75 และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล

1.4 ขั้นสะท้อนกลับ (Reflect)

จากขั้นสังเกตการณ์หรือการเก็บข้อมูลจะเห็นว่าค่าประสิทธิภาพของรูปแบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากกว่าเกณฑ์ 80/80 ถือว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปทดลองใช้ในระดับต่อไปได้

2. ขั้นตอนทดลองใช้และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองใช้และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาระบบฐานข้อมูล ทดลองใช้กับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ห้อง 1 จำนวน 24 คน สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนพิจิตร เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลังใช้รูปแบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและดำเนินการตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการดังนี้

2.1 ขั้นวางแผน (Plan)

ผู้วิจัยได้วางแผนในการทดลองใช้และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูลดังนี้

2.1.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นั้ดหมายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ห้อง 1 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนพิจิตร จำนวน 24 คน

2.1.2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2. ขั้นตอนปฏิบัติการ (Act)

- 1) แจกแผ่นพับคู่มือการใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แก่นักศึกษากลุ่มทดลองผู้วิจัยคอยควบคุมดูแลการเรียนการสอนด้วยตนเอง ดำเนินการทดลองโดยใช้เวลาในชั่วโมงเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์
- 2) ให้นักศึกษาสมัครเป็นสมาชิกในระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในเว็บไซด์ที่ <http://www.rjanbu.com> กำหนดให้ใช้รหัสนักศึกษาในชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านแนะนำการใช้งานและการติดต่อสื่อสารผ่านเฟสบุ้ค
- 3) เมื่อนักศึกษาเป็นสมาชิกในระบบแล้ว ให้นักศึกษาเข้าสู่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เสร็จแล้วคลิกเลือกรายวิชา 3204-2005 ระบบฐานข้อมูล
- 4) ก่อนเข้าสู่บทเรียนซึ่งมีทั้งหมด 3 หน่วยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ
- 5) นักศึกษาเลือกเรียนหน่วยเรียนที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
- 6) สัปดาห์ต่อไปนักศึกษาเลือกหน่วยเรียนที่ 7 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
- 7) สัปดาห์สุดท้ายนักศึกษาเลือกหน่วยเรียนที่ 8 ความปลอดภัยของฐานข้อมูลทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.2 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)

จากผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล กับนักศึกษาจำนวน 24 คน นำผลทดสอบไปหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชาระบบฐานข้อมูล หลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา
ระบบฐานข้อมูล มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนการ
สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล หาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และเทียบกับเกณฑ์เพื่อตัดสินเป็นรายด้าน โดยกำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ
ดังนี้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 67)

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด
	3.51-4.50	มีความพึงพอใจมาก
	2.51-3.50	มีความพึงพอใจปานกลาง
	1.51-2.50	มีความพึงพอใจน้อย
	1.00-1.50	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาเมื่อใช้รูปแบบจัดการเรียนการ
สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบฐานข้อมูล ในชั้นทดลองใช้จริง ผลการประเมินปรากฏ
ว่าความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.36$)

2.3 ข้อเสนอแนะ (Act)

เป็นการสะท้อนปัญหาเพื่อนำปัญหาที่ค้นพบกลับไปแก้ไขหรือพัฒนารูปแบบการ
จัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา
เพื่อจะส่งผลให้ระดับความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น