

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหมูลุ่ม
ดำเนินการโดยวิธีวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ผู้เข้าศึกษาดูงานศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มเกษตร
อินทรีย์ ในฐานการเรียนรู้หมูหมูลุ่ม ตำบลหนองตอกเป็น อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่เข้า
ศึกษาแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหมูลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เข้าศึกษาดูงาน ศูนย์การเรียนรู้กลุ่มเกษตรอินทรีย์ ในฐานการเรียนรู้
หมูหมูลุ่ม ตำบลหนองตอกเป็น อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่เข้าศึกษาแหล่งการเรียนรู้
ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหมูลุ่ม คัดเลือกมาเป็นกลุ่มเป้าหมายโดยการสุ่มแบบบังเอิญจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหมูลุ่ม
2. สื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้
3. แบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหมูลุ่ม
4. แบบประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาคูงานที่มีต่อแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ตลอดจนการนำไปใช้ มีขั้นตอนการ
ดำเนินการ ดังนี้

1. แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์กรณีศึกษาหมูหลุม
ตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) ซึ่งประกอบด้วย
5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ศึกษารายละเอียดของแหล่งการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545

1.1.2 ศึกษาความหมาย องค์ประกอบ บทบาท และขั้นตอนวิธีการพัฒนาของ
แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม ภายใต้โครงการ“การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในการ
ใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน” รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ในการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม

1.1.3 ศึกษารายละเอียดของสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของภูมิ
ปัญญาชาวบ้าน

1.1.4 วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อดูความเหมาะสมก่อนนำเสนอส่งขึ้นแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์
กรณีศึกษาหมูหลุม

1.1.5 กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ตาม
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ให้ผู้เรียน
ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ในทุกเวลาทุกสถานที่ ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

1.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบเนื้อหา และออกแบบองค์ประกอบ
แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม มีขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 ออกแบบองค์ประกอบเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ในทุกเวลาทุกสถานที่ ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

1.2.2 ออกแบบสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการ “การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน” จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.3 ขั้นการพัฒนาผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม เพื่อนำองค์ความรู้ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่งขึ้นบนเว็บไซต์ตามส่วนต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1.3.1 พัฒนาองค์ประกอบเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ตามที่ได้ออกแบบไว้ ทั้งหมด 4 ส่วน

1.3.2 นำเนื้อหา และสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ ส่งขึ้นบนแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ ตามส่วนต่างที่ได้ออกแบบไว้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. อาจารย์วิระพน ภาณุรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
2. อาจารย์รัชวิชัย สหพงษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน
3. อาจารย์อภิภา รุณวาทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร
4. อาจารย์นราธิป ทองปาน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล
5. นายกীরติ ทองเนตร ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์

1.3.3 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข

1.4 ขั้นนำไปใช้ เมื่อได้แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ที่เสร็จสมบูรณ์แล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตามข้อ 1.3.2 โดยประเมินแบบกล่องดำ (Blackbox Testing) ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม เพื่อหาความบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขขนาดตัวอักษร สีของตัวอักษร

1.5 ขั้นประเมินและสรุปผล ผู้วิจัยนำแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์ จากคณะผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องในโครงการ “การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน” ประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหมุม เพื่อหาระดับความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

2. สื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ ตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-70)ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดการพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ศึกษารายละเอียดของแหล่งการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545

2.1.2 ศึกษากระบวนการพัฒนาสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้โครงการ“การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน” เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.1.3 ศึกษาความหมาย องค์ประกอบและบทบาทของสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ การผลิตและใช้สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์

2.1.4 ศึกษาหลักการสร้างสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ 1) สื่อนำเสนอข้อมูล 2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3) ไฟล์เอกสาร PDF 4) วิดีทัศน์ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้

2.1.5 ศึกษาบริบทของแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์สภาพปัญหา

2.1.6 กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแหล่งการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ในทุกเวลาทุกสถานที่ ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2.1.7 วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อดูความเหมาะสมในการพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ทั้งหมดไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขจนได้เนื้อหาที่สมบูรณ์

2.1.8 ออกแบบสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม สำหรับประเมินผล ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้แล้วให้ ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

2.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ด้านเนื้อหา สำหรับเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยองค์ความรู้ 6 เรื่อง ได้แก่

- 1) ประวัติความเป็นมาของหมูหลุม
- 2) อาหารหมักและวิธีการทำของหมูหลุม
- 3) ประโยชน์จากการเลี้ยงหมูหลุม
- 4) หมูหลุม กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ตำบลหนองตอกแป้น
- 5) กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ตำบลหนองตอกแป้น
- 6) แหล่งเรียนรู้วิถีพอเพียง

2.2.2 ด้านการออกแบบ โครงร่างสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- 1) ออกแบบโครงร่างสื่อในโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ประกอบด้วย ปก สารบัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารบัญ คำโครงหน้าแบบทดสอบ คำโครงหน้ารายงานผล
- 2) ออกแบบโครงร่าง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการกำหนดขนาดเอกสาร ในโปรแกรมนำเสนอข้อมูลกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีขนาดเท่ากัน
- 3) ออกแบบโครงร่างไฟล์เอกสาร PDF โดยการแปลงไฟล์จัดพิมพ์สำเนา เอกสาร ให้เป็น PDF
- 4) ออกแบบโครงร่างวีดิทัศน์ โดยการนำภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวบรวม นำมาจัดทำวีดิทัศน์
- 5) นำโครงร่างที่ออกแบบไว้ทั้งหมด นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาต่อไป

2.3 ขั้นการพัฒนาผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ ตามขั้นตอนที่ได้ ออกแบบไว้ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

2.3.1 พัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ จำนวน 6 เรื่อง ดังที่กล่าว มาข้างต้นในข้อ 2.2.1 ให้อยู่ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 ชนิด ในข้อ 2.2.2 ตามที่ได้ ออกแบบไว้

2.3.2 พัฒนาสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ โดยเริ่มจากพัฒนาโปรแกรมนำเสนอข้อมูล คือนำข้อมูลและกิจกรรมที่ออกแบบไว้ มาพัฒนาสื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมนำเสนอข้อมูล หลังจากนั้นจึงปรับสื่อโปรแกรมนำเสนอข้อมูล เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์เอกสาร PDF และวีดิทัศน์ซึ่งในสื่อแต่ละชนิด มีองค์ความรู้ตามที่ออกแบบไว้

2.3.3 นำสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสม หลังจากนั้น นำสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ที่ได้ให้ผู้รู้ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ผู้รู้ประกอบด้วย

1. นายสุนัน มิทะลา ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหมูลุม
2. นางสมบุรณ์ ภูจำปา ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหมูลุม
3. นางเลื่อม นาม โศทร ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหมูลุม
4. นายสมเพท กองบัญชา ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหมูลุม
5. นายหนูพร ไชยลุม ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหมูลุม

2.3.4 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 ขันนำไปใช้ นำสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ ที่เสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้กับผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหมูลุม จำนวน 5 คน ตามข้อ 1.3.3 ได้มาจากการสุ่มแบบลูกโซ่ (snow ball sampling) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิดูความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา สื่อนำเสนอองค์ความรู้ และหาข้อบกพร่องของสื่อนำเสนอองค์ความรู้ พบว่า ตัวอักษรบางข้อความมีขนาดเล็กเกินไป ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

2.5 ขันประเมินและสรุปผลผู้วิจัยนำองค์ความรู้ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วไปให้ผู้รู้ที่มีความรู้เรื่องหมูลุม ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแหล่งการเรียนรู้หมูลุม ประเมินคุณภาพสื่อประสม เพื่อหาระดับความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

3.แบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำแบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-70) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขันการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103)

3.1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินเว็บไซต์ประเภท ข้อมูลสารสนเทศ (ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2554 : เว็บไซต์)

3.1.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการ ออกแบบและพัฒนาเครือข่ายสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ มนต์ชัย เทียนทอง. 2554 : 283

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ ออนไลน์ จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มาปรับปรุงแก้ไข ได้แบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 3 ด้านดังนี้ (1) ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์ (2) ด้านประสิทธิผลของเว็บไซต์ (3) ด้านความ เหมาะสมต่อการเรียนรู้ จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

3.3 ขั้นการพัฒนาผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม ตามขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ทจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องและการครอบคลุมของหัวข้อการประเมิน

3.3.2 นำแบบประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม ที่ สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและการครอบคลุมของหัวข้อการประเมิน

3.4 ขั้นนำไปใช้ โดยดำเนินการดังนี้

3.4.1 นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า แบบประเมินนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า แบบประเมินนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า แบบประเมินนั้นไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในแบบประเมินแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมิน กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (พิศุทธาอารีราษฎร์. 2551 : 121) หลังจากพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินแต่ละข้อและตัดสินใจเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 จำนวน 15 ข้อ ที่ครบตามวัตถุประสงค์

3.4.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์ จากคณะผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องในโครงการ “การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน” ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ร่วมกับสำนักเลขาธิการสภาการศึกษา จำนวน 5 คนเพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.5 ขั้นการสรุปผลผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินคุณภาพ เป็นฉบับสมบูรณ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4.แบบประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำแบบประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70)ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 100-103

4.1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากหนังสือการพัฒนากระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกสำหรับแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนตาม (ร่าง) มาตรฐานแหล่งการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงการศึกษาธิการ, 2553 : 109)

4.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มาปรับปรุงแก้ไข นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินคุณภาพการพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์ หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและการครอบคลุมการประเมิน นำแบบประเมินคุณภาพการพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4.4 ขันนำไปใช้ โดยดำเนินการดังนี้

4.4.1 นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า แบบประเมินนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า แบบประเมินนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า แบบประเมินนั้นไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.4.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในแบบประเมินแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมินกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121) หลังจากพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินแต่ละข้อและตัดสินใจเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 จำนวน 10 ข้อ ที่ครบตามวัตถุประสงค์ (ภาคผนวก ค หน้า 111)

4.4.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปใช้กับผู้ทรงคุณวุฒิในศูนย์การเรียนรู้ตำบลหนองตอกเป็น ฐานการเรียนรู้หมูลุ่ม จำนวน 5 คน เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.5 ขั้นการสรุปผล ผู้วิจัย ได้จัดทำแบบประเมินคุณภาพ เป็นฉบับสมบูรณ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

5.แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจของพิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

5.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มาปรับปรุงแก้ไข นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

5.3 ขั้นการพัฒนา พัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท์ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของหัวข้อความพึงพอใจที่จะใช้ในการสอบถาม

5.4 ขันนำไปใช้ โดยดำเนินการดังนี้

5.4.1 นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า แบบประเมินนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า แบบประเมินนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า แบบประเมินนั้นไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.4.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในแบบประเมินแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมินกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธาอารีราษฎร์, 2551 : 121) หลังจากพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินแต่ละข้อและตัดสินใจเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 จำนวน 15 ข้อ ที่ครบตามวัตถุประสงค์

5.4.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปใช้ (Try-Out) กับผู้เข้าศึกษาครูงาน ศูนย์การเรียนรู้กลุ่มเกษตรอินทรีย์ ในฐานการเรียนรู้หมูลุ่ม ตำบลหนองตอกเป็นอำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

5.5 ขั้นการสรุปผลผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นฉบับสมบูรณ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง โดยนำไปใช้กับผู้เข้าศึกษาในงาน ศูนย์การเรียนรู้กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ในฐานะการเรียนรู้หมูหลุม ตำบลหนองตอกแป้น อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่เข้าศึกษาแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม แล้วคัดเลือกมาเป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบบังเอิญเพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาดูงาน หลังจากที่ได้ศึกษาโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ชี้แจงขั้นตอน และวิธีการเข้าใช้เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม ที่พัฒนาขึ้น
- 1.2 ให้ผู้เข้าศึกษาดูงานเข้าศึกษาการพัฒนาองค์ความรู้ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
- 1.3 สอบถามความพึงพอใจผู้เข้าศึกษาดูงาน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ
- 1.4 รวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีทางสถิติ
- 1.5 สรุปผลการทดลอง

2. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีกำหนดระยะเวลาในการนำไปใช้และเก็บข้อมูลดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลำดับที่	เรื่อง
1	ประวัติความเป็นมาของหมูหลุม
2	อาหารหมักและวิธีการทำของหมูหลุม
3	ประโยชน์จากการเลี้ยงหมูหลุม
4	หมูหลุม กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ตำบลหนองตอกแป้น
5	กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ตำบลหนองตอกแป้น
6	แหล่งเรียนรู้วิถีพอเพียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ผลดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุมจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์ จากคณะผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องในโครงการ “การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน” ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ร่วมกับสำนักเลขาธิการสภาการศึกษา จำนวน 5 คน คำนวณ (\bar{X}) และ (S.D.) โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาดูงาน ในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านองค์ความรู้หมูหลุม จำนวน 5 คน คำนวณ (\bar{X}) และ (S.D.) โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาดูงาน ในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

3. วิเคราะห์ผลความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาคุณงาน ด้วย (\bar{X}) และ (S.D.) โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาคุณงาน ในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร ดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 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 จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของแบบประเมินและแบบสอบถาม มีดังนี้

2.1 ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบประเมินคุณภาพ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้องระหว่างสื่อนำเสนอองค์ความรู้แหล่งการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมู่หลุมกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 120)

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

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ มีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

- 1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

ค่า IOC ที่ใช้ในการวิจัยมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถ้าหากมีค่าน้อยกว่า 0.5 ถือว่า ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ต้องตัดข้อคำถามนั้นออกไป (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 124-125)