

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้เข้าศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงของนายสุนัน มิทะลา ตำบลหนองตอกเป็นอำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ (ระหว่างช่วงระยะเวลาเดือนมีนาคม – เดือนมิถุนายน 2555)
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้เข้าศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง คัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง
2. สื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง
3. แบบประเมินแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

4. แบบประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือการศึกษาตลอดจนการนำไปทดลองใช้มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ผู้ศึกษาได้ศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมในชุมชนพบว่า แหล่งเรียนรู้เป็นแหล่งที่รวบรวมองค์ความรู้ที่มีความสำคัญอันหลากหลายแต่จำกัดอยู่ภายในชุมชนท้องถิ่นของตนเองเท่านั้น ยังไม่มีสื่อสารสนเทศที่ช่วยเผยแพร่องค์ความรู้ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น จึงต้องมีการพัฒนาส่งเสริมให้ชุมชนและสังคมมีแหล่งการเรียนรู้เพื่อการศึกษาที่สามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัยให้คงอยู่และเป็นประโยชน์สืบไป

1.1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การออกแบบเว็บไซต์ น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1.3 ศึกษาโครงสร้างองค์ประกอบข้อมูลพื้นฐานเว็บไซต์ต้นแบบที่มีอยู่แล้วใน www.itrmu.net/web/10rs19/ ที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาร่วมกับคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้จัดสรรพื้นที่ไว้ให้

1.2 ขั้นตอนออกแบบ ผู้ศึกษาได้ออกแบบหน้าเว็บไซต์เป็น 4 ส่วน ดังนี้

1.2.1 ส่วนหัวเว็บไซต์ เป็นส่วนที่แสดงชื่อเว็บไซต์ ชื่อเรื่องการศึกษา ตราราชภัฏมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ป้ายและรูปเจ้าของแหล่งการเรียนรู้

1.2.2 ส่วนรายการเมนูด้านซ้าย ส่วนด้านซ้ายของเว็บไซต์จะเป็นรายการเกี่ยวกับข้อมูลแหล่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย ปรัชญา/วิสัยทัศน์/พันธกิจ ประวัติความเป็นมา วัตถุประสงค์ สถานที่ตั้ง บุคลากรที่สำคัญ องค์ความรู้ กรรมการดำเนินงานแหล่งการเรียนรู้ แผนที่หมู่บ้านและแนวคิดการทำเกษตรพอเพียงของนายสุนัน มิทะลา

1.2.3 รายการเมนูด้านขวา เป็นพื้นที่แสดงภาพแบนเนอร์ขนาดเล็กสำหรับเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่น่าสนใจ

1.2.4 รายการเมนูตรงกลาง เป็นพื้นที่สำหรับแสดงข้อมูลประมวลภาพวิถีทัศน์ การลงพื้นที่เก็บข้อมูลในตำบลหนองตอกเป็นและข่าวประกาศต่าง ๆ ของแหล่งการเรียนรู้

1.3 ขั้นการพัฒนา ผู้ศึกษาได้พัฒนาเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ได้ ออกแบบไว้ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1.3.1 ศึกษาโปรแกรมสำหรับการพัฒนา เช่น โปรแกรมนำเสนอข้อมูล โปรแกรมการสร้างและตกแต่งเว็บไซต์ โปรแกรมพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมบันทึกเสียง และโปรแกรมจัดทำวิถีทัศน์

1.3.2 เตรียมข้อมูลและรูปภาพเพื่อพัฒนาเว็บไซต์ ประกอบด้วยเนื้อหา องค์ความรู้ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง และภาพวิถีทัศน์

1.3.3 ตกแต่งเว็บไซต์และสร้างแบนเนอร์ส่วนหัวให้สวยงาม กำหนดขนาด 1003x120 pixel

1.3.4 ด้านซ้ายของเว็บไซต์ ผู้ศึกษาสร้างเมนูรายการข้อมูลส่วนตัว รายการ องค์ความรู้ รายการเครือข่ายแหล่งการเรียนรู้ ได้แก่

- 1) รายการข้อมูลส่วนตัว
- 2) รายการข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้
- 3) รายการข้อมูลองค์ความรู้
- 4) รายการเอกสารประกอบเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้
- 5) รายการเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง
- 6) รายการภาพวิถีทัศน์
- 7) รายการดาวน์โหลดไฟล์ e-Book
- 8) รายการดาวน์โหลดไฟล์ ppt
- 9) รายการดาวน์โหลดไฟล์ pdf
- 10) รายการดาวน์โหลดไฟล์ word

1.3.5 ส่วนแสดงข้อมูลของแต่ละรายการ เป็นพื้นที่สำหรับแสดงข้อมูลต่าง ๆ ของแหล่งการเรียนรู้ อยู่ในตำแหน่งตรงกลางของเว็บไซต์ ผู้ศึกษาได้จัดทำข้อมูลรายการ ดังนี้

- 1) เรืองเด่น แสดงภาพพื้นที่แหล่งการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้จัดทำภาพเจ้าของ แหล่งการเรียนรู้และภาพกิจกรรมการสาธิตขั้นตอนการทำน้ำหมักอาหารสัตว์
- 2) ข่าวประกาศ เกี่ยวกับเกษตรกรในเครือข่าย ข่าวเศรษฐกิจพอเพียง และ ข่าวเกษตรกรเกี่ยวกับการทำน้ำหมักอาหารสัตว์ ซึ่งผู้ศึกษาจะอัปเดตข้อมูลภาพข่าวสารความ เคลื่อนไหวอยู่เสมอ

3) ประมวลภาพวิดิทัศน์ลงพื้นที่ ผู้ศึกษาได้บันทึกภาพการเก็บข้อมูลในแต่ละครั้งและภาพขั้นตอนการสาธิตวิธีการทำน้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงของนายสุนัน มิทะลา แล้วนำมาประมวลเป็นภาพวิดิทัศน์อัฟ โพลคชั่นสู่เว็บไซต์

4) ความรู้ออนไลน์และแหล่งบันเทิง ผู้ศึกษาได้อัพเดทแหล่งความรู้ออนไลน์และแหล่งบันเทิงเพื่อความรอบรู้ในปัจจุบัน ได้แก่ Update IT ราคาทองคำ ราคาน้ำมัน ตามมาตอบ ไป และทีวีออนไลน์

5) รูปภาพการประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ของแต่ละแห่งการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้นำภาพกิจกรรมการอบรมดูงานการเลี้ยงสัตว์ในระบบอินทรีย์ ภาพกิจกรรมภายในศูนย์เครือข่ายแหล่งการเรียนรู้หนองตอกแป้นและการจัดการองค์ความรู้อัฟ โพลคชั่นสู่เว็บไซต์

1.3.6 ด้านข่าวของเว็บไซต์ ผู้ศึกษาได้จัดทำข้อมูลสร้างภาพแบนเนอร์ขนาดเล็กสำหรับเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่น่าสนใจ

1.4 ขั้นตรวจสอบคุณภาพ นำเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข จำนวน 5 ท่าน มีดังต่อไปนี้

1.4.1 อาจารย์วีระพันธ์ ภาณุรักษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.2 อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.3 อาจารย์อภिका รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.4 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.5 อาจารย์กิริติ ทองเนตร อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะควรตรวจสอบความละเอียดของภาพประกอบให้เหมาะสมและแก้ไขลิงค์เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกให้ถูกต้อง จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำได้เว็บไซต์ที่สมบูรณ์

2. สื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

2.1.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ความรู้ของนายสุนัน มิทะลา นำเอกสารที่ได้จากการสัมภาษณ์ จากเอกสารแผ่นพับ จากการถ่ายวิดีโอทัศนและการบันทึกภาพมาสรุปเป็นองค์ความรู้โดยละเอียด จากนั้นก็วิเคราะห์เนื้อหาองค์ความรู้แล้วนำกลับไปให้เจ้าของแหล่งการเรียนรู้ตรวจสอบอีกครั้งว่าถูกต้องหรือไม่แล้วนำกลับมาแก้ไขรวบรวมข้อมูล เพื่อพัฒนาเป็นสื่อนำเสนอองค์ความรู้ขึ้นสู่เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

2.1.2 ศึกษาหลักการเทคนิควิธีสร้างสื่อนำเสนอองค์ความรู้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ ผู้ศึกษาได้ออกแบบโครงสร้างภาพนิ่ง ออกแบบเนื้อหา ออกแบบข้อความ และออกแบบโครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดวางข้อมูลแหล่งการเรียนรู้และข้อมูลองค์ความรู้ในโปรแกรม Power Point เสร็จแล้วแปลงเป็นภาพ JPEG

2.3 ขั้นตอนการพัฒนา พัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้โดยนำข้อมูลองค์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์และนำภาพกิจกรรมที่ออกแบบไว้ในขั้นต้นมาพัฒนาตกแต่งด้วยโปรแกรม Desktop Author โดยกำหนดขนาดเอกสารในโปรแกรม Desktop Author ให้มีขนาด 1003 × 120 Pixel จากนั้นก็บันทึกเป็นไฟล์ dnl แยกพัฒนาสื่อนำเสนอองค์ความรู้ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ 1) สื่อไฟล์ pdf 2) สื่อไฟล์ word 3) สื่อไฟล์ e-Book 4) สื่อไฟล์ ppt 5) สื่อไฟล์วีดิทัศน์ จากนั้นนำเนื้อหาองค์ความรู้ทั้งหมดที่พัฒนาเป็นสื่อนำเสนออัพ โหลดขึ้นสู่เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง ประกอบด้วยสื่อนำเสนอองค์ความรู้ทั้งหมด 6 เรื่อง ดังนี้

2.3.1 แนวคิดการทำเกษตรพอเพียง

2.3.2 การทำน้ำหมักและอาหารสัตว์

2.3.3 การเลี้ยงหมูป่า

2.3.4 การเลี้ยงไก่พื้นบ้าน

2.3.5 การเลี้ยงไก่วง

2.3.6 การเลี้ยงกระบือ

2.4 ขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพ ผู้ศึกษานำสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข จำนวน 5 ท่าน มีดังต่อไปนี้

- 2.4.1 นายทองบ่อ ยุกฤษิต ประธานกลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลหนองตอกเป็น
 2.4.2 นายสุนัน มิทะลา รองประธานกลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลหนองตอกเป็น
 2.4.3 นายสุธรรม มูลเสนา กรรมการกลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลหนองตอกเป็น
 2.4.4 นายวิศิษฐ์ วิรุฬพัฒน์ ที่ปรึกษากลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลหนองตอกเป็น
 2.4.5 นายทรงเดช ก้อนวิมล ที่ปรึกษากลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลหนองตอกเป็น

ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะควรปรับปรุงภาพให้มีขนาดเหมาะสมกับกิจกรรมที่
 นำเสนอและปรับเนื้อหาที่ใช้คำฟุ่มเฟือยเข้าใจยากให้เข้าใจง่ายได้ใจความ จากนั้นนำข้อเสนอแนะ
 มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3. แบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสารตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการ
 วิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2551 : 98 - 103)

3.2 ขั้นการออกแบบ กำหนดกรอบที่จะประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งประเด็นที่จะ
 ประเมินเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

3.2.1 ด้านประสิทธิภาพ

3.2.2 ด้านประสิทธิผล

3.2.3 ด้านความเหมาะสมต่อการเรียนรู้

3.3 ขั้นการพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมัก
 อาหารสัตว์สูตรพอเพียง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

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

3.4 ขั้นตรวจสอบคุณภาพ นำแบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่
 ปรึกษาดูตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของหัวข้อที่จะประเมิน เมื่อได้แบบประเมินที่
 สมบูรณ์แล้วผู้ศึกษาได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความ

สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน ทำการตรวจสอบการใช้ภาษาความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหน้า 104 (ภาคผนวก จ) ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

3.4.1 อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.4.2 อาจารย์อภิคา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.4.3 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยหาผลรวมของคะแนนในข้อคำถามแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด นำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อตัดสินความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121) พิจารณาคัดเลือกข้อความที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ไว้ และปรับปรุงข้อความที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ ผลการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ พบข้อบกพร่องดังนี้ มีการใช้ภาษาในข้อคำถามบางข้อไม่ถูกต้อง ใช้ภาษากำกวมและควรปรับให้สั้นชัดเจน ซึ่งผู้ศึกษาได้นำแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ ไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและจัดทำแบบประเมินคุณภาพให้มีความเหมาะสมเป็นฉบับสมบูรณ์

4. แบบประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2551 : 98 - 103) จากนั้นสำรวจข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิในแหล่งการเรียนรู้ที่มีความรู้และประสบการณ์การถ่ายทอดองค์ความรู้การทำน้ำหมักอาหารสัตว์

4.2 ขั้นการออกแบบ กำหนดกรอบที่จะประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 10 ข้อ ดังนี้

- 4.2.1 ความถูกต้องของเนื้อหาองค์ความรู้
- 4.2.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวหนังสือ
- 4.2.3 ความเหมาะสมของขนาดรูปภาพ/กิจกรรมที่นำเสนอ
- 4.2.4 ความพึงพอใจที่มีต่อองค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้น
- 4.2.5 ความสะดวกในการใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น
- 4.2.6 ความเหมาะสมของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)
- 4.2.7 ความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์ (video)
- 4.2.8 ความเหมาะสมของสื่อนำเสนอ (powerpoint)
- 4.2.9 ความทันสมัยของสื่อที่พัฒนาขึ้น
- 4.2.10 ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อที่พัฒนาขึ้น

4.3 ขั้นการพัฒนา จัดทำแบบประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง นำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

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

4.4 ขั้นตรวจสอบคุณภาพ นำแบบประเมินให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของหัวข้อที่จะประเมิน เมื่อได้แบบประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ที่สมบูรณ์แล้ว ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน ทำการตรวจสอบการใช้ภาษาความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหน้า 105 (ภาคผนวก จ) ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

4.4.1 อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.4.2 อาจารย์อภิลดา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.4.3 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

เสร็จแล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยหาผลรวมของคะแนนในข้อความแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อวัดดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121) พิจารณาคัดเลือกข้อความที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ไว้และปรับปรุงข้อความที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ ผลการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญพบข้อบกพร่องดังนี้ ตัดการใช้ภาษาในข้อความที่ไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน ออกและปรับภาษาให้กระชับชัดเจน ซึ่งผู้ศึกษาได้นำแบบประเมินคุณภาพเพื่อนำเสนอองค์ความรู้ไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและจัดทำแบบประเมินให้มีความเหมาะสมเป็นฉบับสมบูรณ์

5. แบบสอบถามความพึงพอใจแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง นำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจและระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาโดยศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2551 : 98 - 103) จากนั้นสำรวจข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิในแหล่งเรียนรู้ที่มีความรู้และประสบการณ์การถ่ายทอดองค์ความรู้การทำนำหมักอาหารสัตว์

5.2 ขั้นการออกแบบ ได้ศึกษาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง นำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 15 ข้อ ดังนี้

5.2.1 มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ

5.2.2 ปริมาณเนื้อหาไม่เพียงพอกับความต้องการ

5.2.3 ข่าวดสารการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ มีความเหมาะสม น่าสนใจ

5.2.4 การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ

5.2.5 มีการจัดหมวดหมู่ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ

5.2.6 เนื้อหากับภาพมีความสอดคล้องกัน

5.2.7 เนื้อหาข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

5.2.8 เนื้อหาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

5.2.9 เนื้อหามีความหลากหลาย

5.2.10 มีประโยชน์ต่อนักเรียน นิสิต บุคลากร อาจารย์ นักวิจัยและประชาชน

5.2.11 ความสะดวกในการค้นหาข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ

5.2.12 เป็นสื่อเพื่อใช้เผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์และเผยแพร่งานวิจัยได้

5.2.13 ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและข่าวสาร

5.2.14 ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล

5.2.15 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ

5.3 ขั้นการพัฒนา โดยพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มผู้เข้าศึกษาจาก

แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง นำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงเป็นแบบมาตราส่วน
ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
พึงพอใจมาก	ระดับคะแนน	4
พึงพอใจปานกลาง	ระดับคะแนน	3
พึงพอใจน้อย	ระดับคะแนน	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

5.4 ขั้นตรวจสอบคุณภาพ นำแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มผู้เข้าศึกษาจาก
แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง นำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงให้อาจารย์ที่ปรึกษา
ตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของหัวข้อที่จะประเมิน เมื่อได้แบบประเมินความ
พึงพอใจของกลุ่มผู้เข้าศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แล้ว ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตรวจสอบ
คุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการ
ประเมิน ทำการตรวจสอบการใช้ภาษาความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหน้า 106
(ภาคผนวก จ) ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

5.4.1 อาจารย์รัชชัช สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

5.4.2 อาจารย์อภิดา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

5.4.3 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน
เสร็จแล้ววิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในข้อความแต่ละข้อของ
ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา
อารีราษฎร์, 2551 : 121) พิจารณาคัดเลือกข้อความที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ไว้และปรับปรุง
ข้อความที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ ผลการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ
ผู้เชี่ยวชาญพบข้อบกพร่องดังนี้ ปรับข้อความในแบบสอบถามให้ชัดเจนบางข้อยังใช้ภาษากำกวม
และข้อความบางข้อไม่สามารถวัดได้จริง ซึ่งผู้ศึกษาได้นำแบบแบบสอบถามความพึงพอใจไป
ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจให้มีความเหมาะสมเป็น
ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยนำแบบประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ที่
สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อนำผลจากการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยมีลำดับ
ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1.1 ติดต่อประสานงานผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการออกแบบ และด้าน
การพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหาร
สัตว์สูตรพอเพียง

1.2 ขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้
เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น

1.3 ติดต่อแนะนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง
น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

1.4 ติดต่อขอรับแบบประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์
สูตรพอเพียงจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข

2. การประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาด້วยตนเอง โดยนำแบบประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อนำผลจากการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 ติดต่อประสานพิจารณาเลือกผู้ทรงคุณวุฒิในแหล่งการเรียนรู้ที่มีความรู้และประสบการณ์การถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการทำน้ำหมักอาหารสัตว์

2.2 ขอนหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น

2.3 ติดต่อนำแบบประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง

2.4 ติดต่อขอรับแบบประเมินสื่อนำเสนอองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข

3. ประเมินความพึงพอใจ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาด້วยตนเอง โดยทดลองใช้กับผู้เข้าศึกษาเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียง คัดเลือกมาเป็น กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้าศึกษาหลังจากที่เข้าศึกษาเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ชี้แจงขั้นตอนและวิธีการการเข้าศึกษาเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เข้าศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ทราบ โดยคัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

3.2 จัดเตรียมสถานที่พร้อมคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.3 อธิบายขั้นตอนในการเข้าใช้เว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

3.4 โดยเข้าไปที่ <http://www.itrmu.net/web/10rs19/>

3.5 อธิบายแบบสอบถามความพึงพอใจพร้อมทั้งสอบถามความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 30 คน

3.6 รวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ผู้ศึกษานำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้

ผู้ศึกษานำแบบประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

- 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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการศึกษา ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้

ผู้ศึกษานำแบบประเมินคุณภาพสื่อนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการศึกษา ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

3. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแหล่งการเรียนรู้

ผู้ศึกษานำแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแหล่งการเรียนรู้มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์.2551 : 174)

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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของนักเรียนในการศึกษา ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล 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	จำนวนบุคคลทั่วไปในกลุ่มเป้าหมาย

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	จำนวนบุคคลทั่วไปในกลุ่มเป้าหมาย

1.3 สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของแบบประเมินและแบบสอบถาม มีดังนี้
 ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบประเมินคุณภาพ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้องระหว่างสื่อ
 นำเสนอองค์ความรู้ของเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง น้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงกับ
 จุดประสงค์ โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence)
 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 120)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ