

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาวิจัยการพัฒนาแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพ
พลังงานสีฟ้า ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

1.1 ผู้ศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพ
พลังงานสีฟ้า ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองตอกเป็น อำเภอขามเฒ่า จังหวัด
กาฬสินธุ์ ในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 จำนวน 30 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏมหาสารคาม ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และการพัฒนาเว็บไซต์
จำนวน 5 คน

1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ สมาชิกกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองตอกเป็น
อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีความรู้เกี่ยวกับองค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้ เรื่อง
ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เว็บไซต์แห่งการเรียนรู้
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแห่งการเรียนรู้
3. แบบประเมินเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้
4. แบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแห่งการเรียนรู้
5. แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เว็บไซต์แห่งการเรียนรู้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ศึกษาเอกสารและรายละเอียดของแห่งการเรียนรู้ และรวบรวมข้อมูล

1.1.2 ศึกษาและเลือกเรื่องที่จะนำองค์ความรู้มาพัฒนา โดยศึกษาเอกสาร

และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ รวบรวมองค์ความรู้โดยการจดลงสมุดบันทึก

1.1.3 ขอบพื้นที่เว็บไซต์ต้นแบบแห่งการเรียนรู้จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม www.itrmu.net/web/10rs21/

1.2 ขั้นการออกแบบ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการออกแบบเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ต้นแบบ
ที่ดำเนินการบันทึกไว้ที่ www.itrmu.net/web/ ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

1.2.1 ส่วนหัวเว็บไซต์ (หมายเลข 1) แสดงชื่อเรื่องแห่งการเรียนรู้

1.2.2 ส่วนซ้ายของเว็บไซต์ (หมายเลข 2) แสดงหมวดหมู่เมนูต่าง ๆ

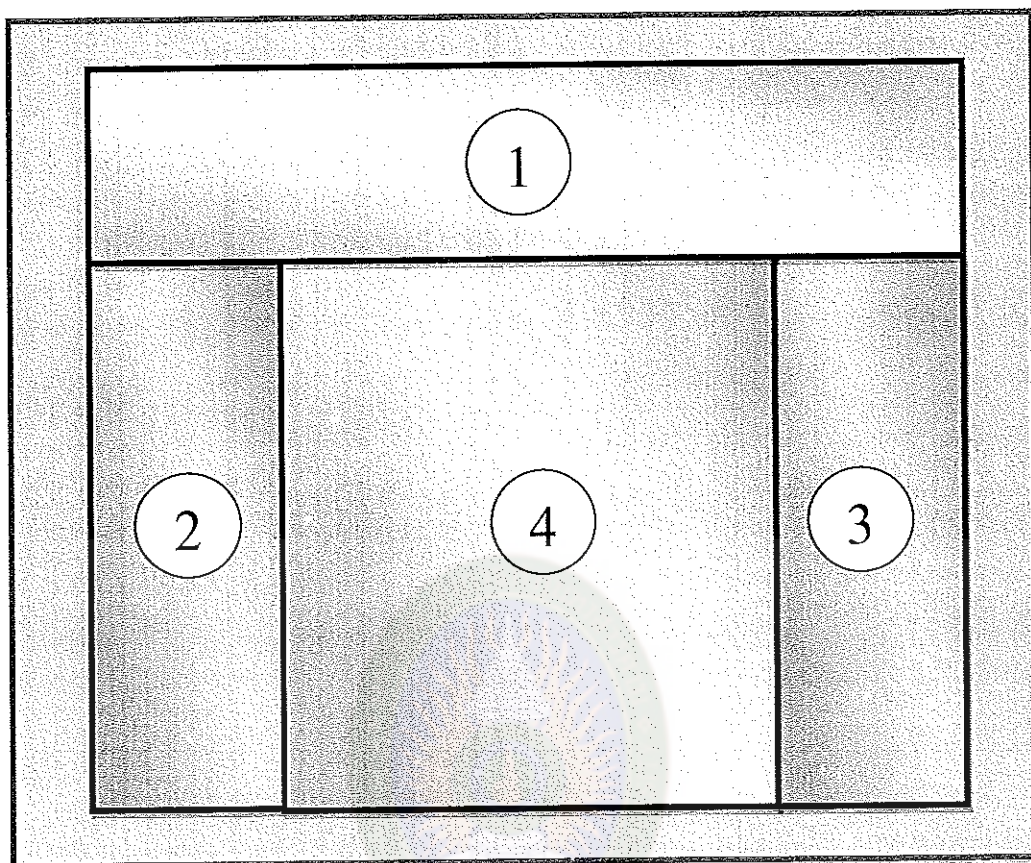
ของเว็บไซต์

1.2.3 ส่วนขวาของเว็บไซต์ (หมายเลข 3) แสดงการเชื่อมโยงไปยังลิงค์ต่าง ๆ

ที่เกี่ยวข้องกับแห่งการเรียนรู้

1.2.4 ส่วนกลางของเว็บไซต์ (หมายเลข 4) แสดงเนื้อหา และภาพนิ่งของ

เว็บไซต์



ภาพที่ 1 แผนผังการออกแบบเว็บไซต์

1.3 **ขั้นการพัฒนา** ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาองค์ประกอบและข้อมูลพื้นฐานของเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเว็บไซต์ต้นแบบที่ขอพื้นที่มาจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จากนั้นนำเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้แห่งการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความชี้แนะ และแก้ไขตามคำแนะนำ

1.4 **ขั้นการตรวจสอบคุณภาพ** นำเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความเหมาะสม และหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบไปด้วย

1.4.1 อาจารย์วิรัตน์ ภาณุรักษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.2 อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.3 อาจารย์อภิธา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.4 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4.5 อาจารย์กัรติ ทองเนตร อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ โดยเพิ่มหมวดหมู่เมนูเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับองค์ความรู้มากขึ้น จากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จนได้เว็บไซต์ที่สมบูรณ์

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้

2.1 ชั้นการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารและรายละเอียดของแหล่งการเรียนรู้ และรวบรวมข้อมูล

2.1.2 ศึกษาและเลือกเรื่องที่จะนำองค์ความรู้มาพัฒนา โดยศึกษาเอกสาร และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ รวบรวมองค์ความรู้โดยการจดลงสมุดบันทึก โดยที่องค์ความรู้นี้ได้จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิของแหล่งการเรียนรู้

2.1.3 นำองค์ความรู้ที่ทักเป็นเอกสาร Word รูปภาพ และวีดิทัศน์

2.1.4 วิเคราะห์เนื้อหาแล้วนำเนื้อหาไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อดูความเหมาะสมขององค์ความรู้

2.2 ชั้นการออกแบบ

2.2.1 ออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) จัดวางข้อมูล นำรายละเอียดแหล่งการเรียนรู้ องค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้ ภาพและวีดิทัศน์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จัดเตรียมไว้ มาเรียบเรียงจัดระบบเพื่อนำเสนอ โดยการวางข้อมูล ภาพ วีดิทัศน์ บน โปรแกรม Power Point 2007 ประกอบด้วยองค์ความรู้ 6 เรื่อง ดังนี้

1.1) รู้จักก๊าซชีวภาพพลังงานดีฟ้า

1.2) วัสดุอุปกรณ์ถังก๊าซชีวภาพ PVC

1.3) ขั้นตอนการประกอบถังก๊าซชีวภาพ PVC

1.4) โคอ์พื้นเมือง

1.5) การเลี้ยงดู โคอ์พื้นเมือง

1.6) การป้องกันและรักษาโรคโคอ์พื้นเมือง

2.3 **ขั้นการพัฒนา** ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้ โดยนำ องค์ความรู้ ข้อมูล ภาพและวีดิทัศน์ต่าง ๆ จัดเรียงบนโปรแกรม Power Point 2007 จากนั้น Save As เป็นภาพ Jpeg นำภาพที่ได้ไปทำ e-Book โดยให้โปรแกรม Desktop Author จากนั้นปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็น

2.4 **ขั้นการตรวจสอบคุณภาพ** นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบไปด้วย

2.4.1 นายสุนัน มิทะลา รองประธานการกลุ่ม ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองตอกเป็น

2.4.2 นายพลไกร ไชยลุม กรรมการกลุ่ม ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองตอกเป็น

2.4.3 นายสมเพท กองบัญชา กรรมการกลุ่ม ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองตอกเป็น

2.4.4 นายจรัส รักษานาม กรรมการกลุ่ม ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองตอกเป็น

2.4.5 นางสัว ประทุมชัย กรรมการกลุ่ม ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองตอกเป็น

นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการปรับปรุงแก้ไขสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้ โดยเพิ่มเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้น จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3. แบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

3.1 **ขั้นการวิเคราะห์** ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินค่าความสอดคล้องจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาของพิศุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ ได้แบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 3 ด้าน ดังนี้

3.2.1 ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

3.2.2 ด้านประสิทธิผลของเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

3.2.3 ด้านความเหมาะสมในการเยี่ยมชมของเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์ คือ

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

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของหัวข้อความพึงพอใจที่จะประเมิน

3.4 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ โดยนำแบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

3.4.1 อาจารย์อภิดา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.4.2 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.4.3 อาจารย์รัชชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้ประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

หลังจากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในข้อคำถาม แต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร

IOC (พิศุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 119-120) ซึ่งข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.98 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข : 108)

4. แบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้

4.1 **ขั้นการวิเคราะห์** ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินค่าความสอดคล้องจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาของพิศุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

4.2 **ขั้นการออกแบบ** ได้แบ่งประเด็นที่จะประเมินคือ ด้านองค์ความรู้ที่อยู่บนเว็บไซต์

4.3 **ขั้นการพัฒนา** โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์ ดังนี้

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

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของแบบประเมิน

4.4 **ขั้นการตรวจสอบคุณภาพ** โดยนำแบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

4.4.1 อาจารย์อภิดา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.4.2 อาจารย์นราทิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.4.3 อาจารย์ธวัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้ประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในข้อคำถาม แต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 119-120) ซึ่งข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.97 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข : 109)

5. แบบประเมินความพึงพอใจ

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจาก หนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

5.2 ขั้นการออกแบบ ได้กำหนดประเด็นที่จะประเมินความพึงพอใจ หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และความครอบคลุมของแบบประเมิน

5.3 ขั้นการพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ต์ ดังนี้

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

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของแบบประเมิน

5.4 ขั้นการตรวจสอบคุณภาพ โดยนำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

5.4.1 อาจารย์อภิธา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

5.4.2 อาจารย์นราธิป ทองปาน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

5.4.3 อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้ประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในข้อคำถามแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 119-120) ซึ่งข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.96 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข : 110)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

1.1 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการขอพื้นที่เว็บไซต์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อดำเนินการพัฒนาเป็นแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า

1.2 พิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และพัฒนาเว็บไซต์ จำนวน 5 คน

1.3 ขอนหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

1.4 นำแบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

1.5 เก็บแบบประเมินเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้

2.1 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการติดต่อแหล่งเรียนรู้โดยติดต่อกับกรรมการของแหล่งการเรียนรู้

2.2 รวมกลุ่มเพื่อลงพื้นที่ สอบถามข้อมูล ประเมินความเป็นมา วิสัยทัศน์ และเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ถ่ายภาพนิ่งและวิดีโอของแหล่งเรียนรู้

2.3 พิจารณาเลือกผู้ทรงคุณวุฒิด้านก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า จำนวน 5 คน

2.4 ขอนหนังสือแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.5 นำแบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

2.6 เก็บแบบประเมินเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. การประเมินความพึงพอใจ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ทดลองจากผู้ศึกษาดูงานเข้าศึกษาเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ จำนวน 30 คน เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์ความพึงพอใจ หลังจากการเรียนรู้โดยใช้เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ชี้แจงให้ผู้ศึกษาดูงานศึกษาเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้จากคู่มือการใช้

3.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โดยใช้เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ ด้วย

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้ศึกษาดูงานทำการประเมิน

3.4 รวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ

3.5 สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลา หลังจากนั้นนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้

ผู้ศึกษานำแบบประเมินเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิศุทธา 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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์ผลการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้

ผู้ศึกษานำแบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้ ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิศุทธา 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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

3. วิเคราะห์ผลความพึงพอใจ

ผู้ศึกษานำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่ได้จากผู้ศึกษาดูงานมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบเกณฑ์การประเมินดังนี้ (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

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้ศึกษาดูงานในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 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	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตรดังนี้
(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. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเนื้อหา
(IOC) ด้วยพิจารณาผู้เชี่ยวชาญ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 119-120) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ