

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า ให้มีคุณภาพ 2) เพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้าให้มีคุณภาพ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ศึกษาดูงาน แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า โดยมีขั้นตอน การศึกษาและการสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้าอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.64)
2. ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50)
3. ความพึงพอใจของผู้ศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้าอยู่ระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.53)

อภิปรายผล

1. ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ออกแบบเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ โดยแบ่งส่วนประกอบ ออกเป็น 4 ส่วนคือ 1) ส่วนหัวเว็บไซต์แสดงชื่อเรื่องแหล่งการเรียนรู้ 2) ส่วนซ้ายของเว็บไซต์ จะเป็นการแสดงหมวดหมู่เมนูต่าง ๆ ของเว็บไซต์ 3) ส่วนขวาของเว็บไซต์แสดงการเชื่อมโยง ไปยังลิงค์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งการเรียนรู้ 4) ส่วนกลางของเว็บไซต์แสดงเนื้อหา

และภาพนิ่งของเว็บไซต์ จากผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง ก๊าซชีวภาพ พลังงานสีฟ้าที่มีคุณภาพ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาระดับการประเมินรายด้าน ระดับการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์ 2) ด้านประสิทธิผลของเว็บไซต์ 3) ด้านความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาคุณภาพเป็นรายข้อ ระดับการประเมินคุณภาพมีอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 11 ข้อ และระดับเหมาะสมมาก จำนวน 4 ข้อ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ เรื่อง ก๊าซชีวภาพ พลังงานสีฟ้าตามคำแนะนำและตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาอยู่ตลอดจึงทำให้ มีการนำเสนอ สื่อ/สารสนเทศที่หลากหลาย มีความถูกต้องของระบบการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมี ความเร็วในการนำเสนอสื่อและองค์ความรู้ในระดับดีมาก มีความเหมาะสมในการรักษา ความปลอดภัยของข้อมูลสูง มีความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ มีความเหมาะสมของภาพและ กิจกรรมที่นำเสนอ มีความเหมาะสมของวิดิทัศน์ที่นำเสนอ มีความเหมาะสมของการเชื่อมโยง เครื่องข่ายแห่งการเรียนรู้ มีความง่ายในการเรียกใช้หรือการเข้าถึงข้อมูล มีความถูกต้องของ ข้อมูลและสารสนเทศที่นำเสนอ ซึ่งสอดคล้องกับชำนาญพงษ์ เหล่าสะพาน (2555) เรื่องการ พัฒนาแห่งการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา ชุมชนเศรษฐกิจพอเพียงบ้าน คอนมัน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพ แห่งการเรียนรู้ชุมชนเศรษฐกิจพอเพียงบ้านคอนมัน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$ และ S.D. = 0.62) ภิญาภัทร ก้านจักร (2555) เรื่องการพัฒนาแห่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ครูภูมิปัญญาน้ำหมักอาหารสัตว์ สูตรพอเพียง ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาแห่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ครูภูมิปัญญาน้ำหมักอาหารสัตว์สูตรพอเพียงอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.54) ขนิษฐา เทือกทอง (2555) เรื่องการพัฒนาแห่งการเรียนรู้ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ ชาวบ้านผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาศูนย์คุณธรรมนำชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง ผลการวิจัยพบว่า การประเมินคุณภาพของแห่งการเรียนรู้ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาศูนย์คุณธรรมนำชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง เมื่อพิจารณาโดยภาพ รวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ($\bar{X} = 4.49$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.60 (S.D. = 0.60)

2. ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและรายละเอียดของแหล่งการเรียนรู้ สอบถามข้อมูล ประวัติความเป็นมา วิสัยทัศน์ และเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ถ่ายภาพนิ่ง และวิดีโอ ของแหล่งการเรียนรู้ ออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยจัดวางข้อมูล นำรายละเอียดต่าง ๆ มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นได้พิจารณาเลือกผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพพลังงานไฟฟ้า จำนวน 5 คน เพื่อประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง วิชาชีพพลังงานไฟฟ้า จากผลการประเมินพบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง วิชาชีพพลังงานไฟฟ้าที่มีคุณภาพ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาระดับการประเมินรายด้าน จะอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ 1. ความเหมาะสมขององค์ความรู้ 2. ด้านความเหมาะสมของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพิจารณาคูณภาพเป็นรายข้อ ระดับการประเมินคุณภาพเมื่ออยู่ 2 ระดับ คือ ระดับเหมาะสมมากที่สุดจำนวน 6 ข้อ และระดับเหมาะสมมาก จำนวน 4 ข้อ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้ศึกษาได้พัฒนาองค์ความรู้ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามคำแนะนำ ตรวจสอบ และนำไปแก้ไขของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ตลอด ทำให้องค์ความรู้ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความถูกต้องของเนื้อหา มีความเหมาะสมของตัวอักษร ได้แก่ แบบอักษร ขนาด สี มีความชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน มีความเหมาะสมของรูปภาพ/กิจกรรมที่นำเสนอ มีความพึงพอใจที่มีต่อองค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) มีความเหมาะสมของสื่อวิดีโอ (Video) มีความเหมาะสมของสื่อนำเสนอ (Powerpoint) มีความทันสมัยของสื่อที่พัฒนาขึ้น มีความสะดวกในการใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจที่มีต่อสื่อที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เพ็ญพร รักษาบุญ (2555) เรื่องการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภูมิปัญญาสมุนไพรพื้นบ้านรักษาสัตว์ ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภูมิปัญญาสมุนไพรพื้นบ้านรักษาสัตว์ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.52) นฤมล กันหา ปรีชา นิลนารด และยูพาพิน ตาสเลี้ยง (2551) เรื่องการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ที่พบว่าผลประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนผลเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.47) ชีรพงศ์ คารินทร์ (2555) เรื่องการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาศูนย์เรียนรู้เกษตรกรรมยั่งยืน ชุมชน ที่พบว่าการพัฒนาองค์ความรู้ของแหล่งการเรียนรู้ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน

ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาศูนย์เรียนรู้เกษตรกรรมยั่งยืนชุมชน อยู่ในระดับ
เหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ($\bar{X} = 4.48$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58
(S.D. = 0.58)

3. ผู้ศึกษาได้นำเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ศึกษาดูงาน จำนวน 30 คน
แบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท
เพื่อสอบถามระดับความพึงพอใจ ที่มีต่อแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า พบว่าความพึงพอใจในการใช้แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก
($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.53) โดยมีความพึงพอใจเป็น 2 ระดับ คือ ระดับเหมาะสมมากที่สุด
จำนวน 3 ข้อ และระดับเหมาะสมมาก จำนวน 12 ข้อ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาได้พัฒนา
แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า โดยปรึกษาอาจารย์
ที่ปรึกษา นำคำแนะนำมาปรับปรุงอยู่ตลอด และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และ
ผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ก๊าซชีวภาพพลังงานสีฟ้า
มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ มีปริมาณเนื้อหาไม่เพียงพอ
กับความต้องการ มีข่าวสารการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ มีความเหมาะสมน่าสนใจ มีการจัดลำดับ
เนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ มีการจัดหมวดหมู่ ง่ายต่อการค้นหา
และทำความเข้าใจ มีเนื้อหาที่ภาพมีความสอดคล้องกัน มีเนื้อหา/ข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ
มีเนื้อหาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นสื่อเพื่อใช้เผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์
และเผยแพร่งานวิจัยได้ มีประโยชน์ต่อผู้เข้าศึกษาดูงาน นิสิต บุคลากร อาจารย์ นักวิจัย
และประชาชน มีความสะดวกในการค้นหาข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย
ของ กฤติกา อารีเอื้อ (2555) เรื่องการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
กรณีศึกษาศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านศรีนครพัฒนา ผลการศึกษา พบว่า ความพึงพอใจ
ของผู้ศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านศรีนครพัฒนาที่ผู้ศึกษา
พัฒนาขึ้นเฉลี่ยโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.51) กุลชาดา โตโกชนพันธุ์
และคณะ (2551) เรื่อง การสร้างแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : การหล่อพระ
จังหวัดพิษณุโลก ที่พบว่าความคิดของผู้เรียนต่อการการใช้แหล่งการเรียนรู้บนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.08$) วุฒิชญา ปานเพชร (2555) เรื่องการพัฒนา
องค์ความรู้เว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์กรณีศึกษาแพรวบ้านโพน ผลการศึกษา พบว่า
ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/14 โรงเรียนสารคามพิทยาคมที่มีต่อแหล่งการ

เรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาแพรวบ้าน โพนเจ็ล 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด กมลรัตน์ คุณศรีเมฆ (2555) เรื่องการพัฒนาองค์ความรู้เว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหลุมพอเพียง ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของพนักงานเทศบาลเมืองร้อยเอ็ดที่มีต่อแห่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหลุมพอเพียง เจ็ล 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ปิยะนุช ภูลายดอก (2555) เรื่องการพัฒนาองค์ความรู้เว็บไซต์แห่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแห่งการเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูหลุม เจ็ล 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการศึกษาไปใช้

- 1.1 ก่อนใช้ควรมีการแนะนำคู่มือการใช้
- 1.2 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- 1.3 ต้องใช้โปรแกรม Desktop Author ในการเปิด e - Book

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

- 2.1 ควรมีกระทุ้ตอบถามสำหรับผู้สนใจ
- 2.2 ควรมีการติดตามผลการใช้งานแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง