

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแก้วเสด็จพิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์ มีข้อสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผล

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 81.11/81.30
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี อยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแก้วเสด็จพิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 81.11/81.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนโดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดีย มีการติดต่อปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น E-mail Web Board และ Face Book ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทิดศักดิ์ เสาระยะวิเศษ (2552 : 3-4) ได้สร้างและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องสมมูลเคมีผ่านระบบการเรียนรู้ Learn Square ตาม

มาตรฐานของ SCORM สราวุฒิ วุฒิศาสตร์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยผลการจัดการเรียนรู้บนเว็บด้วยระบบมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อสาระเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.37/81.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 อร่ามศรี ไทยเสน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบโครงการที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ วิชาแอนิเมชัน 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการประเมินปรากฏว่ามีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 82.11/81.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและเสริมสุข แก้วอำรัตน์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพในระดับ 83.72/86.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนออนไลน์ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียนมีการเชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกคน สามารถประเมินผลได้ทันที กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ ช่วยเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มีการผสมผสานข้อมูลข่าวสารเดิมกับข่าวสารใหม่ มีองค์ประกอบในการช่วยจำ การรับรู้ที่ง่ายขึ้นช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกหรือร้อนที่จะเรียนรู้รวมถึงกระบวนการเรียนรู้เป็นขั้นตอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณรัมย์กา ยิ่งเฮง (2551 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเว็บ เรื่องการเขียนแบบภาพย่อ-ขยายงานผลิตภัณฑ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รัชณี กลอนสม (2552 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ เรื่องปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษาทดลองปรากฏว่าคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ณัฐพร โพธิ์ทองคนอง (2552 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ Think Quest เรื่องการสร้างเว็บเพจสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคุรุบุรี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อร่ามศรี ไทยเสน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบโครงการที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ วิชาแอนิเมชัน 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชีระนาถ

ทีปะปาล (2554 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชัน วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเสริมสุข แก้วอาร์คน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องสมมูลเคมี อยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะว่า บทเรียนออนไลน์เป็นรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื้อหาประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ วิดีโอ เสียงและมัลติมีเดียอื่น ๆ ซึ่งน่าสนใจ เร้าความสนใจได้ดี นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและสามารถสืบค้นข้อมูลได้กว้างขวางมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวาภูมิ วุฒิสาสตร์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้บนเว็บด้วยระบบมัลติมีเดีย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อสาระเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้บนเว็บด้วยระบบมัลติมีเดียมีเจตคติต่อสาระเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก ณัฐพร โพธิ์ทองคนอง (2552 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ Think Quest เรื่องการสร้างเว็บเพจสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนครบุรี ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด สุภาวรรณ บุญมา (2552 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 22 (ใต้ร่มเย็น) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 อยู่ในระดับมาก กิตติพงษ์ ณ นคร (2553 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัด การเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.58$, S.D.=0.43) สรุปได้ว่าบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด อร่ามศรี ไทยเสน (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบโครงงานที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ วิชาแอนิเมชัน 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งขนาด ที่ปะปาล (2554 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีความ พึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาก และเสริมสุข แก้วอำรัตน์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนมีค่าเท่ากับ 4.65 ค่า S.D. เท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรจัดเตรียมอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ เพียงพอและเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ ครูผู้สอนต้องมีปฏิสัมพันธ์ กับนักเรียนหรือนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนให้บ่อยขึ้น เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่ง กันและกันจะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ ครูผู้สอนต้องอธิบาย วิธีการใช้งาน ความรับผิดชอบและความซื่อสัตย์ต่อการเรียน ให้นักเรียนปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อตัวนักเรียนเอง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ในเนื้อหาวิชา อื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์เสริมกับการ จัดการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ โดยเฉพาะเนื้อหาที่ต้องคิดคำนวณและเนื้อหาที่เป็นนามธรรม

2.3 สื่อควรเป็นแบบมัลติมีเดีย มีเสียง มีภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น