

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษารพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาสรุปผลได้ดังนี้

1. คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น โดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.48)
2. ประสิทธิภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/82.35
3. คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการสอนแบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7129 คิดเป็นร้อยละ 71.29
5. นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่องการสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.50)

อภิปรายผล

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอ งาน ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และด้านสื่อประสม มีคุณภาพในแต่ละด้านในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ศึกษาได้ยึดรูปแบบในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอนเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) อีกทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นผ่านการทดลองเพื่อดูความเหมาะสมขององค์ประกอบทั้งแบบ 1:1 และแบบกลุ่มย่อย 3:3 ตลอดจนผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีรูปแบบที่น่าสนใจ มีการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง มีสถานการณ์ปัญหาที่ตรงกับเนื้อหา มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ และพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ RMU-eDL ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จากเหตุผลดังกล่าวมาทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ระเบียบ บังคมเนตร (2552 : 86) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.50) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวิชญ์ บุตรพรม (2554 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียน โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมี 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติมีเดีย และสื่อแอนิเมชัน และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพของสื่อประสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.48) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิจิตี พุฒลา (2554 : 90-95) ได้วิจัยการพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า สื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.49)

2. ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วย โปรแกรมกราฟิก ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น โดยแต่ละขั้นตอนงานที่ได้จะนำไปตรวจสอบและประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ ในส่วนของการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนอกจากจะประเมินความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วยัง

นำไปหาคุณภาพโดยนำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น ซึ่งผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และจากการทดลองใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอร์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ผลที่ได้พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/82.35 หมายความว่า นักเรียนทำ คะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.20 และคะแนนจากการทดสอบ หลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.35 ซึ่งมีค่าเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ศึกษาได้พัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอร์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ทั้งตัวชี้วัดช่วงชั้น และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นำ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอร์มาใช้ในสถานการณ์ปัญหา ให้เหมาะสม พัฒนาขั้นตอนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือให้ผู้เรียน ได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปราณี แคมคำ (2550 : 65-68) ได้ศึกษา การพัฒนา e-book เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบ โครงงาน สำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาศรีสะเกษ เขต 2 การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ชุดสื่อการพัฒนา e-book มีประสิทธิภาพ 81.75 / 82.20 และ งานวิจัยของอภิฤดี พุฒลา (2554 : 90-95) ได้พัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การ สื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า สื่อที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 81.06/82.43 ซึ่งเป็น ไป ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพันธ์ วิเศษวุฒิ (2554 : 113-119) ได้ พัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง Microsoft PowerPoint 2007 ประกอบรูปแบบการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80.00/82.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. นักเรียน ที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอร์ ตามโครงการ RMU eDL เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ($\bar{X}_{ก่อนเรียน} = 11.56, \bar{X}_{หลังเรียน} = 24.70$) ทั้งนี้เป็นเพราะว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนมาก มีความสนุกสนานในการเรียน และยังมีการสรุป เนื้อหาจึงทำให้นักเรียนเข้าใจและสามารถจดจำบทเรียนได้นานยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กอบกุล สงสวาสดี (2550 : 74) วีรนุช สกุลเหลืองอร่าม (2550 : 113-115) พรพรรณ สีละมณตรี (2552 : 123-132) อาทิตยา กางสี (2552 : 62-70) ระเบียบ บังคมเนตร (2552 : 86) อภิฤดี พุฒลา

(2554 : 90-95) สรวิชญ์ บุตรพรม (2554 : บทคัดย่อ) และงานวิจัยของสุพันธ์ วิเศษวุฒิ (2554 : 113-119) ได้ทำการศึกษาซึ่งผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. คำนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 71.29 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อ ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าและพัฒนาการทางการเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วย โปรแกรมกราฟิก ผ่านการสร้างที่เป็นระบบ มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมชัดเจน เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนได้สืบค้นแสวงหาความรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย น่าสนใจ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ที่นักเรียนไม่เคยเรียนมาก่อน ทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย และเกิดความสนใจในการเรียน จนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ สีละมณศรี (2552 : 123-132) ระเบียบ บังคมเนตร (2552 : 86) อนุชา สุระดา (2551 : 123-125) สุปราณี แคมคำ (2550 : 65-68) สุทธิลักษณ์ สูงห้างหว้า (2551 : 89-91) อภิลุติ พุฒลา (2554 : 90-95) สรวิชญ์ บุตรพรม (2554 : บทคัดย่อ) และพันธ์ วิเศษวุฒิ (2554 : 113-119) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น และงานวิจัยของคอยมัส (Doymus. 2008 : 47-57), และงานวิจัยของมาสตัน (Marston. 1994 : 2447 - A) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

5. นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.50) ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาจัดทำขึ้น มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ตัวอักษรกราฟิกต่าง ๆ อีกทั้งยังมีแบบทดสอบท้ายหน่วยเพื่อเป็นการประเมินนักเรียนได้อีกด้วย นอกจากนี้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ยังให้บรรยากาศในการเรียนที่เป็นกันเอง มีการตอบสนองและสร้างความสนใจ ขณะเดียวกันนักเรียนสามารถเรียนซ้ำได้บ่อย ๆ ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสทบทวนข้อมูลในการเรียนเพิ่มขึ้น ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นส่งเสริมจิตใจ มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่แปลกใหม่ น่าสนใจนักเรียนได้ใช้ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในด้านการวัดและประเมินผล มีความเหมาะสมกับนักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน

และ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิลักษณ์ สูงห้างหว้า (2551 : 89-91) ได้ศึกษา การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพนทอง วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการศึกษา)มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านตัวสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด , ระเบียบ บังคมเนตร (2552 : 86) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.51) และงานวิจัยของ พรพรรณ สีละมณศรี (2552 : 123-132) ได้ศึกษา การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนวชิรวิทย์ อำเภอวชิรวิทย์ จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.51) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญญา พุฒลา (2554 : 90-95) ได้วิจัยการพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อประสมประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.40)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้
 - 1.1 ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งครูผู้สอนต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม
 - 1.2 ในการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ควรให้ผู้เรียนใช้หูฟัง เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวนเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากยิ่งขึ้น
 - 1.3 ในการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนควรมีอิสระ โดยไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียนรู้ นักเรียนสามารถนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาค้นคว้าต่อไป
 - 2.1 ควรมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ครบทุกกลุ่มสาระ
 - 2.2 ควรเพิ่มเสียงประกอบการอธิบายในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหาวิชาและระดับชั้นอื่น ๆ และ
ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาความแตกต่างของระดับอายุผู้เรียน ระดับสติปัญญา ทักษะของครู
และนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY