

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าเป็นการพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้สื่อประสมจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติพอยท์ และสื่อแอนิเมชัน ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน และจากการประเมินสื่อประสม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59

2. ผลการประเมินคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย ขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นทดสอบก่อนเรียน ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นสรุปบทเรียน และขั้นประเมินผลการเรียน โดยขั้นประกอบกิจกรรม ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้จำนวน 4 ศูนย์และมีศูนย์สำรอง 1 ศูนย์ ผลการประเมินพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสม พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 82.32/84.80 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.6748 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 67.48

6. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ หลังจากได้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51

### อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อประสมในโครง RMU-eDL เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยผลการวิจัย ดังนี้

#### 1. คุณภาพสื่อประสม

ผู้วิจัยได้รับการประเมินสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณภาพของสื่อประสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.39$ , S.D. = 0.59) ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ลำดับการนำเสนอเนื้อหาตามขั้นตอนและเนื้อหา มีความชัดเจนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียนในการนำเสนอภาพประกอบด้วยขนาดของภาพ ปริมาณของภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหา รูปแบบ ขนาดสีของตัวอักษร สีของภาพและกราฟิก มีความเหมาะสมเป็นอย่างมากจึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สรวินธุ์ บุตรพรม (2554 : 101-103) ได้พัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า ผลการพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X}=4.65$ , S.D.=0.48) อภิจิตี พุฒลา

(2554 : 79-80) ได้พัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมากที่สุด

## 2. คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้

ผู้วิจัยได้รับการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.36, S.D. =0.55$ ) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ได้ผ่านกระบวนการและขั้นตอนการทำอย่างมีระบบ โดยศึกษาหลักสูตร เนื้อหา เทคนิคการสร้างจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ รัชฎา เกียมพิพิธภักดี (2550 : 52) ได้พัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้เรื่อง เงินทองของมีค่า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี 6 หน่วย ผลการวิจัยพบว่าชุดการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความเหมาะสมระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ผลปรากฏว่า การประเมินขององค์ประกอบต่างๆมีความเหมาะสมมากโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

## 3. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมโดยรวมเท่ากับ 82.32/84.80 หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบย่อยแต่ละบทเรียนหลังจากครูใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมคิดเป็นร้อยละ 82.32 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนจบเนื้อหาทั้งหมด โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสม แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.80 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้มีความเข้าใจเนื้อหา โดยการฝึกหัดทั้งจากการร่วมกิจกรรมในแต่ละศูนย์ และเมื่อเสร็จศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์นักเรียน ได้ทำแบบฝึกหัดและครูตรวจและเฉลยให้นักเรียนทำความเข้าใจจึงทำให้นักเรียนสามารถทำข้อสอบได้ดี ดังนั้นค่าคะแนนหลังเรียนจึงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบูรณ์ เทพศรัทธา (2550 : 289-290) ได้พัฒนาชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งครอบคลุม 3 หน่วย ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 77.97/80.63, 78.28/79.38 และ 77.81/78.75 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คันสนีย์ รัตนธา (2552 : 75) ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ รายวิชา ง 33101 เรื่องงานธุรกิจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.14/83.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คณิตตา เพชรรั้ว (2552 : 55) ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงมีประสิทธิภาพ 80.20/89.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่า ชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้มีประสิทธิภาพนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

#### 4. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่า 56.04 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า  $t_{\text{ทฤษฎี}, 24, .05}$  (1.711) สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า การสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีการออกแบบที่น่าสนใจ มีการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ประกอบกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ นักเรียนได้ปฏิบัติเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และมีกิจกรรมในทุกศูนย์การเรียนรู้และในทุกหน่วยการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติหลายๆครั้ง จึงทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ในการทำกิจกรรม ประกอบกับเครื่องมือของกิจกรรมหรือสื่อประสม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อน ทอฝัน กรอบทอง (2550 : 310) ได้พัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง หลักการใช้ภาษาสำหรับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนจากชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้ง 3 หน่วย อารีรัตน์ โพธิ์คำ

(2551 : 64-67) ได้สร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 8 หน่วยผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 5. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเท่ากับ 0.6748 ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 67.48 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เนื้อหาของเรื่องน่าสนใจและเป็นเรื่องใกล้ตัว ซึ่งนักเรียนได้พบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน และอาจเนื่องมาจากนักเรียนยังไม่เคยเรียนศูนย์การเรียนมาก่อนทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่ม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นพมาศ สิงห (2550 : 68-71) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อประสมเรื่อง อักษรนำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าสื่อประสมเรื่องอักษรนำ มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6761 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 67.61 อารีรัตน์ โพธิ์ดำ (2551 : 64-67) ผลวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.68 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 68

#### 6. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.51$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สื่อประสมได้ออกแบบให้มีความน่าสนใจง่ายต่อการใช้งาน ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายยิ่งขึ้น และจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนพบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นสนใจศึกษาเนื้อหาและมีท่าทีที่สนุกสนานเมื่อได้ศึกษาจากสื่อประสม ซึ่งสอดคล้องการวิจัยของ นพมาศ สิงห (2550 : 68-71) ผลการศึกษาพบว่า สื่อประสมเรื่องอักษรนำนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อประสมโดยรวมและรายด้านคือด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบสื่อประสมและด้าน

ทางด้านแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านการจัดบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด รัตนา สนเปี่ยม (2550 : 298) ได้พัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ น้ำ และดวงดาวผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียน ว่ามีคุณภาพในระดับเห็นด้วยมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ก่อนทำการสอนควรมีการแนะนำให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิธีการเรียน การใช้สื่อการสอนก่อน เพราะนักเรียนอาจเกิดความสับสนทำให้การเรียนไม่ประสบผลสำเร็จ

1.2 เนื่องจากมีสื่อหลายชนิด ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจนักเรียนการจัดเตรียมสภาพแวดล้อม วัสดุ อุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้อื่นๆให้พร้อม และควรมีการฝึกการใช้งานให้แก่แก่นักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้

### 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการนำเสนอประสม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดลองใช้และหาประสิทธิภาพกับกลุ่มโรงเรียนต่างๆกลุ่ม เพื่อหาข้อสรุปผลการศึกษาค้นคว้าให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการนำเสนอประสม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบอื่น

2.3 ควรมีการสร้างสื่อประสมในกลุ่มสาระอื่นๆต่อไป