

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้า และสามารถสรุปผลการวิจัย โดยข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

ผลการวิจัยสรุปผลได้ ดังนี้

1. คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเศษส่วน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.36)
2. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.48 / 83.61 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. คำนีประสิทธิภาพของการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น จากก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.7547 คิดเป็นร้อยละ 75.47
5. นักเรียนมีพฤติกรรมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน โดยรวมค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.75 ของจำนวน นักเรียนที่แสดงพฤติกรรมที่ดี มีส่วนร่วมในการเรียน

6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.51$ )

## อภิปรายผล

1. คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเศษส่วน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.85, S.D. = 0.36$ ) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์จากเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างสื่อ ได้ออกแบบและประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่องานนำเสนอ ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านสื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ และด้านสื่อแอนิเมชัน จึงทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุคนธร คำสีหา (2555 : 84 – 89) ได้วิจัยการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU eDL เรื่องการสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.05$ ) สรวิชญ์ บุตรพรม (2554 : 105) ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า สื่อที่พัฒนาขึ้น มี 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติพอยท์ และสื่อแอนิเมชัน มีคุณภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65, S.D. = 0.48$ ) ปิยพร จตุรงค์ (2555 : 89) ศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โครงการ RMU eDL เรื่อง ขั้นตอนวิธีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ พบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44, S.D. = 0.51$ ) บุญวัฒน์ ไชยชมภู (2555 : 80) ศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU-eDL เรื่อง การใช้โปรแกรมกราฟิกขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU-eDL อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62, S.D. = 0.49$ ) พรรณงาม จันอ่อน (2555 : 94) ศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามโครงการ RMU-eDL เรื่อง “ประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์” พบว่า คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80, S.D. = 0.27$ )

2. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.48/83.61 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เศษส่วน ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตรวิเคราะห์เนื้อหา มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และลำดับขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนในการพัฒนาได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา มีการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง นำข้อสังเกต และข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข นอกจากนี้ลักษณะของเนื้อหาในการเรียนมีการเชื่อมโยง และมีการควบคุมการทำงาน การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองในบทเรียน สามารถเลือกที่จะทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้ของตนเองก่อนการเรียน และเมื่อศึกษาเนื้อหาแล้วสามารถวัดผลการเรียนรู้ของตนเองหลังเรียนได้ ประกอบกับการใช้ ตัวหนังสือเหมาะสม สี สันสวยงาม ใช้ภาษาง่าย ๆ มีภาพการ์ตูนมาเป็นตัวดำเนินเรื่อง ทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน มีความเข้าใจ ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน มีความสุขกับการเรียน ซึ่งเป็นการผสมผสานทฤษฎีเรียนรู้หลาย ๆ ทฤษฎี เช่น ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีพุทธนิยม และทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เข้าด้วยกัน ดังคำกล่าวของพิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 51-54) ที่ว่า การออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ ในการออกแบบอาจจะผสมผสานหลายๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน จึงทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณงาม จันอ่อน (2555 : 94) ผลการวิจัยพบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.77/85.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) บุญวัฒน์ ไชยชมภู (2555 : 80) ผลการวิจัยพบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.12/84.94 สรวินธุ์ บุศรพรม (2554 : 108 ) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  (86.19/84.43) เคือนฉาย จงสมชัย (2554 : 71 – 75) ผลการศึกษา พบว่า แผนการจัดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.10/83.75 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้นำเอาวิธีการสอนมาใช้โดยคำนึงถึงทฤษฎี

และจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียน มีความสนุกสนานในการเรียน ประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียน แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ช่วยเหลือกัน นักเรียนเก่งได้ช่วยเหลือ นักเรียนที่เรียนอ่อน นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าของตนเอง ได้พัฒนาตนเองแข่งกับคะแนน พื้นฐานของตนเอง ทุกคนมีโอกาสประสบผลสำเร็จเท่ากัน นอกจากนี้ยังได้แสดงความคิดเห็น ในการสรุปเนื้อหา จึงทำให้นักเรียนเข้าใจ และสามารถจดจำบทเรียนได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ งานวิจัยของปิยพร จตุรงค์ (2555 : 89 – 96 ) ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของ กลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สุคนธร คำสีทา (2555 : 84 – 89) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 บุญวัฒน์ ไชยชมภู (2555 : 80) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียน ของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พรณงาม จันอ่อน (2555 : 94) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 สรวิชญ์ บุศรพรม (2554 : 105-111) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคะแนน เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เดือนฉาย จงสมชัย (2554 : 71 – 75) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบร่วมมือตามเทคนิคเอส ทีเอ ดี สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมนิษฐ์ นนท์อาษา (2552 : 78 – 82) ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ .01

4. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างร่วมมือเน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7547 คิดเป็นร้อยละ 75.47 เห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น มีความก้าวหน้าและพัฒนาการทางการเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรม การเรียนรู้อย่างร่วมมือเน้นผลสัมฤทธิ์ ทำให้นักเรียน ได้มีโอกาสช่วยเหลือกันปรึกษาหารือกัน นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม นักเรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม เปลี่ยน ภาษาของครูเป็นภาษาของเด็ก นักเรียนกระตือรือร้น สนใจเรียนจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เศษส่วน ที่ผ่านการสร้างอย่างเป็นระบบ มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีขั้นตอน มีกิจกรรม ที่ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนได้สืบค้นแสวงหาความรู้จากสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ที่ทันสมัย น่าสนใจ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนที่แปลกใหม่ ที่นักเรียน

ไม่เคยเรียนมาก่อนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยพร จตุรงค์ (2555 : 89 – 96) ผลการวิจัยพบว่า คณิตศาสตร์มีผล มีค่าเท่ากับ 0.7719 คิดเป็นร้อยละ 77.19 หมายถึง มีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 77.19 สุคนธร คำสีทา (2555 : 84 – 89) ผลการศึกษาพบว่า คณิตศาสตร์มีผลมีค่าเท่ากับ 0.7129 คิดเป็นร้อยละ 71.29 บุญวัฒน์ ไชยชมภู (2555 : 80) ผลการวิจัยพบว่า คณิตศาสตร์มีผลมีค่าเท่ากับ 0.8413 คิดเป็นร้อยละ 84.13 พรธงาม จันอ่อน (2555 : 94) ผลการวิจัยพบว่า คณิตศาสตร์มีผลของนักเรียนเท่ากับ 0.6831 คิดเป็นร้อยละ 68.31 สรวิชญ์ บุตรพรหม (2554 : 105 - 111) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคณิตศาสตร์มีผลของการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 76.0 เดือนฉาย จงสมชัย (2554 : 71 – 75) ผลการวิจัยพบว่า คณิตศาสตร์มีผลเท่ากับ 0.7072 หมายความว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.72

5. นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม เน้นผลสัมฤทธิ์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น กล่าวคือนักเรียนส่วนมากมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม มีความสามัคคีกันในกลุ่ม ร้อยละ 95.37 สูงที่สุด ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเดิมนั้น นักเรียนต่างคนต่างทำงาน จะปรึกษาหารือกันเฉพาะในกลุ่มที่เรียนเก่ง งานที่มอบหมาย ส่วนมากเด็กที่เรียนเก่งจะมีความรับผิดชอบส่งงาน ส่วนเด็กที่เรียนอ่อนจะไม่ค่อยส่งงาน เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์ นักเรียนมีการปรึกษาหารือในแต่ละกลุ่ม ทำงานร่วมกับเพื่อนด้วยความเต็มใจ ส่งงานที่มอบหมาย สนใจศึกษาบทเรียน กระตือรือร้นที่จะเรียน กล้าแสดงความคิดเห็นของตน ไม่ว่าจะเป็นักเรียนที่เรียนเก่งหรือเรียนอ่อน แต่สำหรับนักเรียนที่ซักถามเมื่อมีปัญหา คิดเป็นร้อยละ 38.89 ซึ่งมีจำนวนน้อย อาจเป็นเพราะว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเป็นเพราะนักเรียนไม่กล้าซักถามครู ใช้การถามเพื่อนแทน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาไลณ เข้มเพ็ชร (2547 : 49 – 51) ศึกษา เรื่อง การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบ เอส ที เอ ดี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนในกลุ่มจะช่วยกันทำคะแนนของกลุ่มให้ดีขึ้น นักเรียนทุกกลุ่มให้ความร่วมมือในกิจกรรมให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มเป็นอย่างดี โดยมีการพัฒนาคะแนนของกลุ่มให้เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งก็จะช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า นักเรียนมีการรับฟังความคิดเห็นและยอมรับการตัดสินใจตามเสียงข้างมากของกลุ่ม พร้อมทั้งมีเหตุผลในการทำงานร่วมกัน ทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟัง



ความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม ร่วมมือกันปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายกันทุกคน  
นักเรียนในกลุ่มคนใดที่ปฏิบัติงานเสร็จก่อนจะช่วยเหลือเพื่อนที่ทำงานยังไม่สำเร็จ

6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเน้นผลสัมฤทธิ์  
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง เศษส่วน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด  
( $\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.51$ ) มีผลการประเมินความพึงพอใจดังนี้ ด้านความเหมาะสม  
ของกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.74, S.D. = 0.45$ ) ด้านการมีส่วนร่วม  
ในกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.52$ ) ด้านเครื่องมือการวัด  
และประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.55$ ) และด้านความเหมาะสม  
ของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56, S.D. = 0.48$ ) ทั้งนี้อาจเป็น  
เพราะว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และตัวอักษร  
กราฟิกต่าง ๆ ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียน ทั้งยังมีแบบทดสอบท้ายหน่วย  
เพื่อเป็นการประเมิน นักเรียนได้อีกด้วย อีกทั้งบรรยากาศในการเรียนที่เป็นกันเอง นักเรียน  
มีการปรึกษาหารือ ช่วยเหลือกันในกลุ่มได้ มีการตอบสนอง ได้รับความสนใจ ขณะเดียวกัน  
นักเรียนสามารถเรียนซ้ำได้บ่อย ๆ ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสทบทวนข้อมูลในการเรียนเพิ่มขึ้น  
แต่ในรายละเอียดบางข้อนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก คือ การเสนอความคิดเห็น  
ต่อกลุ่ม เป็นเพราะนักเรียนไม่ชอบบอกความคิดเห็น จำนวนข้อของแบบทดสอบ ในสื่อ  
แอนิเมชันมีจำนวนมากเกินไป คำสั่งของแบบทดสอบในสื่อเทคโนโลยีมีลึบพอที่ไม่ชัดเจน  
ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยพร จตุรงค์ (2555 : 89-96) ผู้เรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับ  
มาก ( $\bar{X} = 3.88, S.D. = 0.44$ ) สุกนทร คำสีหา (2555 : 84-89) นักเรียนมีความพึงพอใจ  
ต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ โดยรวม  
อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56, S.D. = 0.50$ ) บุญวัฒน์ ไชยชมภู (2555 : 80) นักเรียนมีความ  
พึงพอใจต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์  
โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51, S.D. = 0.50$ ) พรธงาม จันอ่อน (2555 : 94) นักเรียน  
มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือโดยเทคนิคจิกซอว์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33, S.D. = 0.48$ ) สรวินธุ์ บุตรพรม  
(2554 : 105-111) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ อยู่ในระดับ  
มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53, S.D. = 0.53$ ) เคือนฉาย จงสมชัย (2554 : 71-75) นักเรียนมีความพึงพอใจ  
อยู่ในระดับมากที่สุด สมนิษฐ์ นนท้ออายุ (2552 : 78-82) นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับ  
มากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ควรจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอให้เหมาะสม จะทำให้น่าสนใจชวนให้ติดตาม

1.2 คำสั่งของแบบทดสอบในสื่อแต่ละชนิดต้องชัดเจน

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ซักถามสิ่งที่เป็นปัญหาสำหรับการเรียนเนื้อหานั้น ๆ

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหา และสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอน

2.2 ควรใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม เน้นผลสัมฤทธิ์ สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะทำให้นักเรียนส่งงานมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนที่เรียนเก่งได้ช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน

2.3 ควรใช้สื่อมัลติพอยท์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะเป็นสื่อที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนดี