

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าและสามารถสรุปผลการวิจัยโดยข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สรุปการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.1 ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ ได้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 3 ชนิดได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) และสื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ (Multipoint) ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนและจากการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็น โดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.71, S.D.=0.46$)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 82.07/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 9.60 และหลังเรียน 24.40 โดยผลการคำนวณค่าสถิติ t-test (Dependent Samples) เท่ากับ 22.07 ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่า จากการเปิดตารางพบว่าค่า t ที่

คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางจึงสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะมีค่าเท่ากับ 0.7255 คิดเป็นร้อยละ 72.55 หมายถึง มีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 72.55 หลังจากที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะพบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51, S.D. = 0.53$)

6. ผลการวิจัยความคงทนของผู้เรียนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

ผลการวิจัยความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.40 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 7 วันเท่ากับ 22 ลดลงร้อยละ 8.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 10) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 30 วัน เท่ากับ 17.86 ลดลงร้อยละ 21.78 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 30) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะแล้วทำให้นักเรียนมีความคงทนของการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอ ข้อมูล ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) และด้านสื่อสื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ (Multipoint) มีคุณภาพโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.71, S.D.=0.46$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ยึดรูปแบบในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) อีกทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นผ่านการทดลองเพื่อดูความเหมาะสมขององค์ประกอบทั้งแบบ 1:1 และแบบภาคสนามตลอดจนผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทำให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีรูปแบบที่น่าสนใจ มีการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะ จากเหตุผลคงที่กล่าวมาทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.71, S.D.=0.46$) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 91) ปิยะพร จตุรงค์ (2554 : 82-89) มะลิวัลย์ ศรีสารคาม (2552 : 107-113) ศึกษาและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแสดงให้เห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

2. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ประกอบการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยแต่ละขั้นตอนงานที่ได้จะนำไปตรวจสอบและประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญในส่วนของการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนอกจากจะประเมินความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วยังนำไปหาคุณภาพโดยนำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ความยากง่าย ความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกซึ่งผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และจากการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลที่ได้พบว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำมาจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.07/81.33 หมายความว่านักเรียนทำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่าง

เรียนและทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.07 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.33 ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษรภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่เหมาะสมและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงโดยใช้การสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ทำให้มีความเข้าใจลึกซึ้งซึ่งส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเอง รวมทั้งส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในการเรียนแบบค้นพบ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งมีหลายทักษะ เช่น ทักษะในการเป็นผู้นำ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะในการร่วมมือ ทักษะการติดต่อสื่อสาร มีมนุษยสัมพันธ์ และการเรียนแบบค้นพบ นักเรียนได้ร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนและกระบวนการ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกัน ผู้สอนจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะให้เรียนรู้ออกเป็นข้อ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาจากกลุ่มสมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อเดียวกันก็จะทำการวิจัยค้นคว้าร่วมกัน จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะกลับเข้ากลุ่มเดิมของตนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญอธิบาย ความรู้ เนื้อหาสาระ ที่ตนได้ศึกษามาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟังเพื่อให้สมาชิกทั้งกลุ่มได้เนื้อหาสาระครบทุกหัวข้อย่อยและเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระทั้งเรื่อง (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546 : 177-180) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานศึกษาของ ทิพาพรรณ ก. บัวเกษร (2548 : 104) ชัยยุทธ บุญธรรม, ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{X}_{ก่อนเรียน} = 9.60$, $\bar{X}_{หลังเรียน} = 24.40$) ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาจากสื่อ หลายชนิด ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของตน ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาจากสื่อที่ตนเองสนใจ สื่อแต่ละชนิดก็จะมีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน ยกตัวอย่างเช่น สื่อมัลติมีเดีย จะมีกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ กิจกรรมจับคู่เชื่อมโยง ความสัมพันธ์ กิจกรรมถูกผิด หรือกิจกรรมเติมคำ เป็นต้น สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะมีลักษณะเป็นหนังสือที่ผู้เรียนสามารถเปิดอ่านและทำแบบฝึกหัดได้ ส่วนสื่อนำเสนอข้อมูล จะประกอบด้วย

การนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจง่ายและผู้เรียนใช้งานง่ายอีกด้วย ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้นสอดคล้อง อมรรัตน์ แก่นสาร (2548 : 88-97) พิชญา พุกผาสุข (2543 : 79) ทิพาพรรณ ก. บัวเกษร (2542 : 104) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

จากการวิจัยดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ มีค่าเท่ากับ 0.7255 คิดเป็นร้อยละ 72.55 หมายถึง มีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 72.55 หลังจากที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะที่ พัฒนาขึ้นทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยใช้สื่อที่ประสมที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกศึกษาตามความสนใจ เป็นการเสริมแรงจูงใจ ในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน นอกจากนี้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ได้เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการในการทำงานอย่างเป็นระบบ ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง และยังมีเพื่อนในกลุ่มและครูช่วยกันแก้ไขข้อบกพร่อง มีการวัดและประเมินผลทุกขั้นตอน จึงเป็น สาเหตุให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับ อภิมุข ลีพงษ์กุล (2551 : 74) ที่ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดประสมกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อประสม มีค่าเท่ากับ 0.6371 ปิยะพร จตุรงค์ (2554 : 82-89) ได้วิจัยการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ค่าดัชนี ประสิทธิภาพของสื่อประสม 0.7719

5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.70$, S.D. = 0.46) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้ออกแบบให้มีความน่าสนใจต่อการใช้งานทำให้นักเรียน เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายยิ่งขึ้นอีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้ก็สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับ ปิยะพร จตุรงค์ (2554 : 82-89)) ศึกษา พบว่า นักเรียนมีความความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอร์ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.88$, S.D. = 0.44) และสอดคล้องกับ สร

วิชญ์ บุตรพรม (2554 : 100-101) ศึกษาพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.53$, S.D. = 0.53)

6. ผลการวิจัยความคงทนของผู้เรียนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ

หลังจากผู้เรียนเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ และทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเวลาผ่านไป 7 วันและ 30 วันทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบชุดเดิมอีกครั้ง ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.40 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 7 วันเท่ากับ 22.00 ลดลงร้อยละ 8.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 10) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 30 วันเท่ากับ 17.86 ลดลงร้อยละ 21.78 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 30) จึงสรุปได้ว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำมาจัดการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะแล้วทำให้นักเรียนมีความคงทนของการเรียนรู้ในเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีการใช้ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวประกอบกับเนื้อหาที่น่าสนใจน่าจดจำต่อการเรียนรู้ อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนใช้สื่อที่เหมาะสมในแต่ละขั้นประกอบกับการสอนแบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ สอดคล้องกับ ปิยะพร จตุรงค์ (2554 : 82-89) ศึกษาพบว่าความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน และสอดคล้องมะลิวัลย์ ศรีสารคาม (2555 : 107-113) ได้ทำการวิจัยพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยค้นพบว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 ควรสำเนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษานอกเวลาเรียนได้
- 1.2 เนื่องจากห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่มีอุปกรณ์หูฟังไม่ครบควรจัดหาให้ครบทุกเครื่องเนื่องจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์เสียง
- 1.3 เนื่องจากห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ไม่มีโปรแกรมมัลติพอยท์จำควรลงโปรแกรมไว้ทุกเครื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 สามารถปรับสื่อได้บน Tablet คือแปลงเป็น e-Book แล้วทดลอง
- 2.2 ควรศึกษาการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นประกอบการวิจัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY