บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีขั้นตอนการศึกษาและการสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ เท่ากับ 94.94/87.44 แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยของกล่มทดลอง ($\bar{X}$ = 34.98 , S.D. = 0.56) มีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{X}$ = 27.64 , S.D. = 0.64)

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเท่ากับ 0.7585 คิดเป็นร้อยละ 75.85 หมายถึงผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน ร้อยละ 75.85 หลังจากที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.53)

6. ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนของผู้เรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ 10% และ 30% แสดงให้เห็นว่าความคงทน

ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

อภิปรายผล

1. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาได้ ดำเนินการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอนของ ADDIE Modle (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนดำเนินการสร้าง ปรับปรุง แก้ไข โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหา หลักสูตรและการสอนด้านการวัดและประเมินผลและด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี มีการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่างและผู้ศึกษาได้นำผลการทดลอง สังเกตข้อบกพร่องของสื่อมาปรับปรุงแก้ไข นอกจากนี้แล้วหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้โปรแกรมMicrosoft Word 2007 ยังเป็นสื่อที่สร้างขึ้นในลักษณะของสื่อมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยเสียง ภาพนิ่ง หรือข้อความในสื่อ ทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย มีการพิจารณาและออกแบบให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัย ของ วีรนุช สกุลเหลืองอร่าม (2550 : 113-115) ได้พัฒนาการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ วิทยานิพนธ์ วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเท่ากับ 4.08 และ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 และ 0.48 ตามลำดับ

2. จากการทดลองหาประสิทธิภาพของของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 94.94/87.44 หมายความว่าผู้เรียนทำคะแนนทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 94.94 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 87.44 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และลำดับขั้นตอนการทำงาน ทุกขั้นตอนในการพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสาราคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง นอกจากนี้ ลักษณะของเนื้อหาในการเรียนมีการเชื่อมโยงและมีการควบคุมการทำงาน การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองในบทเรียน และสามารถเลือกที่จะทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้ของตนเองก่อนการเรียน และเมื่อศึกษาเนื้อหาแล้วสามารถวัดผลการเรียนรู้ของตนเองหลังเรียนได้ ประกอบกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ข้อความ และมัลติมีเดียต่าง ๆ ทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน จะเห็นได้จากผลของคะแนนการทดสอบระหว่างเรียน และหลังการเรียนสูง จึงทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรรณิการ์ อ้อสถิต (2549 : 82) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint เพื่อสร้างองค์ความรู้โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนำเสนอสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint เพื่อสร้างองค์ความรู้โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่า 84.56/84.44 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{x} = 34.98$, S.D. = 0.56) มีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 27.64$, S.D. = 0.64) เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ได้สร้างตามขั้นตอนของ ADDIE มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล และทฤษฎี จิตวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใช้หลักการของสื่อมัลติมีเดียทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง วีดีทัศน์ มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้ก่อนนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของธัญญารัตน์ สุนทร (2549 : 83-85) ได้ศึกษา การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง ระบบพนักงานมหาวิทยาลัยมหิดล ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของพนักงานมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหิดลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value< .05 พรพรรณ สีละมนตรี (2552 : 123-132) ได้ศึกษา การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียนวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุมจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สนิท เกไทสง (2549 : 87-89) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียนของครูในเขตอำเภอนาโพธิ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ผลการศึกษาพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00/80.89 อมรวรรณ จริตน้อย (2553 : 316) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม มีจำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7585 คิดเป็นร้อยละ 75.85 หมายถึงผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 75.85 หลังจากที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นสอดคล้องกับ สุทธิลักษณ์ สูงห้างหว้า (2551 : 89-91) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพนทอง ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.60 สุปราณี แขมคำ (2550 : 65-68) ได้พัฒนา e-book เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน สำหรับครูกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีษะเกษ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของสื่อการพัฒนา e-book มีค่าเท่ากับ 0.6144

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยอาศัยหลักการใช้สิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการตอบสนองมีการเสริมแรงในขณะเรียน การนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วีดีทัศน์ และผู้เรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้า ของตนเองทันทีเมื่อตอบเสร็จ ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความสามารถของตัวเอง และการแก้ไขข้อบกพร่องด้วย ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้บ่อยครั้งตามความต้องการอีกทั้งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุชา สุระถา (2551 : 123-125) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม SwishMax.วิทยานิพนธ์ ค.ม.(เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของครูโรงเรียนลาดปลาเค้าพิทยาคมที่ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม SwishMax อยู่ในระดับสูงมาก อาทิตยา กางสี (2552 : 62-70) ได้ศึกษา การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสื่อสารข้อข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุมจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.18, S.D.=0.72)

6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้พัฒนาโดยการนำปัจจัยที่มีผลจำ(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 172) มาเป็นแนวทางในการพัฒนา มีการนำเสนอเนื้อหาที่มีความหมายเป็นความรู้ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ทำให้เกิดความรู้ที่เป็นเรื่องเดียวกัน มีความชัดเจนและสื่อความหมายได้ดี ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจและสามารถเลือกเรียนได้ ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก นอกจากนี้ยังได้พัฒนาตามขั้นตอนที่วางไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำให้การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของผู้เรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยา ถวิลการ (2553 : 299) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ชนิดของคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อเวลา ผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ศึกษาและทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก่อนการใช้สอน

1.2 แนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้นักเรียนเข้าใจอย่างถูกต้องก่อนปฏิบัติจริง

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่รุ่น Pentium III ขึ้นไป มีความเร็วของซีพียู (CPU) ตั้งแต่ 800 MHz ขึ้นไป

1.4 มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ตั้งแต่ 64 MB ขึ้นไป

1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ควรติดตั้งหูฟังทุกเครื่อง

1.6 ควรมีการสำเนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้นักเรียนนำกลับไปศึกษาด้วยตนอง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 บันทึกข้อมูลเป็นชนิด .exe ซึ่งสามารถเปิดได้ทุกเครื่อง

2.2 วีดีโอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่ควรใช้เวลานาน

2.3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ระบบเครือข่ายของโรงเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY