

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษารุ่นนี้เป็นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนการศึกษาและการสรุปผลการศึกษาดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.06/82.38 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยการเรียนแบบใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีคะแนนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ
4. ดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.8017 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.17 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น
5. ผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45
6. ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ 10% และ 30%

อภิปรายผล

1.คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น โดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะผู้ ศึกษาได้ ดำเนินการตามขั้นตอนอย่างมีเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการ ออกแบบขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนทดลองนำไปใช้ ได้ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข และขั้น การประเมินผล ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้มีความ สมบูรณ์และถูกต้อง ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยประเมิน โครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเมินผลลัพท์และองค์ประกอบของบทเรียน(พิศุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 145-153) ทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับพรพรรณ สีละมนตรี (2552 : 129-130) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยมีกลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวาปีปทุม ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย = 4.45 , และค่า S.D.=0.57) วีรนุช สกุลเหลือง อร่าม (2550 : 113-115) ได้ศึกษา การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ วิทยานิพนธ์ วท.บ.(เทคโนโลยีการพิมพ์)มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเท่ากับ 4.08 และ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.44 และ 0.48 ตามลำดับ รัชญารัตน์ สุนทร (2549 : 83-85) ได้ศึกษา การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบ พนักงาน มหาวิทยาลัยมหิดล ศึกษาสาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพการใช้ งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดีมาก

2.การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่ม สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.06/82.38 สรุปได้ว่าผู้เรียนทำคะแนนจากการทดสอบแต่ละหน่วย ระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 84.06 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อย ละ 82.38ซึ่งค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เหตุที่เป็น เช่นนี้อาจเป็นเพราะ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดย คำนึงถึงทฤษฎีและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีกิจกรรมเสริมความรู้ระหว่างเรียน ประกอบกับการใช้ข้อความสั้นกะทัดรัด ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ และมัลติมีเดียต่าง ๆ ทำ ให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน ทุกขั้นตอนในการพัฒนาได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

เฉพาะด้าน มีการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง จะเห็นได้จากผลของคะแนนการทดสอบระหว่างเรียน และหลังการเรียนสูง ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 145-153) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรวรรณ จริต น้อม (2553 : 316) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม มีจำนวน 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 87.25/85.94 อาภากร ชนินทรานุกูล (2553 : 319) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาวัสดุมีเดียบนเครือข่ายโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อดอมและตารางธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า 1) วัสดุมีเดียบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.55/80.45 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ชูติมา พันธุ์ไพโรจน์ (2549 : 80-82) ได้ศึกษา การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Flip Publisher ช่วงชั้นที่ 2 โครงการปัญหาพิเศษ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 89.83/82.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ นวอร แจ่มขำ (2547 : 76) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 81.38 / 80.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เนื่องการเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ซึ่งอาจเป็นเพราะว่า เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นนอกจากใช้ในการจัดการเรียนในชั้นเรียน นักเรียนสามารถนำไปศึกษาได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ไม่ว่าจะอยู่ในพื้นที่ใด เพียงแต่มีคอมพิวเตอร์พร้อมซีดีรอม ในการอ่านแผ่นซีดี อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้นง่ายต่อการศึกษาและทำความเข้าใจ นักเรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ นำจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องบวกกับแรงจูงใจ โดยใช้เทคนิคในการนำเสนอภาพ นำเสนอภาพเคลื่อนไหวประกอบคำบรรยาย ใช้คำที่สั้นและสื่อความหมายได้ดีเข้าใจได้ง่าย มีกิจกรรมเสริมความรู้ นำเสนอการการศัพท์ทางชีววิทยาทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น มีแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน พร้อมทั้งมีการประเมินท้ายหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนทราบผลได้หลังจากจบบทเรียน มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีการผสมผสานของกราฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว ภาพบางภาพสื่อความหมายให้เข้าใจได้โดยไม่ต้องอธิบาย ส่งผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัย อมรรวรรณ จริตน์อม (2553 : 316) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม มีจำนวน 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.80.17 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.17 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น อาจเป็นเพราะว่าเนื่องจากผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสม กับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจแก่ผู้เรียน โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีลักษณะสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิกเสียง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี ทั้งยังทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ไปตามความสามารถโดยไม่ต้องเร่งหรือรอผู้อื่น หากไม่เข้าใจ ก็สามารถกลับไปเรียนใหม่ได้ และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามที่ผู้เรียนต้องการสอดคล้องกับงานวิจัยของ เชิดชัย พลกุล (2552 : 101-102) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แบบจำลองอะตอมของโบว์ ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเกินกว่าร้อยละ 60 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น จากความรู้เดิมคิดเป็นร้อยละ 60

5.ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ดังนี้ ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการประกอบบทเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 สีอักษรโดยรวม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 น่าสนใจและน่าติดตาม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อาจเป็นเพราะว่าเนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีลักษณะสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก เสียง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายและเร้าความสนใจ และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มีการทดลองใช้ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว สอดคล้อง

กับงานวิจัยของอมรรวรรณ จริตนิยม (2553 : 316) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม มีจำนวน 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.41$, S.D. = 0.57) สุรางค์ศรี พรรณพราว (2552 : 93-94) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกทานตะวันจากเปลือกข้าวโพด โดยมีกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนหว้านหัวหนอง ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.50) เชิดชัย พลกุล (2552 : 101-102) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แบบจำลองอะตอมของโบว์ ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก นาริรัตน์ เรื่องสมบัติ (2552 : 43-44) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สมบัติการดำเนินการของเซตและการแก้ปัญหา โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรวิทย์ ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนโดยรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 0.50)

6.ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 32.95 คะแนนหลัง 7 วัน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 31.60 คิดเป็นความจำลดลงร้อยละ 3.38 และคะแนน หลัง 30 วัน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 24.96 คิดเป็นความจำลดลงร้อยละ 20.13 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ของมนต์ชัย เทียนทอง (2548 อ้างถึงใน พิสุทธิ อารีราษฎร์ 2551 : 172) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้ เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน จะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30 แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น อาจเป็นเพราะว่าเนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ตามความถนัดบทเรียนและมีแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ สามารถฝึกซ้ำได้ ทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ และบทเรียนได้ออกแบบพัฒนาในลักษณะสื่อ ประสมที่มีคุณลักษณะสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้และจัดระเบียบความรู้อย่างเป็นระบบส่งผลให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับ ปานใจ โพธิ์หล้า (2552 : 75-78) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์หลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายหลังจากผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเมื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ก่อนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มทดลอง ครูต้องทดสอบการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อน ถ้านักเรียนคนใดใช้คอมพิวเตอร์ยังไม่คล่องต้องให้ฝึกใช้คอมพิวเตอร์ให้คล่อง เพื่อจะไม่เกิดปัญหาในการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

1.2 ในการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรให้ผู้เรียนใช้หูฟัง เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวนเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการทำงานของโปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างดี โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ CPU, ความเร็ว 1.8 GHz. ขึ้นไป

1.3.2 จอภาพชนิด Super VGA และการ์ดแสดงผล สามารถแสดงผลที่ความละเอียด 1,024 x 768 Pixels ขึ้นไป

1.3.4 มีหน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย 2048 Mb.

1.3.5 ติดตั้งการ์ดเสียง และลำโพง

1.3.6 ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ Windows Vista

1.3.7 ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office และโปรแกรม Adobe Acrobat

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีอื่น ๆ

2.3 ควรมีการในหลายๆด้านและรูปแบบในการจัดการเรียนการสอน