

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในโครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในโครงการศูนย์ทางไกลฯให้มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรมที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือการอบรมทั้ง 2 แบบ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 แบบ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ค่า E_1/E_2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง (87.93/80.00) และ ค่า E_1/E_2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย (90.73/89.33) ซึ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 แบบ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 137-140)
2. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งมีผลการประเมินรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.23) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียมีผลการประเมินรวมอยู่ใน

ระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.71$, S.D. = 0.21) เมื่อพิจารณา รายด้าน พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งมีผลการประเมินด้านตัวอักษรและสี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, S.D. = 0.31) ส่วนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียมีผล ด้านภาพ ภาษา และเสียง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, S.D. = 0.16)

3. การผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย ($\bar{X}=26.80$, S.D. = 1.49) สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง ($\bar{X}=24.00$, S.D. = 0.9) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 9.33 ซึ่งมากกว่าค่า t ในตาราง (1.6716) สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ซ หน้า 156-157)

4. การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งรวมทุกด้าน ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.53$, S.D.= 0.21) และมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียรวมทุกด้านในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.67$, S.D.= 0.35) เมื่อพิจารณา รายด้านพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านการจัดการบทเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D.= 0.45) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านภาพภาษาและเสียง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.74$, S.D.= 0.27) (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฎ หน้า 177-178)

5. ความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 2 แบบสรุปได้ดังนี้

5.1 ค่าความคงทนของกลุ่มที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ลดลง 8.00 และ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ค่าความคงทนของกลุ่มที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งลดลง 23.22 แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง มีค่าความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฎ หน้า 180-181)

5.2 ค่าความคงทนของกลุ่มที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ลดลง 7.89 และ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ค่าความคงทนของกลุ่มที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียลดลง 23.00 แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย มีค่าความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฎ หน้า 182-183)

อภิปรายผล

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำไปทดลองแล้วพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับพอใช้ (87.93/80.00) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 153) ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ใช้ ADDIE MODEL มาใช้ในขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนั้นผู้วิจัยได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และใช้หลักการของมัลติมีเดียเข้ามาช่วย ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่ง แสง สี เสียง มีเนื้อหาถูกต้องและครบถ้วนตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ เพ็ญภา พัทธชนม์ (2544 : 77-79) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น ซึ่งประกอบไปด้วยภาพนิ่ง สี เสียง ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.92/96.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 สอดคล้องกับการวิจัยของอมรรัตน์ ยางนอก (2549 : 77) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ซึ่งเน้นการใช้เสียงประกอบกับภาพนิ่ง ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร มีประสิทธิภาพสอดคล้อง กับเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ ตามที่มีคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 84.89 และร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบถูกเป็นรายชื่อผ่านเกณฑ์ 80ทุกข้อ

ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีพอใช้ (90.73/89.33) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 153) ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ใช้ ADDIE MODEL มาใช้ในขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้นำผลจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ตรงตามจุดประสงค์แล้วจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่งมาใช้ในการดำเนินเรื่องนอกจากนั้นผู้วิจัยได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และใช้หลักการของมัลติมีเดียเข้ามาช่วย ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง จากนั้นนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ เวียงชัย ทองจรัส

(2553 : 81) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่มือ และตามรูปแบบรายบุคคล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งในงานวิจัยได้ใช้หลักการของมัลติมีเดียเข้ามาช่วย ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.67/85.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. การหาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง มีผลการประเมินรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.23) ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก เมื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องทำการปรับปรุง แล้วนำหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ จากนั้นทำการปรับปรุงตามที่ได้รับคำแนะนำ ในขั้นตอนการทดลองใช้ กับครู โรงเรียนต้นแบบที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่มคือ จำนวน 3 คนและจำนวน 30 คน (try out) โดยเลือกครูมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ โดยลดความสามารถ เพื่อนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงอีกครั้ง ก่อนนำไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรแจ่มจรัส (2549 : 38) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย เสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ มีรูปแบบที่เหมาะสม และจากการประเมินบทเรียนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย เสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียมีผลการประเมินรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.21) ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเมื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องทำการปรับปรุง แล้วนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ จากนั้นทำการปรับปรุงตามที่ได้รับคำแนะนำ ในขั้นตอนการทดลองใช้ กับครู โรงเรียนต้นแบบที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่มคือ จำนวน 3 คนและจำนวน 30 คน (try out) โดยเลือกครูมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ โดยลดความสามารถ เพื่อนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงอีกครั้ง ก่อนนำไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 83) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่มือ และตามรูปแบบรายบุคคล สำหรับ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งในการวิจัยนั้นได้ใช้ ADDIE MODEL ในการพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.48)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มตัวอย่างใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า กลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีทั้งภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย ทำให้เห็นขั้นตอนการปฏิบัติจริงได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 83) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิด และตามรูปแบบรายบุคคล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งในการวิจัยได้นำภาพเคลื่อนไหวและเสียงเป็นส่วนประกอบในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิดสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการจัดการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพนิ่งรวมทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.= 0.21) ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือเพื่อให้คำแนะนำในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างชัดเจนผู้เข้าอบรมเข้าใจการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ดี การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับผู้เข้าอบรมสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังมีการทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 2 รอบเพื่อปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ส่วนประกอบกับการออกแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร และสีของตัวอักษร รวมทั้งรูปภาพและคำบรรยายในเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน และผู้วิจัยได้ทำป้อนเพื่อใช้ในการควบคุมเสียงประกอบการบรรยายในแต่ละหน้าทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะฟังเสียงหรือไม่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 83) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิด และตามรูปแบบรายบุคคล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยในขั้นตอนการพัฒนาขึ้นได้ผ่านอาจารย์ที่

ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรและสีของตัวอักษร รวมทั้งรูปภาพและคำบรรยาย รวมทั้งมีเสียงประกอบการบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียรวมทุกด้านในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.67$, S.D.= 0.35) ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือเพื่อให้คำแนะนำในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้อย่างชัดเจน ผู้เข้าอบรมเข้าใจการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ดี การนำเสนอเนื้อหา มีลำดับผู้เข้าอบรมสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ภาพเคลื่อนไหวและคำบรรยายในเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน การใช้งานเป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน จากนั้นมีการนำไปทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 2 รอบเพื่อปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ได้ส่วนประกอบที่ครบถ้วนสมบูรณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาทิตยา กางสี (2552 : 62 - 70) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งในการพัฒนาได้นำภาพเคลื่อนไหวเข้ามาช่วยในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพและสามารถจินตนาการได้ ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}= 4.18$)

5. การศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรม

ความคงทนของกลุ่มที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ลดลง 8.00 และ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ลดลง 23.22 แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบภาพนิ่ง มีค่าความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้และคำถามเป็นแบบเลือกตอบ ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำมาใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำถามและคำตอบมีความชัดเจน นอกจากนี้แล้วในเนื้อหาจะมีทั้งภาพและเสียงประกอบการบรรยาย ทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้ในเกณฑ์

ค่าความคงทนของกลุ่มที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ลดลง 7.89 และ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ลดลง 23.00 แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย มีค่าความคงทนทางการเรียนรู้ในเกณฑ์ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้และคำถามเป็นแบบเลือกตอบ ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำมาใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำถามและคำตอบมีความชัดเจน นอกจากนี้ ยังมีภาพเคลื่อนไหว สีและ

เสียงที่เร้าใจ ทำให้ผู้เข้าอบรมสนใจอยากเรียนรู้ ได้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำงานวิจัยไปใช้ ควรจะมีระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วตั้งแต่ Core 2 DUO ขึ้นไปเนื่องจากสื่อ ใช้มัลติมีเดียเป็นส่วนประกอบ ถ้าเครื่องไม่มีความเร็วพออาจจะทำให้การใช้สะดวก หรือไม่ต่อเนื่อง

1.2 ในการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีเสียงบรรยาย ถ้านำไปใช้ในห้องที่มีผู้อบรมจำนวนมาก ควรจะใช้หูฟัง เพื่อเสียงจะได้ไม่รบกวนคนรอบข้าง

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละแบบย่อมเหมาะสมกับเนื้อหาที่แตกต่างกันไป จึงน่าจะทำการวิจัยเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน

2.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละแบบว่ามีความเหมาะสมกับคนกลุ่มใด