



การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม
ธัญญ์ลีดา ศรีเจริญวิโรฒ

DEVELOPMENT OF E-LEARNING FOR TRAINING THE CREATION OF ELECTRONIC
BOOKS ANG SILA HIGH SCHOOL TEACHERS
THANSITA SICHAROENWIROT

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการอบรมและหลังการอบรม จากการอบรมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม แบบทดสอบ แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) การทดสอบหาประสิทธิภาพ 80.25/84.63 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์หลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม มีความพึงพอใจในระดับดีมาก คำสำคัญ: บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์, การฝึกอบรม, ความพึงพอใจ, ประสิทธิภาพ

Abstract

The purposes of this research were ,1) to develop of E-learning for training the creation electronic book Angsilapittayakom school give the efficient criterion of 80/80. 2) To compare achievement before and after training from e-learning for training. 3) To study the teacher satisfaction about e-learning for training the creation of electronic book and teachers of Angsilapittayakom school. The sample were 32 persons that they are teachers of Angsilapittayakom school. The research instruments were, E-learning for training, test and satisfaction. The results of this research were follow, 1) The effect test was 80.25/84.63 higher than the 80/80 standard. 2) The training learning achievement after training was higher than before at the level of .05. 3) The teachers of Angsilapittayakom expressed positive satisfaction about e-learning for training were very good.

Keywords: E-learning, Satisfaction, Performance

นักศึกษา ปรียญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา





ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงานต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ในช่วงระยะสิบกว่าปีที่ผ่านมา คอมพิวเตอร์เริ่มกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตผู้คน ปัจจุบันการนำเอา ระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา เป็นเพราะกระแสความเจริญก้าวหน้า ของ เทคโนโลยีที่เราอาจต้านทานหรือขัดขืนได้รวมทั้งผู้นำทางการศึกษาและ นโยบายของรัฐต่างให้ความสำคัญกับเรื่องระบบคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานในสถานศึกษา ก็อาจมีลักษณะที่ต่าง ๆ กันไปทั้งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือใช้ในงานบริหารการศึกษา (นพดล อินทร์จันทร์, 2553)

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2545-2559) ได้กำหนดแนวนโยบาย เพื่อดำเนินการ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และการพัฒนาประเทศ โดยมีกรอบการดำเนินงานให้ใช้ เทคโนโลยีเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มคุณภาพของการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนผู้ใช้และผู้ผลิตเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีจิตสำนึก จรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อสังคมในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพ รวมทั้งพัฒนาผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาให้มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเลือกสรรกลั่นกรองและใช้ข้อมูล ข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2551: ออนไลน์ อ้างถึงใน สามมิติ สุขบรรจง, 2554: 1)

การฝึกอบรม นับว่าเป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการพัฒนาองค์การ และตาม ที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540-2544) ได้กล่าวถึง การพัฒนาประเทศ คือ การพัฒนาคนโดยคนเพราะคนเป็นทรัพยากรที่มีค่าสูงสุดขององค์การจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มี คุณภาพอยู่เสมออันเป็นจุดสำคัญที่นำไปสู่การจัดกิจกรรมวิชาการเสริมการเรียนการสอนนอกหลักสูตร ให้กับนักศึกษาการพัฒนา นักศึกษาในแต่ละคณะส่งเสริมด้วยวิถีจัดการฝึกอบรม ซึ่งเป็นรูปแบบหรือ เทคนิคที่สามารถนำมาใช้ความสามารถตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นบัณฑิตที่พึง ประสงค์ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 1 มาตรา 6 และหมวด 24 (4) ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข จึงต้องจัดการเรียนการสอน โดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้ทุกวิชา ทั้งความรู้ในสาขาวิชา การและวิชาชีพ โดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมต่าง ๆ ที่เสริมสร้าง กระบวนการเรียนรู้เร็ว (นุชตริยา ผลพานิชย์, 2553)

วิกฤตการศึกษาในปัจจุบันแสดงให้เห็นชัดเจนว่าจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการศึกษาของ ประเทศทั้งระบบ รวมถึงเรื่องที่สำคัญที่สุด นั่นคือ การผลิตครู การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (คณะอนุกรรมการกิจการเพื่อการสื่อสารสังคม, 2554) ผู้สอน เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน องค์ประกอบที่จะพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน ขึ้นอยู่ที่เทคนิคและวิธีการสอนของผู้สอนที่จะช่วยกระตุ้น ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนให้ งอกงามขึ้น ผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน โดยหาเทคนิค วิธีการสอนและสื่อแปลกใหม่ ๆ มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คอยติดตามและให้กำลังใจ



พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีอิสระในการแสดงออกด้วยการพูด การกระทำตามจินตนาการและความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี แต่ทั้งนี้ ผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาในหลักสูตรเพื่อนำเนื้อหาเหล่านั้นมาแผ่ขยายประเด็นต่าง ๆ จัดทำเป็นสื่อสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้นในการออกแบบและพัฒนาสื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้นั้น จะต้องรู้จักสื่อแต่ละประเภทอย่างถ่องแท้ก่อนว่าจะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแต่ละระดับชั้นได้อย่างไร จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนจึงจะทำให้การเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูระดับประถมศึกษาในปัจจุบันที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีเป็นหลัก ซึ่งส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอนประกอบ เช่น เอกสารประกอบการสอน ตำรา วารสาร จุลสาร แผ่นพับ โพรเจกต์ คอมพิวเตอร์ สื่อของจริง เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้ครูผลิตเองยังมีน้อย ขาดการใช้สื่อประกอบการสอนที่ทันสมัยและหลากหลายเท่าที่ควรทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนการสอนเกิดความน่าเบื่อหน่ายและไม่บรรลุผลเท่าที่ควร อีกทั้ง การผลิตสื่อการสอนของครูยังมีน้อย เนื่องจากครูขาดความรู้และทักษะในการใช้และผลิตสื่อการสอนที่มีความน่าสนใจและสื่อที่กระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ เนื่องจากครูส่วนใหญ่ยังขาดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้และการผลิตสื่อการสอน ขาดการศึกษาค้นคว้าข้อมูล มีภาระงานสอนและภาระงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ไม่มีเวลาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม (ปิยะตา ทองประสิทธิ์, 2551)

ด้วยเหตุจากสภาพปัญหา และจากการศึกษาแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม โดยเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศอันทันสมัยมาใช้ในการปรับปรุงการอบรมที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการอบรมและหลังการอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานการวิจัย

ครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคมมีผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .05





วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม จำนวน 55 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม รวม 32 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยจงเจาะเลือกครูจาก 8 กลุ่มสาระวิชา กลุ่มสาระวิชาละ 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มี 3 ประเภท คือ

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม จำนวน 5 เรื่อง ประกอบด้วย เรื่องที่ 1 การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องที่ 2 การจัดรูปแบบหนังสือ เรื่องที่ 3 การแทรกไฟล์ภาพและไฟล์มัลติมีเดีย เรื่องที่ 4 การปรับแต่งหนังสือ และ เรื่องที่ 5 การสร้างแผ่นซีดีเพื่อเผยแพร่ผลงาน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอบรม จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุดจำนวน 1 ฉบับ จำนวน 15 ข้อ

ขั้นตอนการทดลองและเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้เลือกครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคมที่ยังไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ที่สร้างขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) โดยผ่านระบบเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. ชี้แจงให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และความร่วมมือในการทดลอง เพื่อให้ได้ผลตามสภาพความเป็นจริง จากนั้นอธิบายถึงวิธีการเรียกใช้งานบทเรียนตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ ในการใช้งานโปรแกรม

3. เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกอบรมตามบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม เรียนตามบทเรียนได้นำเสนอเริ่มตั้งแต่ ศึกษาวัตถุประสงค์ เรียนตามเนื้อหาในหน่วยต่าง ๆ และแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม

4. เมื่อผู้เข้ารับการอบรม เรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม



5. สอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ารับการฝึกอบรมหลังจากจบบทเรียนพร้อมกับทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเรียบร้อยแล้ว โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ารับการฝึกอบรมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม กรอกแบบสอบถามความพึงพอใจ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม เนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่

เรื่องที่ 1 การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เรื่องที่ 2 การจัดรูปแบบหนังสือ

เรื่องที่ 3 การแทรกไฟล์ภาพและไฟล์มัลติมีเดีย

เรื่องที่ 4 การปรับแต่งหนังสือ

เรื่องที่ 5 การสร้างแผ่นซีดีเพื่อเผยแพร่ผลงาน

โดยเนื้อหา นำเสนอผ่านโปรแกรมจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Moodle (รายละเอียดการเรียนรู้ตามภาคผนวก ค) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เป็นการอบรมที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้อบรมแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ช้าเร็วแตกต่างกัน ดังนั้นบทเรียนนี้ช่วยให้ผู้อบรมรู้สึกพอใจและไม่เกิดความกดดันในขณะอบรม เมื่อผู้อบรมเรียนรู้ไม่ทันผู้อื่น ทำให้ไม่รู้สึกเครียดในระหว่างการอบรม พบว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ทำให้ผู้อบรมสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ในบทเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม มีข้อความ ภาพ ส่งผลให้บทเรียนน่าสนใจและช่วยกระตุ้นให้ผู้อบรมสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ (E_1) ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ 80 ตัวแรก

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	n	คะแนนเต็ม	คะแนนระหว่าง กาฝึกอบรม	
			$\bar{X}$	S.D.
เรื่องที่ 1 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	32	5	4.06	0.62
เรื่องที่ 2 การจัดรูปแบบหนังสือ	32	5	4.00	0.76
เรื่องที่ 3 การแทรกไฟล์ภาพและไฟล์มัลติมีเดีย	32	5	4.03	0.78
เรื่องที่ 4 การปรับแต่งหนังสือ	32	5	4.06	0.84
เรื่องที่ 5 การสร้างแผ่นซีดีเพื่อเผยแพร่ผลงาน	32	5	3.91	0.82
รวมเฉลี่ย ($\bar{X}$)		25	20.06	1.64
ประสิทธิภาพ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 80.25				





จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนระหว่างฝึกอบรมจากการทำแบบทดสอบ ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ตามเกณฑ์ 80 ตัวแรก ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 20.06 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 1.64 ประสิทธิภาพ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 80.25

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_2) ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ตามเกณฑ์ 80 ตัวหลัง

หนังสืออ่านเพิ่มเติม	n	คะแนนเต็ม	คะแนน หลังฝึกอบรม	
			$\bar{X}$	S.D.
แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ประสิทธิภาพ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 84.63	32	25	21.16	1.81

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ตามเกณฑ์ 80 ตัวหลังในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 21.16 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 1.81 ประสิทธิภาพ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 84.63

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น ประสิทธิภาพ (E_1) คะแนนระหว่างฝึกอบรมจากการทำแบบทดสอบ ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 80.25 และประสิทธิภาพ (E_2) จากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมคิดเป็นร้อยละ 84.63 ดังนั้นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) = 80.25/84.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการอบรมและหลังอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนอบรม	19.34	2.509	4.028 *	0.000
หลังอบรม	21.16	1.798		



จากตารางที่ 3 พบว่าผลการทดสอบคะแนนของผู้อบรม มีคะแนนก่อนอบรม เฉลี่ยเท่ากับ 19.34 คะแนน และมีคะแนนหลังอบรม เฉลี่ย เท่ากับ 21.16 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนอบรม ทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนสอบหลังอบรม สูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคมที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อันดับและระดับความพึงพอใจของครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคมที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความพึงพอใจ	$n = 32$		ระดับ
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านรูปแบบการนำเสนอ			
1. คำชี้แจงใช้บทเรียนชัดเจน	4.41	0.80	มาก
2. บทเรียนมีภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา	4.56	0.56	มากที่สุด
3. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับคำอธิบายสอดคล้องกัน	4.47	0.67	มาก
4. รูปภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนชัดเจนเหมาะสมต่อการเรียนรู้	4.38	0.79	มาก
5. บทเรียนทำเป็นขั้นตอนการเรียนง่ายและสะดวกขึ้น	4.59	0.61	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา			
6. จัดลำดับเนื้อหาในแต่ละหน้าจากง่ายไปยาก	4.56	0.67	มากที่สุด
7. แบบทดสอบก่อนหลังเรียนมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.56	0.67	มากที่สุด
8. เนื้อหาเรื่องที่เรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.44	0.80	มาก
9. บทเรียนมีการนำเสนอที่น่าสนใจน่าติดตาม	4.59	0.50	มากที่สุด
10. การเรียนรู้ผ่านภาพทำให้อยากเรียนมากขึ้น	4.44	0.80	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
11. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความเหมาะสมของตน	4.56	0.56	มากที่สุด
12. ช่วยให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.53	0.67	มากที่สุด
13. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์	4.41	0.80	มาก
14. ผู้เรียนได้รับความรู้จากใช้บทเรียน	4.53	0.62	มากที่สุด
15. บทเรียนใช้ง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้	4.50	0.67	มาก
รวม	4.50	.35	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความพึงพอใจของครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก





อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่องบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาและออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับที่ดี โดยการศึกษาองค์ประกอบหลักในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รวมทั้งเทคนิควิธีการ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการผลิต การออกแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การใช้สี กราฟิก เสียง เพื่อนำมาผสมผสานกันในการนำเสนอข้อมูลและ สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้อบรม และต้องศึกษาหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางด้าน จิตวิทยาและการพัฒนาบทเรียนให้มีความน่าสนใจ มีแรงกระตุ้นให้ผู้อบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น นอกจากนี้ แล้วผู้วิจัยต้องวางแผนขั้นตอนในการดำเนินการและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างเป็นระบบโดยมีการตรวจสอบและประเมิน เพื่อปรับปรุง แก้ไขทุกขั้นตอนตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อแล้วนำไปทดลองตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพที่ 80.25/84.63 จากการหาประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าบทเรียนของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 เนื่องมาจากบทเรียนมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ คือ มีการศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์เนื้อหา มีการสร้างบทเรียนที่น่าสนใจ เนื่องจากการจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก สี เสียง และตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ รวมถึงได้มีการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัย และผู้อบรมยังสามารถใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม นี้บทวนหลังการอบรม ได้อย่างไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ทำให้ผู้อบรมมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น

3. ผลการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์การอบรมหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อน ได้รับการอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แสดงว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้อบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามสมมติฐาน จัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียน e-Learning ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นบทเรียนประเภทเนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่

- เรื่องที่ 1 การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- เรื่องที่ 2 การจัดรูปแบบหนังสือ
- เรื่องที่ 3 การแทรกไฟล์ภาพและไฟล์มัลติมีเดีย
- เรื่องที่ 4 การปรับแต่งหนังสือ
- เรื่องที่ 5 การสร้างแผ่นซีดีเพื่อเผยแพร่ผลงาน



4. ความพึงพอใจของครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม ที่มีต่อการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพราะประโยชน์ของสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ดึงดูดใจผู้เรียนมากขึ้น เนื่องจากความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนารูปแบบการนำเสนอให้เป็นที่น่าสนใจ เสริมช่องทางของสื่อหลายอย่างเข้าไปในระบบสื่อการเรียนการสอน เช่น การมีข้อความ รูปภาพ กราฟิก เสียงประกอบ ภาพแสดงการเคลื่อนไหว ซึ่งการเรียนรู้ผ่านสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีประโยชน์ต่อทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์สืบค้น การคิดเชิงวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ผู้วิจัยควรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา โปรแกรมและทฤษฎีการออกแบบและทฤษฎีการเรียนรู้และกระบวนการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เป็นอย่างดี และต้องศึกษาโปรแกรมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพราะเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่ต้องเลือกใช้โปรแกรมที่ทันสมัยเพื่อรองรับเทคโนโลยีเครือข่ายที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยและพัฒนาเนื้อหาในส่วนโปรแกรม บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ผ่านทางระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพราะปัจจุบันระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่มียุทธศาสตร์สำคัญมากในการใช้ชีวิตประจำวันและอุปกรณ์ยังสามารถจัดหาได้ง่ายและมีแนวโน้มที่ทันสมัยมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชาญ สวัสดิ์สาลี. (2550). **คู่มือนักฝึกอบรมมืออาชีพ**. การจัดทำแผนการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ กรุงเทพฯ : สวัสดิการสำนักงาน ก.พ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน**. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5 (1) (มกราคม – มิถุนายน 2556), 7-20.
- ชูชัย สมธิโก. (2554). **พฤติกรรมผู้บริโภค**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. (2552). **เทคนิคการฝึกอบรม**. ชลบุรี. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เพ็ชร ฐปะวิเชตร. (2554). **การเรียนรู้ลักษณะการจัดการ**. การจัดการข้ามวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : ดวงกมลพับลิชชิง.
- อมรรัตน์ ชัยเสนหาญ. (2555). **ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การเขียน Mind Mapping สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. ครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

