



การพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ Development of Web-based Training Model for the Development of Electronic Books for Learning

อภิดา รุณวาทย์¹ และ ไพศาล สุวรรณน้อย²
 Apida Runvat¹ and Paisan Suwannoi²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ **ประการแรก** เพื่อออกแบบและพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ **ประการที่สอง** ตรวจสอบความตรงของารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ และ**ประการที่สาม** ศึกษาการใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ เป็นการวิจัยรูปแบบ Model research ดำเนินการวิจัย 3 ระยะ คือ การพัฒนาารูปแบบ การหาความตรงของารูปแบบ และการใช้ารูปแบบ โดยนำารูปแบบที่พัฒนาขึ้นทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครูผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ จำนวน 22 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม และคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้น และข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ ผลการวิจัยพบว่า

1. ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย 1.1) หลักการ 1.2) วัตถุประสงค์ 1.3) กระบวนการฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งประกอบด้วย การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา ได้แก่ การกึ่งการฝึกอบรม การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ฐานความรู้ กรณีใกล้เคียง ฐานความช่วยเหลือ เครื่องมือทางปัญญา และการส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ ได้แก่ การร่วมมือกันแก้ปัญหา การให้คำแนะนำ และการตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และ 1.4) การวัดและประเมินผล

2. การตรวจสอบความตรงของารูปแบบการฝึกอบรม

2.1 การตรวจสอบความตรงภายใน โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพว่าารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมีความเหมาะสม

2.2 การตรวจสอบความตรงภายนอกโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2.2.2 คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75

2.2.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บที่มีต่อารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ พบว่ามีความเหมาะสม

2.2.3.1

2.2.3.2

3. การใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย

3.1 กระบวนการใช้ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ มี 4 ขั้นตอน คือ 1) การประชาสัมพันธ์รับสมัคร 2) การคัดเลือกและประกาศรายชื่อ 3) การฝึกอบรมด้วยารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ และ 4) การร่วมกันตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.2 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้ประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วย คุณลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร นโยบายรัฐบาลที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ และแรงจูงใจ

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รับต้นฉบับ 28 เมษายน 2556 รับผิดชอบ 21 มิถุนายน 2556



3.3 ผลสำเร็จของการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

3.3.1 ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

3.3.2 คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67

3.3.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ พบว่ามีความเหมาะสม

คำสำคัญ : การฝึกอบรมบนเว็บ ; การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ABSTRACT

This research aimed to: firstly, design and develop a model of web-based training for the development of electronic books for learning, secondly, inspect the validity of web-based training model, and thirdly, study the using and factors relevant to the use of web-based training model. The model research was implemented through three phases: model development, model validation and model use. The developed model was used with the 22 teachers who were applied for the training course. Both quantitative and qualitative data were collected and analyzed. Quantitative data was analyzed by using learning achievement and quality of electronic books and qualitative data was analyzed by using trainees' opinions.

Research findings were as follows:

1. The Web-Based Training Model comprised: principles, objectives, process of training which were activated schema: training task, constructing their own knowledge such as knowledge based, similar case, scaffolding, cognitive tool and supporting the construction of knowledge by problem solving collaboration, coaching including inspecting for improvement and assessment and evaluation.

2. The validity of training models was:

2.1 The inspection of internal validation conducted by specialists revealed that the web-based training model was appropriate.

2.2 The inspection of external validation conducted by trainees revealed that:

2.2.1 The training achievement of trainees was higher than 80% criterion.

2.2.2 The quality of developed electronic books was at a high level ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.75).

2.2.3 The trainees' opinions towards the web-based training model were appropriate.

3. The using and factors associated with the use of a web-based training model consisted of:

3.1 The using of web-based training model indicated that there were 4 major stages: recruitment public relations, selection and announcement name lists, training with the web-based training model, and cooperative monitoring for improvement.

3.2 The factors that promoted the use of web-based training model for achievement consisted of characteristic of trainees, course, government policies emphasizing on information technology in learning and motivation.

3.3 The success of using web-based training model revealed that:

3.3.1 The training achievement was higher than 80% criterion.

3.3.2 The quality of developed electronic books was rated at a high level.

3.3.3 The trainees' opinions towards the web-based training model were appropriate.

Keywords : Web-based Training ; Development of Electronic Books

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงในทุกมิติ ทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยี อันเป็นผลมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจการเมืองโลก มีผลทำให้ประเทศต่างๆ ต้องพยายามปรับเปลี่ยนและดำเนินนโยบายให้เท่าทันกระแสความเปลี่ยนแปลง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553) ดังนั้นเพื่อวางแนวทางในการพัฒนาประเทศไทย ภายใต้การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง จึงจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2552-2556 เพื่อให้ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2552) และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2554-2556 โดยมุ่งหมายในทางสร้างสรรค์สังคมและส่วนรวม เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในโลกยุคปัจจุบัน ในที่นี้คือการพัฒนาการศึกษาโดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือ โดยอาศัยกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีสติปัญญารอบรู้ อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินการจัดการศึกษาพบปัญหาที่ต้องเร่งปรับปรุงแก้ไข พัฒนา และสานต่อ หนึ่งในนั้นคือปัญหาด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เนื่องจากการขาดการพัฒนาเนื้อหาผ่านสื่อที่มีคุณภาพ รวมทั้งการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้สอน ครูและนักเรียนความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

จากความสำคัญรวมทั้งปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้ดำเนิน

งานบริการวิชาการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2552) โดยดำเนินการผ่านโครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือฯ ได้พัฒนาหลักสูตรอบรม เพื่อพัฒนาศักยภาพของครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียน ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 17 หลักสูตร (โครงการศูนย์ทางไกลฯ, 2553) หากแต่ในการดำเนินงานผู้ที่เข้ารับการอบรมเป็นครูบุคลากรทางการศึกษาซึ่งมีความแตกต่างด้านการรับรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน (เดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์, 2553) รวมถึง ผู้ที่เข้ารับการอบรมเป็นครูที่มาจากบริบทโรงเรียนที่แตกต่างกัน สอนกลุ่มสาระและระดับชั้นที่แตกต่างกัน เมื่อวิทยากรแนะนำวิธีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นตัวอย่าง แต่จากการสำรวจพบว่าผู้เข้ารับการอบรมจะทำตามวิทยากรทุกอย่าง ซึ่งขาดการประยุกต์ลงสู่เนื้อหาของตนเอง จึงเป็นปัญหาในการพัฒนาผลงานให้สอดคล้องกับบริบทของตนเอง และเป็นปัญหาในการพัฒนาผลงานชิ้นต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้น การฝึกอบรมที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความแตกต่างกัน ทั้งด้านการรับรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ (Blanchard and Thacker, 2010) นอกจากนี้เพื่อการส่งเสริมความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน การออกแบบและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้พื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามสภาพบริบทของตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับครูในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงองค์ความรู้และฝึก



ปฏิบัติได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ ผ่านกระบวนการการสร้างองค์ความรู้ภายใต้สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้
2. เพื่อตรวจสอบความตรงของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาการใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ใช้วิธีการวิจัยรูปแบบ (Model research) (Richey and Klein, 2007) ดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบ ใช้วิธีการวิจัยเอกสารเพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและกรอบแนวคิดการออกแบบรูปแบบ และการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ประกอบด้วย การตรวจสอบความตรงภายในใช้การวิจัยเชิงสำรวจ และการตรวจสอบความตรงภายนอก ใช้รูปแบบการวิจัยแบบก่อนการทดลอง (Pre-experimental design) ศึกษากลุ่มเดียววัดหลังการทดลองครั้งเดียว (One group posttest only design) (องอาจ นัยพัณณ์, 2551)

ระยะที่ 3 การใช้รูปแบบ ใช้รูปแบบการวิจัยแบบก่อนการทดลอง (Pre-experimental design) ศึกษากลุ่มเดียววัดหลังการทดลองครั้งเดียว (One group posttest only design) (องอาจ นัยพัณณ์, 2551)

กลุ่มเป้าหมาย

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน และผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บจำนวน 20 คน

ระยะที่ 3 การใช้รูปแบบ ได้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ จำนวน 22 คน

เครื่องมือการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบได้แก่ แบบบันทึกการตรวจสอบและวิเคราะห์เอกสาร แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบรูปแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ แบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ เว็บฝึกอบรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และแบบสอบถามความคิดเห็น

ระยะที่ 3 การใช้รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ เว็บฝึกอบรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และแบบสอบถามความคิดเห็น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบ

1.1 การทบทวนเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 สังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี โดยการทำฉบับบันทึกในแบบบันทึกการตรวจสอบและวิเคราะห์เอกสาร

1.3 สังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบ โดยอาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และทำฉบับบันทึกในแบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบ

1.4 ร่างต้นแบบรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อวิพากษ์ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.5 นำเสนอต้นแบบรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบ

2.1 การตรวจสอบความตรงภายใน



2.1.1 นำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมพร้อมเว็บฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

2.1.2 สรุปผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และนำมาปรับแก้ไขรูปแบบต่อไป

2.2 การตรวจสอบความตรงภายนอก

2.2.1 ประกาศรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.2.2 คัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามคุณสมบัติ ที่กำหนดไว้

2.2.3 ประกาศรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านทางเว็บฝึกอบรม

2.2.4 ดำเนินการฝึกอบรมตามรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ จากนั้นทำการทดสอบหลังการฝึกอบรม สอบถามความคิดเห็นผู้เข้ารับการฝึกอบรม และประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้น

2.2.5 วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

3. ระยะที่ 3 การใช้รูปแบบ

3.1 ประกาศรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3.2 คัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

3.3 ประกาศรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านทางเว็บฝึกอบรม

3.4 ดำเนินการฝึกอบรมตามรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ จากนั้นทำการทดสอบหลังการฝึกอบรม สอบถามความคิดเห็นผู้เข้ารับการฝึกอบรม และประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้น

3.5 วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้การวิเคราะห์ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบผลลัพธ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ t-test for one-group (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2552)

2.2 คุณภาพของผลงานที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้น และความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อ

รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บใช้การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย 3.1) การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา ได้แก่ การฝึกการฝึกอบรม 3.2) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ฐานความรู้ กรณีใกล้เคียง ฐานความช่วยเหลือ เครื่องมือทางปัญญา และ 3.3) การส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ ได้แก่ ร่วมมือกันแก้ปัญหา การให้คำแนะนำ และตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และ 4) การวัดและประเมินผล

2. การตรวจสอบความตรงของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

2.1 การตรวจสอบความตรงภายในของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ตรวจสอบความตรงภายในของรูปแบบ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ผลการประเมินสามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ด้านการออกแบบและพัฒนารูปแบบ

หลักการที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมีความเหมาะสมสอดคล้องกับการฝึกอบรมบนเว็บและการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมีความเหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

กระบวนการฝึกอบรมบนเว็บการกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา โดยการออกแบบภารกิจการฝึกอบรมมีความเหมาะสม กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยฐานความรู้สนับสนุน



ข้อมูลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติภารกิจการฝึกอบรมได้ และเหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ กรณีใกล้เคียงสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และความสอดคล้องกับบริบทจริงที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถถ่ายโยงมาสู่การปฏิบัติภารกิจการฝึกอบรมได้ ฐานความช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองได้ มีความสอดคล้องกับภารกิจการฝึกอบรม เครื่องมือทางปัญญาสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดกระทำกับความคิดตนเองได้นอกจากนี้ ในการส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ การให้คำแนะนำส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติภารกิจได้และส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ การตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติภารกิจได้และส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ

การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมบนเว็บ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

2.1.2 ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำเสนอบนเว็บฝึกอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ ง่ายต่อการทำความเข้าใจ รวมทั้งภาษาที่ใช้สามารถสื่อสารได้ตรงตามบริบทการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบภารกิจการฝึกอบรมมีความชัดเจน ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติภารกิจการอบรมได้ถูกต้องการนำเสนอฐานความรู้ในเป็นแนวทางในการปฏิบัติภารกิจการอบรมได้การนำเสนอกรณีใกล้เคียงสอดคล้องบริบทการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.1.3 ด้านเทคโนโลยี

การออกแบบหน้าจอบนเว็บฝึกอบรมมีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ ง่ายต่อการทำความเข้าใจประกอบกับ

กราฟิกที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาการใช้ศักยภาพของเว็บเหมาะสมกับรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

2.2 การตรวจสอบความตรงภายนอกของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

ดำเนินการฝึกอบรมบนเว็บแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 20 คน ได้ผลการทดลอง ดังนี้

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2.2.2 คุณภาพการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75

2.2.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ

1) ด้านเนื้อหาการฝึกอบรมพบว่า การนำเสนอเนื้อหา มีความชัดเจน และครอบคลุมต่อการปฏิบัติภารกิจการฝึกอบรม โดยการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ มีการแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อชัดเจนทำให้สามารถเลือกศึกษาได้โดยง่าย เนื้อหาที่นำเสนอเพียงพอต่อการปฏิบัติภารกิจการฝึกอบรมภารกิจการฝึกอบรมมีความชัดเจน ทำให้สามารถปฏิบัติภารกิจการอบรมได้ถูกต้อง ฐานความรู้ใหม่เป็นแนวทางในการปฏิบัติภารกิจการอบรมได้กรณีใกล้เคียงสอดคล้องบริบทการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฐานความช่วยเหลือสอดคล้องการปฏิบัติภารกิจการฝึกอบรม

2) ด้านเว็บฝึกอบรมพบว่า การออกแบบหน้าจอดีมีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจกราฟิกที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา การใช้สีมีความกลมกลืน การออกแบบเครื่องนำทางต่างๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและตรงตามความต้องการ

3) ด้านรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ พบว่า ภารกิจการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ต้องการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสิ่งสนับสนุนที่เว็บฝึกอบรมเตรียมไว้สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองได้ นอกจากนี้ การส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ส่งเสริมให้สามารถพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ

3. การใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

3.1 กระบวนการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

3.1.1 ขอบเขตของข้อมูล ประกอบด้วย

1) จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม กำหนดครุที่อยู่ ช่วงชั้นเดียวกันและกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน 3-4 คน ในการฝึกอบรมบนเว็บจึงรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 20-30 คน ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ที่สนใจเข้ารับการสมัครการฝึกอบรม

2) จำนวนผู้เชี่ยวชาญ การฝึกอบรมบนเว็บ สำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านเทคโนโลยี ผู้ซึ่งมีความชำนาญเกี่ยวกับโปรแกรมต่างๆ ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้ซึ่งมีความชำนาญในการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้ซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้พัฒนาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3) เวลาในการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกเวลาที่ตนเองมีความพร้อมในการฝึกอบรม ได้กำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรม 5 วัน

3.1.2 แหล่งทรัพยากรในการออกแบบ

1) ด้านสื่อ ในการออกแบบเว็บฝึกอบรม ได้อาศัยคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย และสื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ตลอดจนระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2) ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางสารสนเทศ ที่สนับสนุนการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะรองรับงานด้านมัลติมีเดียและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถติดต่อสื่อสารได้ตลอดเวลา

3) ด้านโปรแกรมสำเร็จรูปในการพัฒนาเว็บฝึกอบรมโดยใช้โปรแกรมภาษา PHP และ Javascript. ประกอบกับโปรแกรมระบบจัดการฐาน MySQL

3.1.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์

1) ประเภทของผลิตภัณฑ์คือ สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ใช้ในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

2) เนื้อหาที่ใช้ในการออกแบบคือ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

3.2 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้ประสบผลสำเร็จ

3.2.1 คุณลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และการใช้อินเทอร์เน็ต รวมถึงประสบการณ์การสอน

3.2.2 หลักสูตรที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ ซึ่งหลักสูตรการฝึกอบรมมุ่งเน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของตนเองได้อย่างมีคุณภาพ ดังนั้นในกระบวนการฝึกอบรมจึงเน้นที่ทักษะกระบวนการ โดยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและบริบทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3.2.3 นโยบายรัฐบาล การฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ ระยะ พ.ศ.2544-2553 ของประเทศไทย (IT2010) และนำมาเป็นกรอบในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ฉบับที่ 1) พ.ศ.2545-2549 และสานความต่อเนื่องนโยบายเป็นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2552-2556 ตลอดจนแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2554-2556 โดยนโยบายดังกล่าว สนับสนุนให้มีการพัฒนาศักยภาพครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ในการเรียนการสอน จึงเป็นหลักสูตรที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจ

3.2.4 แรงจูงใจนอกจากความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของครูแล้ว แรงจูงใจภายในที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจ คือ การฝึกอบรมแล้วได้ผลงานที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้จริง กล่าวคือ ในกระบวนการฝึกอบรมนั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นของตนเองและผลงานดังกล่าวผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้น ผลงานการฝึกอบรมนี้จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมั่นใจได้ว่ามีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้จริง รวมทั้ง เมื่อผ่านการฝึกอบรมแล้วยังได้รับวุฒิบัตรจากหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นการรับรองถึงความรู้ความสามารถที่ได้ผ่านการฝึก

อบรม

3.3 ผลสำเร็จของการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

3.3.1 ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3.2 คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้น โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67

3.3.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรม

1) ด้านเนื้อหาการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการนำเสนอเนื้อหา มีความชัดเจน และครอบคลุมต่อการปฏิบัติภารกิจฝึกอบรม การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ ง่ายต่อการทำความเข้าใจเนื้อหาที่นำเสนอ เพียงพอต่อการปฏิบัติภารกิจฝึกอบรมภารกิจฝึกอบรม มีความชัดเจน ทำให้สามารถปฏิบัติภารกิจอบรมได้ถูกต้อง ฐานความรู้ในเป็นแนวทางในการปฏิบัติภารกิจอบรมได้กรณีใกล้เคียงสอดคล้องบริบทการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฐานความช่วยเหลือสอดคล้องการปฏิบัติภารกิจฝึกอบรม

2) ด้านเว็บฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการออกแบบหน้าจอดีมีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจกราฟิกที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้บนเว็บ การใช้สีมีความกลมกลืน ดึงดูดความสนใจ การเชื่อมโยงไปยังข้อมูลต่างๆ มีความหลากหลายตอบสนองต่อการเรียนรู้ การถาม-ตอบผ่านเครือข่าย ง่ายต่อการใช้งาน

3) ด้านรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ โดยกระตุ้นให้ต้องการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สิ่งสนับสนุนที่เว็บฝึกอบรมเตรียมไว้สนับสนุนให้สามารถปฏิบัติภารกิจด้วยตนเองได้ นอกจากนี้ การส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ส่งเสริมให้สามารถพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน การให้คำแนะนำส่งเสริมให้สามารถปฏิบัติภารกิจได้ และการ

ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่งเสริมให้สามารถพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา ได้แก่ ภารกิจฝึกอบรม การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ฐานความรู้ กรณีใกล้เคียง ฐานความช่วยเหลือ เครื่องมือทางปัญญา และการส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ ได้แก่ ร่วมมือกันแก้ปัญหา การให้คำแนะนำ และตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และ 4) การวัดและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิตา วรณพิรุณ และ ปรัชญนันท์ นิลสุข (2555) และ สุมาลี เชื้อชัย (2551) ซึ่งมีองค์ประกอบของรูปแบบ 4 องค์ประกอบด้วยกัน คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการฝึกอบรมบนเว็บ และการวัดและประเมินผล หากแต่ในส่วนของการรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบนั้นมีความแตกต่างกันตามความสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการพัฒนารูปแบบ หลักการของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บที่ประกอบด้วย การสร้างองค์ความรู้จากการศึกษาผ่านเว็บได้ด้วยตนเอง ทุกที่ ทุกเวลา สอดคล้องกับ Macdonald, Bullen and Kozak. (2007) ซึ่งได้นำหลักการของการเรียนรู้บนเว็บมาใช้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อสนองตอบต่อความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นผู้ใหญ่ที่ต้องเกิดความรู้พร้อมในการเรียนรู้ (Knowles. 1980)

กระบวนการฝึกอบรมที่ประกอบด้วย กระบวนการกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญาด้วยภารกิจฝึกอบรมที่มีลักษณะปลายเปิด ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสนใจในการปฏิบัติภารกิจ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ McLinden, McCall, Hinton, Weston and Graeme. (2006) กระบวนการส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ที่ประกอบด้วย ฐานความรู้ กรณีใกล้เคียง ฐานความช่วยเหลือ เครื่องมือทางปัญญา

ซึ่งสอดคล้องกับการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย สอดคล้องกับ คมสัน เอี้ยการนา (2554) การร่วมมือกันแก้ปัญหา การให้คำแนะนำ และตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข สอดคล้องกับ Angulo and Rosa. (2006) โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ของการให้คำปรึกษาการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ การร่วมมือกันแก้ปัญหา การให้คำแนะนำ ภายในรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ส่วนการตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข สอดคล้องกับ พิสุทธิหา อารีราษฎร์ และวิทยา อารีราษฎร์ (2554) โดยในกระบวนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องมีการตรวจสอบโดยวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้คำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะพัฒนาไปสู่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ

2. การตรวจสอบความตรงของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

การตรวจสอบความตรงภายในของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ พบว่ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมีความเหมาะสม ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บได้พัฒนาโดยอาศัยหลักการ แนวคิดทฤษฎี และผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์มาเป็นลำดับ โดยเริ่มจากกรอบแนวคิดทฤษฎี กรอบแนวคิดการออกแบบ จนกระทั่งต้นแบบรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งสอดคล้องกับ Richey. (2007) ที่ว่าการสรุปสาระสำคัญของ การวิจัยเพื่อได้ต้นแบบรูปแบบที่เหมาะสม ต้องให้ความสนใจเกี่ยวกับความเที่ยงตรงของการออกแบบ ซึ่งการหาความเที่ยงตรงภายในเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้รูปแบบน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับ กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว (2554) คมสัน เอี้ยการนา (2554) และ พิสิทธิ์ วัฒน บัวกนก (2553) ซึ่งในกระบวนการตรวจสอบความตรงภายในของรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ดังนั้นในการตรวจสอบความตรงภายในของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บนั้น ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และพัฒนารูปแบบ จำนวน 9 คน ประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีและด้านการออกแบบและพัฒนา

การตรวจสอบความตรงภายนอกของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บได้ทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครู จำนวน 20

คน พบว่า โดยผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านการออกแบบและพัฒนา ด้านเทคโนโลยี และด้านเนื้อหา และได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ รวมทั้งนำไปทดลองใช้และพัฒนาปรับปรุงถึง 3 ขั้นตอน จึงทำให้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมีคุณภาพและประสิทธิภาพส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับ วิรัช คันคร (2551) นอกจากนี้ คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บมีความคิดเห็นว่า ด้านเนื้อหาการฝึกอบรม มีการนำเสนอเนื้อหาที่มีความชัดเจน และครอบคลุมต่อการปฏิบัติการกิจกรรม การจัดการฝึกอบรมมีความชัดเจน ทำให้สามารถปฏิบัติการกิจกรรมได้ถูกต้อง ฐานความรู้ในเป็นแนวทางในการปฏิบัติการกิจกรรมได้ กรณีใกล้เคียงสอดคล้องบริบทการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฐานความช่วยเหลือสอดคล้องการปฏิบัติการกิจกรรม นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน การให้คำแนะนำส่งเสริมให้สามารถปฏิบัติการได้ และการตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่งเสริมให้สามารถพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ

3. การใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

การศึกษาการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บประยุกต์จากกรอบแนวคิดแนวทางการใช้นวัตกรรมของ สุมาลี ชัยเจริญ (2551) และรูปแบบการพัฒนาศักยภาพครูและผู้เรียนในการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เรียนรู้ตลอดชีวิต ของ พิสุทธิหา อารีราษฎร์ และวิทยา อารีราษฎร์ (2554) ผลจากการศึกษา พบว่า การใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ มี 4 ขั้นตอน คือ 1) การประชาสัมพันธ์รับสมัคร 2) การคัดเลือกและประกาศรายชื่อ 3) การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ และ 4) การร่วมกันตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

ผลของการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ 4 ขั้นตอน ดัง



กล่าวข้างต้น เป็นการใช้รูปแบบที่ปฏิบัติจากสภาพบริบทจริงและช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องมาจาก กระบวนการประชาสัมพันธ์รับสมัคร เป็นการกระตุ้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความสนใจต้องการเรียนรู้พัฒนาตนเอง โดยได้ชี้แจงข้อกำหนดต่างๆ ของการฝึกอบรมจึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจกระบวนการและเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับ Knowles. (1980) กล่าวคือ ผู้ใหญ่จะมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ (Readiness) ที่สอดคล้องกับภารกิจตามพัฒนาการของผู้ใหญ่ กระบวนการคัดเลือกและประกาศรายชื่อขึ้นเป็นกระบวนการในการจัดกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยพิจารณาคัดเลือกครูที่อยู่ช่วงชั้นเดียวกันและกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน 3-4 คน ซึ่งสอดคล้องกับ ศรารุช จักรเบ็ง (2554) ในการจัดกลุ่มผู้เรียน จำนวน 3 คน หากแต่ในการฝึกอบรมนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ที่สนใจเข้ารับสมัครการฝึกอบรม และเมื่อประกาศรายชื่อ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะเตรียมความพร้อมของตนเองในช่วงระยะเวลาการฝึกอบรม

จากขั้นตอนการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บบ้างว่ามาแล้วนั้น ส่งผลต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดพัฒนาขึ้น โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 ทั้งนี้ เนื่องมาจากรูปแบบการฝึกอบรมได้ผ่านกระบวนการพัฒนามาอย่างเป็นขั้นตอนที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักการทฤษฎีต่างๆ รวมถึงประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและทำการปรับปรุงตามคำแนะนำ ตลอดจนการหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับ สุรเชษฐ แก้วกับทอง (2553) และชูศรี สุวรรณ (2552) ดังนั้น การใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บจึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย 3.1) การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา ได้แก่ ภารกิจการฝึกอบรม 3.2) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ฐานความรู้ กรณีใกล้เคียง ฐานความช่วยเหลือ เครื่องมือทางปัญญา 3.3) การส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ ได้แก่ การร่วมมือกันแก้ปัญหา การให้คำแนะนำ และการตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และ 4) การวัดและประเมินผล

2. การตรวจสอบความตรงของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

2.1 การตรวจสอบความตรงภายในของรูปแบบการฝึกอบรม

ความตรงภายในของรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาแบบด้านเนื้อหา 3คน จำนวน 3 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมีความเหมาะสม

2.2 การตรวจสอบความตรงภายนอกของรูปแบบการฝึกอบรม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2.2.2 คุณภาพของพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75

2.2.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ พบว่ามีความเหมาะสม

3. การใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

3.1 กระบวนการการใช้ ประกอบด้วย

3.1.1 การประชาสัมพันธ์รับสมัครผู้สนใจเข้ารับการฝึกอบรม โดยชี้แจงรายละเอียดและข้อกำหนดของการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเตรียมความพร้อมก่อน

3.1.2 การคัดเลือกและประกาศรายชื่อ



โดยพิจารณาคัดเลือกครูที่อยู่ช่วงชั้นเดียวกันและกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน 3-4 คน รับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 20-30 คนขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจสมัคร

3.1.3 การฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บกำหนดช่วงระยะเวลา 5 วัน โดยทำการฝึกอบรมผ่านเว็บฝึกอบรม จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะรองรับงานด้านมัลติมีเดียและสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

3.1.4 การร่วมกันตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยร่วมกันวิพากษ์ผลงานที่พัฒนาระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากร เพื่อนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำผลงานไปประเมินคุณภาพต่อไป

3.2 ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้ประสบผลสำเร็จ

3.2.1 คุณลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต รวมทั้งมีประสบการณ์การสอนในรายวิชาที่ตนเองสมัคร

3.2.2 หลักสูตร มีการวิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3.2.3 นโยบายรัฐบาล มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้

3.2.4 แรงจูงใจ แรงจูงใจภายในจากความต้องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพ และแรงจูงใจจากภายนอกคือการได้รับการรับรองการฝึกอบรมจากสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือ

3.3 ผลสำเร็จของการใช้รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

3.3.1 ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3.2 คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67

3.3.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บ พบว่ามีความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่นๆ เช่น บริบทสังคม บรรยากาศของสถานศึกษา ฯลฯ เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้เหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องกับบริบทของการจัดการฝึกอบรม

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับทักษะกระบวนการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้เหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. ควรศึกษาเกี่ยวกับผลขององค์ประกอบในรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้เหมาะสมกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะได้นำมาออกแบบและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บให้มีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์อย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทั้งที่กรุณาให้ความรู้คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

กนิษฐกานต์ บันแก้ว. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิต บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ.2552-2556. จาก กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร: http://www.mict.go.th/ewt_news.php?nid=74 สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2554

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2552). คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ.2552. มหาสารคาม : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.



- คมสัน เอี่ยมกรณา. (2554). **การพัฒนา รูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์**. วิทยานิพนธ์ ปรัชญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- โครงการศูนย์ทางไกลฯ. (2553). **รายงานโครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีที่ 1 พ.ศ.2552**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จักรพงษ์ เมืองสุข. (2550). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมบนเว็บสำหรับพนักงานสายปฏิบัติการด้านซอฟต์แวร์เรื่องการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชูศรี สุวรรณ. (2552). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือตอนบน**. วิทยานิพนธ์ ปรัชญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์และการพัฒนาสังคม เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- เดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์. (2553). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในโครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาพัฒนาชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาศาสตร์ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปณิตา วรณพิรุณ และ ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2555). "การพัฒนาเว็บฝึกอบรมสมรรถนะพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ และสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ," **วารสารวิทยบริการ**. 23 (2) : 115-128. ; พฤษภาคม-สิงหาคม, 2555.
- พิสุทธิ อาวีราชูร์และวิทยา อาวีราชูร์. (2554). **รูปแบบการพัฒนาศักยภาพครูและผู้เรียนในการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เรียนรู้ตลอดชีวิต**. กรุงเทพฯ : สำนักงานนโยบายด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตและโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- พิสิทธ์ วัฒน บัวกนก. (2553). **การพัฒนา รูปแบบกิจกรรมชิ้นเน็คติกลีในการเรียนการสอนบนเว็บวิชากลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณาเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์ ปรัชญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิรัช คันสร. (2551). **การพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ตามสถานการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการพัฒนาอาชีพของผู้รับบริการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์ ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา. (2550). **การวิจัยการติดตามสภาวการณ์ครูรายจังหวัด (Teacher Watch) และการสร้างตัวแบบพัฒนาครูที่ตอบสนองสภาวการณ์และปัญหาในการทำงานของครู**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2552). **ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ = Research Methodology for Social Science and Humanities**. พิมพ์ครั้งที่ 3., มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุมาลี เชื้อชัย. (2551). **การพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยการสังเกตผ่านเครือข่าย สำหรับนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). **เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.



- สุรเชษฐ แก้วกับทอง. (2553). **ผลของการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). **สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล พ.ศ.2552**. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (ม.ป.ป.). **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การติดตามสภาวะการณ์ครูรายจังหวัด (Teacher Watch) และการสร้างตัวแบบการพัฒนาครูที่สนองต่อสภาวะการณ์และปัญหาในการทำงานของครู**. สถาบันรามจิตติ <http://www.ramajitti.com/imgadmins/research/Teacher%20Watch%20book.pdf>. สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2555.
- ศราวุธ จักรเบ็ง. (2554). **การพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้มัลติมีเดียที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และการคิดขั้นสูง**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาคุชฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2551). **วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สามลดา.
- Angulo, L. M. and O. M. De La Rosa. (2006). Online Faculty Development in the Canary Islands: A Study of E-Mentoring. **Higher Education in Europe**, 31(1) : 65-81.
- Blanchard, P. and J. W. Thacker. (2010). **Effective Training: Systems, Strategies, and Practices**. Upper Saddle River, N.J. : Pearson/Prentice Hall.
- Knowles, M.S. (1980). **The Modern Practice of Adult Education**. New York : Cambridge The Adult Education Company.
- Macdonald, I. S., M. Bullen, and R. A. Kozak. (2007). Identifying Effective Pedagogical Approaches for Online Workplace Training : A Case Study of The South African Wood Products Manufacturing Sector. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, 8(3).
- McLinden, M., S McCall, D. Hinton, A. Weston, and D. Graeme. (2006). Developing Online Problem-Based Resources for the Professional Development of Teachers of Children with Visual Impairment. **Open Learning**. 22(3): 237-251.
- Richey, R. C., and J. D. Klein, (2007). **Design and Development Research**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

