

พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551
สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มิถุนายน 2555

พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551
สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม



สารนิพนธ์
ของ
ชาลี วงษ์รักษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มิถุนายน 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ

พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551
สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม



บทคัดย่อ
ของ
ชวลี วงษ์รักษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มิถุนายน 2555

ชาติ วงษ์รักษ์. (2555). พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม. กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา
สารนิพนธ์: อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม จำนวน 30 คน โดยได้มาจากการรับสมัครเข้ารับการอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม, แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมและแบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมและแบบสอบถามความคิดเห็น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า

1. พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคมเว็บไซต์นี้ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 ตอน ได้แก่ การสร้างแฟ้ม Bookmark, การติดตั้งโปรแกรม Bookmark 2551 และการใช้โปรแกรม Bookmark 2551 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

2. ผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม เรื่องที่ 2 การติดตั้งโปรแกรม Bookmark 2551 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100.00 ของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด เรื่องที่ 3 การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทวิทยาคม อยู่ในระดับที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

WEBSITE DEVELOPMENT TO THE TRAINING BOOKMARK 2551'S
PROGRAMS FOR SCHOOLS TEACHER



AN ABTRACT
BY
CHALEE WONGRUG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

June 2012

Chalee Wongrug (2555). *The website development to training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom school"*
M.Ed.(Educational Technology) Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot
University. Project Advisor: Dr.KhwanyingSriprasertpharp

This study has to purpose the website development to training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom school" The samples used in study were teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom school, a total of 30 people. By the recruit of attend the training. The instrument was the website for training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom School". The quality assessment of the website for training and questionnaire, and data used to analyze website quality that is Average, Percentage and Standard deviation.

The result of this study was found that

1.The website development to training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom School". This website includes 3 section of all the content such as create a fileBookmark, installation programBookmark 2551 anddeployment program Bookmark 2551. The quality assessment of the website to training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom School" of the experts contents 3 personfound that the lesson quality belong good level and the experts ofmedia production 3 person found that thelessoncollective quality belong good level

2. The results to use website to training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom School".Proposition 2,the installation program found thatparticipants in the training was passed criteriapercentage 100.00 of all participants in the training.Proposition 3,deployment program Bookmark 2551 found that participants in the training was passed criteriaamount 27 personsaccounted for percentage 90.00 of all participants in the training.

3. The results to analysis opinion of participants in the training found the participantsin the website training for training on "Deployment program Bookmark 2551 for teachers and education personnel in Uthaiwitthayakom School".Belong level high approve.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำตลอดจนตรวจแก้ไข สารนิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์และได้ให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์อาจารย์ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ ครูเอกวิช เพ็ชรเกตุ ครูลินจี ช้อนคราม ครูอำนาจ จ๋อนแจง และครูธิติมา สงวนเผ่า ที่กรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ทั้งนี้ คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายคือ คุณพ่อ คุณแม่และสมาชิกในครอบครัวที่เป็นกำลังใจและแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัย เล่าเรียนประสบความสำเร็จ รวมทั้งครูพงษ์ศักดิ์ บัวหุ้งและเพื่อนนิสิตสุตรปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการศึกษาทุกคนที่เป็นกัลยาณมิตรตลอดช่วงเวลาในการศึกษา ในสถาบันแห่งนี้

ชาลี วงษ์รักษ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	6
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	6
ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม	10
ความหมายของการฝึกอบรม.....	10
จุดประสงค์ของการฝึกอบรม	12
ประเภทของการฝึกอบรม.....	12
กระบวนการฝึกอบรม.....	13
ประโยชน์การฝึกอบรม.....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม.....	16
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	19
หลักการและทฤษฎีของ Web Based Training	19
การออกแบบและสร้างบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ.....	27
ระบบการจัดการบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	42
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้และ จิตวิทยาทางการศึกษา.....	51
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	53
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	53
ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	55
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	56
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม BookMark 2551.....	57
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	59
เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย.....	59
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	63
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม	65
ผลการการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม.....	68
ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อ การใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม	69
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	72
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	72
ความสำคัญของการวิจัย	72
ขอบเขตของการวิจัย.....	72
เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย	73
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผล	74
ข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม.....	76
ภาคผนวก.....	84
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	107

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรมBookmark 2551สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	66
2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรมBookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านด้านการผลิตสื่อ.....	67
3 แสดงผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม	69
4 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการแปลผลความคิดเห็นของครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนอุทัยวิทยาคม ที่มีต่อเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551.....	70



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 Web-Based Performance Support System (WBPSS).....	23
2 การออกแบบและสร้างบทเรียนตามแนวความคิดของบทเรียนสำเร็จรูป	30
3 การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของวีธีระบบ..	30



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวงการศึกษาปัจจุบันจะมีการใช้ในลักษณะสิ่งแวดล้อมจริงและสิ่งแวดล้อมเสมือนหลากหลายรูปแบบและวิธีการ ทำให้มนุษย์ในสังคมปัจจุบันมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นวิธีการติดต่อสื่อสาร รูปแบบการเรียนรู้ รวมไปถึงกิจกรรมต่าง ๆ ขณะดำรงชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากเทคโนโลยีข้างต้นสามารถลดข้อจำกัดในเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ ในการติดต่อสื่อสารลงไปได้ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ควรที่จะได้รับการพัฒนาและถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น งานด้านการวิจัย งานด้านการศึกษา

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2552:13) ได้กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานโรงเรียนมัธยมศึกษา พ.ศ.2552 โดยมีเนื้อหาสาระสำคัญครอบคลุมกลไกการบริหารโรงเรียนทั้ง 4 ด้านตามขอบข่ายและภารกิจการบริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล ได้แก่การบริหารวิชาการ, การบริหารงบประมาณ, การบริหารงานบุคคลและการบริหารทั่วไปในเรื่องของงานวิชาการ ได้มีการกำหนด แนวทางการประเมินและการให้ระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานข้อ 5 การวัดผลและประเมินผลการเรียนและงานทะเบียนนักเรียน เรื่องการดำเนินการเกี่ยวกับหลักฐานการวัดผลและประเมินผลการเรียน กำหนดการให้ระดับมาตรฐานเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับ 1 มีหลักฐานการวัดผลและประเมินผลการเรียนของนักเรียน

ระดับ 2 นอกจากระดับมาตรฐาน 1 แล้วยังมีหลักฐานการวัดผลและประเมินผลอย่างถูกต้องครบถ้วน

ระดับ 3 นอกจากระดับมาตรฐาน 2 แล้วยังมีรายงานผลการเรียนตามระเบียบวัดผลและประเมินผลการเรียน

ระดับ 4 นอกจากระดับมาตรฐาน 3 แล้วยังมีการจัดเก็บรักษาหลักฐานการวัดผลและประเมินผลการเรียนอย่างเรียบร้อยและปลอดภัย

ระดับ 5 นอกจากระดับมาตรฐาน 4 แล้วยังมีการนำเทคโนโลยีมาใช้งานอย่างเหมาะสมจากมาตรฐานดังกล่าว โรงเรียนมีความจำเป็นที่จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้มีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน

โรงเรียนอุทัยวิทยาคมเป็นโรงเรียนภายใต้สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 42 จัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ประจำจังหวัดอุทัยธานี จัดตั้งมีปี พ.ศ. 2520 มีนักเรียนประมาณ 2,000 คน ทำให้มีข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญภายในโรงเรียน, ข้อมูลสารสนเทศนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประมาณมาก ที่ต้องทำการบันทึกจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลของโรงเรียน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

สอนและการบริหารจัดการองค์กรให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม เป็นเครื่องมือสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาบันทึกข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละวิชาที่จัดการเรียนการสอนงานทะเบียนวัดผลโรงเรียนอุทัยวิทยาคมได้นำโปรแกรม Bookmark 2551 มาใช้บันทึกข้อมูลดังกล่าว

โปรแกรม Bookmark 2551 เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ บันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนหรือ ปพ.5 พัฒนาขึ้นมาโดย ครูอัมพร ชมเด็จ ครูโรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จังหวัดราชบุรีและศูนย์ปฏิบัติการ GPA สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนแก่โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ผ่านมาการฝึกใช้งานโปรแกรมดังกล่าว มีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้จากส่วนกลางกระจายไปส่วนย่อยๆ คือ ศูนย์ปฏิบัติการ GPA สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดการฝึกอบรมให้กับตัวแทนศึกษานิเทศก์และครู จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขตละ 2 คน ตัวแทนนำความรู้มาอบรมต่อให้กับตัวแทนครูผู้รับผิดชอบงาน GPA ของโรงเรียน จากนั้นครูผู้เป็นตัวแทนจากโรงเรียนนำความรู้มาเพื่อแพร่ต่อให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาภายในโรงเรียน พบว่าการดำเนินการจัดฝึกอบรมดังกล่าว มักประสบปัญหาค่อนข้างมาก

1. การถ่ายทอดความรู้ในแต่ละระดับ อาจมีเนื้อหาและรายละเอียดตกหล่น ทำให้ขาดความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ต้องการถ่ายทอดสู่ผู้ปฏิบัติงานจริงเกิดความเข้าใจที่ผิดพลาด

2. วิทยากรผู้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานระบบฐานข้อมูลสารสนเทศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้มีภาระหน้าที่ประจำ เมื่อต้องมาจัดฝึกอบรมต้องใช้เวลาานาน ทำให้มีผลกระทบต่อการทำงานปกติ รวมไปถึงการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เข้ารับการฝึกอบรม นอกจากนี้ยังมีผลต่อนักเรียนที่เรียนด้วย

3. ในการเข้าฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถทบทวนเนื้อหาในเวลานั้นได้ เพราะมีเวลาฝึกอบรมค่อนข้างจำกัดรวมไปถึงการเข้ารับการฝึกอบรมมีผลกระทบต่อหน้าที่ความรับผิดชอบการทำงาน

4. ข้อจำกัดในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินงานฝึกอบรม ทำให้เกิดเป็นภาระแก่ทางโรงเรียน ยิ่งใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานฝึกอบรมนานมาก ค่าใช้จ่ายก็จะเพิ่มมากขึ้น

จากความสำเร็จและปัญหาตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมโดยจะนำไปใช้ฝึกอบรมให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่ปฏิบัติงานและมีต้องการเข้าร่วมฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเองตามความสมัครใจ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

ความสำคัญของการวิจัย

ได้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ที่สมัครเข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้บันทึกข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลของโรงเรียน ทำให้การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนอุทัยวิทยาคม ปฏิบัติงานด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนและงานทะเบียนนักเรียน เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานโรงเรียนมัธยมศึกษา พ.ศ.2552

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม จำนวน 110 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม อำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สมัครเข้ารับการอบรม 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 ได้มาจากการศึกษารวบรวมข้อมูลการอบรมที่จัดโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุทัยธานีเขต 1 และค้นคว้าเพิ่มเติมจากศูนย์ปฏิบัติการ GPA โดยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาทำการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ และนำเนื้อหามาปรับปรุงเพื่อให้เป็นเนื้อหาในชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่องดังนี้

1. การสร้างแฟ้ม Bookmark
2. การติดตั้งโปรแกรม Bookmark2551
3. การใช้โปรแกรม Bookmark2551

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรม **Bookmark 2551** หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดย ศูนย์ปฏิบัติการ GPA สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้บันทึกผลการเรียนรายวิชา ตามหลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการองค์กรให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. **เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม** หมายถึง บทเรียนฝึกที่ถูกออกแบบและสร้างขึ้นสำหรับการฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การใช้งานโปรแกรม **Bookmark 2551** สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคมประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องการสร้างแฟ้ม **Bookmark**, การติดตั้งโปรแกรม **Bookmark2551** และการใช้โปรแกรม **Bookmark2551** ชุดฝึกอบรมนี้มีลักษณะเป็นสื่อประสมประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียงและวีดิทัศน์สาริตซึ่งมีกิจกรรมกระดานถามตอบและการฝึกปฏิบัติระหว่างการฝึกอบรม

3. **การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม** หมายถึง กระบวนการสร้างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมตามแนวคิดของบทเรียนสำเร็จรูป มีขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนเตรียมการ, ขั้นตอนดำเนินการเกี่ยวกับการสอน, ขั้นตอนทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข และขั้นนำเสนอเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

4. **ผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม** เรื่อง การใช้งานโปรแกรม **Bookmark 2551** สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคมหมายถึง ร้อยละของจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เข้ารับการฝึกอบรมมีผลการเรียนรู้ จากการเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ตั้งแต่ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขอแนะนำเสนอหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.3 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
 - 2.1 ความหมายของการฝึกอบรม
 - 2.2 จุดประสงค์ของการฝึกอบรม
 - 2.3 ประเภทของการฝึกอบรม
 - 2.4 กระบวนการฝึกอบรม
 - 2.5 ประโยชน์ของการฝึกอบรม
 - 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.1 หลักการและทฤษฎีของ Web Based Training
 - 3.2 การออกแบบและสร้างบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ
 - 3.3 ระบบการจัดการบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ
 - 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาทางการศึกษา
 - 4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.3 ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.4 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม BookMark

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

เบร็อง กุ่มท (2516: 2) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษางานประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบ สร้างสรรค์และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลอง ประเมินผล และป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ระพีพรรณ อินอ่อน (2551: 38) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นการวิจัยที่ผสมผสานระหว่างกระบวนการของการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์เพื่อตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา โดยผ่านขั้นตอนการทดลอง แต่อย่างไรก็ตาม การตรวจสอบหาคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษาเป็นการทดสอบแต่ละผลผลิตเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้เป็นมาตรฐานโดยรวม

เกย์ (Gay.1976: 8) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาที่สอดคล้องกันว่า หมายถึง การพัฒนาผลผลิตสำหรับนำไปใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาจะหมายรวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ของครูที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการเรียนรู้ และระยะเวลาในการใช้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาจะพัฒนาความต้องการเฉพาะ และขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) ให้ความหมายของคำว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่า เป็นกระบวนการของการพัฒนาของผลผลิตทางการศึกษาให้ดีขึ้น โดยผลผลิตไม่ได้หมายความว่าสิ่งต่างๆ เท่านั้น จะรวมถึงหนังสือ ตำรา फिल्मที่ใช้ในการเรียนการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งวิธีการด้วย ซึ่งวิธีการคือการสอนและโปรแกรมต่างๆในการสอน จุดสำคัญในการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ หมายถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

จากความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การวิจัยที่ผสมผสานกันระหว่างกระบวนการของการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์เพื่อตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา โดยมีหลักการเฉพาะและระเบียบวิธีวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิตทางการศึกษาเมื่อนำไปใช้ซึ่งผลผลิตทางการศึกษาจะครอบคลุมถึง สื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ วิธีการและระบบการจัดการต่างๆ ในการเรียนการสอน อันได้แก่ หนังสือ ตำราเรียน แบบทดสอบ สไลด์ แผ่นฟิล์ม เทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ และการฝึกอบรมบุคลากร เป็นต้น

1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และ กอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 771-798) ; มอริส (Morrish. 1978: 55 -57) ; พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21-24) กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือการใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ ผลผลิตทางการศึกษา (Education Product) หมายถึง วัสดุ ครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์มสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากงานวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ (บุญเลิศ ทัดดอกไม้. 2539: 39-43) คือ

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา ส่วนการวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลผลิตเหล่านั้น เพื่อใช้สำหรับทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับสถาบันการศึกษาทั่วไป

2. การนำไปใช้ (Utility) การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนา (Research and Development หรือ R&D) เป็นการผสมผสานระหว่างการวิจัยกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในวงการศึกษาอย่างสูงสุดผู้ที่ปฏิบัติจะมองเห็นภาพการทำงานอย่างชัดเจนควบคุมการทำงานด้วยตนเอง และเกิดภาคภูมิใจในงานและตนเองที่สามารถพัฒนางานให้มีคุณค่าได้

1.3 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 784-785; Borg. 1981: 221-229) ได้สรุปขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่สำคัญไว้ 11 ขั้นตอน คือ

- 1.3.1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา (Product Selection) ขั้นนี้ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไรโดยต้องกำหนดว่า

1.3.1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.3.1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3.1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

1.3.1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

1.3.2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research and Information Collecting) ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย และการสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

1.3.3 วางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning) ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

1.3.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

1.3.3.2 ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

1.3.3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องผลผลิต

1.3.4 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต (Develop Preliminary Form of Product) ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางแผนไว้เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรมเอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือประมวลผล

1.3.5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลการผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียน จำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

1.3.6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 (Main Product Revision) ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลและผลการทดสอบใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

1.3.7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 (Main Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม/ กลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

1.3.8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 (Operational Product Revision) ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

1.3.9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้ตามลำดับใน

โรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถามการสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

1.3.10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 (Final Product Revision) ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลจากขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลผลิตและเผยแพร่ต่อไป

1.3.11 เผยแพร่ (Dissemination and Distribution) ขั้นนี้เป็นการนำเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิต ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ หรือส่งไปตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือตามบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

เมเยอร์ (Mayer. 1984: 305-344) ได้อธิบายหลักการสำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgement by Peers) โดยให้ศึกษาชุดที่ฝึกทีละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่อง และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถามแบบประมาณค่า และแบบปลายปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

ขั้นที่ 2 ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3-5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึกเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ขั้นที่ 3 ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trial with Representative Class of Classes) ขั้นนี้ดำเนินการคล้ายคลึงกับการดำเนินการในขั้นตอนที่ 2 ขอให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดลองใช้สื่อในขั้นนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกต่อการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถามจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

นอกจากนี้ เอสพิชและวิลเลียมส์ (Espich; & Williams. 1967) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายคลึงกับขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรกหมายถึงคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 หรือสูงกว่า ส่วน 90 ตัวที่สองหมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่ง ๆ ได้ถูกต้อง หากผลการ

วิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

ขั้นที่ 3 การทดลองภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับทดลองด้วย แต่อาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

สรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษานั้นเป็นรูปแบบการวิจัยที่มุ่งพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษา ทำการทดสอบตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษาก่อนนำไปทดลองใช้งานจริงให้ตรงกับวัตถุประสงค์และความต้องการ โดยนำทฤษฎีและหลักการมาประยุกต์ใช้ และสามารถนำผลจากการวิจัยและพัฒนาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาได้อย่างแท้จริง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถและทักษะในการทำงานที่ดีขึ้น ตลอดจนมีเจตคติที่ดีในการทำงาน เดล (Dale. 1956: 255) ได้กล่าวถึงสื่อการฝึกอบรม (Training Media) ว่าเป็นปัจจัยที่นำความสำเร็จมาสู่การฝึกอบรมที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งคือ การใช้กิจกรรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและการใช้วิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งหมายถึง การใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ สิ่งเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการฝึกอบรมเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายโดยเฉพาะช่วยสร้างเสริมความเข้าใจอย่างดียิ่ง เพราะวัสดุอุปกรณ์สื่อการสอนมีคุณค่าคือก่อให้เกิดประสบการณ์ทางรูปธรรมมากขึ้น ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจเพิ่มขึ้น เพิ่มพูนและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีพัฒนาการทางความคิดที่ต่อเนื่องกัน และท้ายสุดคือให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงได้ ชุดฝึกอบรม (Training Packages) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการฝึกอบรม ที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมและการฝึกอบรมดังได้กล่าวมา

2.1 ความหมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม เป็นกรรมวิธีที่จัดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และความชำนาญ ทั้งในด้านความคิด การกระทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผนที่มุ่งเสริมหรือเพิ่มพูนประสบการณ์ให้กับบุคลากรในหน่วยงานต่างๆ ทั้งที่เตรียมตัวเข้าทำงาน และกำลังปฏิบัติงานประจำอยู่แล้ว ให้มีสมรรถภาพเพิ่มขึ้น มีความมั่นใจในการทำงาน ตัดสินใจได้ถูกต้องรวดเร็วยิ่งขึ้น (น้อย ศิริโชค. 2523: 6-7)

กู๊ด (Good. 1973: 613) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการให้ความรู้และฝึกทักษะแก่บุคคลภายใต้เงื่อนไขบางประการ แต่ยังไม่เป็นระบบเหมือนกับการศึกษาในสถาบันการศึกษาทั่วไป

บีช (Beach. 1980: 3) ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่าหมายถึง กระบวนการที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้และมีความชำนาญ โดยมีวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใด เพื่อให้บุคคลรู้อะไรนั้นโดยเฉพาะ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลไปในทางที่ต้องการ

เครือวัลย์ ลีเมอภิชาติ (2531: 2) ให้ความหมายของการฝึกอบรมและการพัฒนาว่า คือ กิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะอย่างของบุคคล เพื่อปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะ หรือความชำนาญการ และทัศนคติ อันเหมาะสมจนสามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ในพฤติกรรม และทัศนคติ เพื่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ เพื่อยกระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น และทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในงาน

ทองฟู ชินะโชติ (2531: 2) ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า คือ ขบวนการที่จัดทำขึ้น เพื่อพัฒนาบุคลากร เป็นการเพิ่มพูนความถนัด เพิ่มพูนความรู้เพิ่มพูนความเข้าใจ พัฒนานิสัยในการทำงานให้ถูกต้อง เพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นขบวนการที่มีระเบียบระบบ เพื่อก่อให้เกิดผลสำเร็จขององค์การ

วิจิต สุรัตน์เรืองชัย (2534: 47) สรุปว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งในระยะเวลาที่ไม่ยาวนานนัก ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาหรือเป็นความต้องการของหน่วยงาน ที่จะเพิ่มพูนความรู้ทักษะ และประสบการณ์แก่บุคลากรของหน่วยงาน

สมคิด บางโม (2544: 14) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรม (Training) ว่า หมายถึง กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล โดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้(Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) อันจะนำไปสู่การยกมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้า ในหน้าที่การงาน และองค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนด

นักรบ ระวีการณ (2540: 4) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการหนึ่งของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งมีขอบข่ายตั้งแต่การวางแผน การจัดทำโครงการ การจัดกิจกรรมต่างๆ ให้บุคคลในองค์กรมีความรู้ความเข้าใจ ทักษะและประสบการณ์ตลอดจนมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพฤติกรรมในการทำงานให้บรรลุเป้าประสงค์ขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

สุชณภา สำเนียงสูง (2546: 7) สรุปว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาบุคคล ทั้งในด้านความรู้เจตคติ และทักษะที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ให้บุคคลรู้อะไรเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์นั้น ภายใต้เงื่อนไขของสภาพการณ์และระยะเวลาที่เหมาะสม

สรุปได้ว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการทางการศึกษาที่จัดขึ้น โดยเป็นการให้ความรู้วิธีหนึ่ง เพื่อปรับปรุง และพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ หรือความชำนาญ มีทัศนคติอันเหมาะสมจนสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลไปในทางที่ต้องการ

2.2 จุดประสงค์ของการฝึกอบรม

จุดประสงค์ของการฝึกอบรมสามารถกระทำได้ตั้งแต่จุดประสงค์ของการฝึกอบรมเพื่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์กรหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลซึ่งจุดประสงค์สามารถระบุได้ตั้งแต่หัวข้อวิชาจนถึงหลักสูตรของการฝึกอบรม ซึ่งเป็นการระบุเป้าหมาย หรือจุดหมายปลายทางของพฤติกรรมที่พึงปรารถนา (พัฒนา สุขประเสริฐ. 2541: 5) ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงจุดประสงค์ของการฝึกอบรมไว้หลายท่าน (ไมตรี ทองประวัตติ. 2529: 5 ; เรืองลักษณ์ โรจนพันธ์. 2529: 8-9; พัฒนา สุขประเสริฐ. 2541: 5-11) ซึ่งมีความเห็นสอดคล้องกันพอที่จะสรุปได้ดังนี้

จุดประสงค์ของการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเปลี่ยนพฤติกรรมตามความต้องการ 3 ด้าน คือ เพิ่มพูนความรู้ (knowledge) พัฒนาทักษะ (skill) และเปลี่ยนแปลงเจตคติ (attitude) เพื่อให้สามารถนำความรู้ความสามารถ ความชำนาญ ในการทำงานตามนโยบาย ระเบียบแบบแผน ข้อบังคับมาปรับใช้และสามารถแก้ไขปัญหาการทำงานทำให้เกิดการพัฒนางานให้ก้าวหน้าต่อไป อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับงาน มีขวัญและกำลังใจในการทำงานมีความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ ลดการสิ้นเปลืองและป้องกันอุบัติเหตุ ข้อผิดพลาดในการทำงาน มีวิสัยทัศน์และทัศนคติที่ดีต่อหน่วยงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มาตรฐาน

สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาผู้เข้ารับการอบรมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ

1. ความรู้เพื่อช่วยให้บุคคลได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ข้อมูลรายละเอียด
2. ทักษะ เพื่อช่วยให้บุคคลมีความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหา สามารถทำงานได้ถูกวิธีและกระบวนกร
3. เจตคติ เพื่อให้บุคคลได้ทราบถึงค่านิยมของสังคมที่ผูกพันกับสิ่งต่างๆ และมีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกัน แก้ไข และปรับปรุงในสิ่งที่เป็นปัญหา

2.3 ประเภทของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมมีการแบ่งประเภทของการฝึกอบรมเอาไว้หลากหลายรูปแบบตามแต่จะยึดสิ่งใดเป็นหลักในการจำแนกประเภทแต่เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วได้แยกประเภทของการฝึกอบรมไว้ 3 ประเภท (เรืองลักษณ์ โรจนพันธ์. 2529: 10)

2.3.1 การฝึกอบรมก่อนประจำการ (pre-service training) เป็นการอบรมบุคลากรก่อนการเริ่มงานในตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจทักษะต่างๆ ในการทำงานเพื่อลดปัญหาข้อยุ่งยากในการปฏิบัติงาน

2.3.2 การฝึกอบรมปฐมนิเทศ (orientation) ใช้สำหรับฝึกอบรมข้าราชการหรือพนักงานในองค์กรที่เข้าทำงานใหม่หรือย้ายมาใหม่ จุดประสงค์หลักของการฝึกอบรมประเภทนี้คือ

2.3.2.1 เพื่อให้ทราบนโยบายและหน้าที่ของหน่วยงาน

2.3.2.2 เพื่อให้เข้าใจกฎข้อบังคับระเบียบแบบแผน สิทธิหน้าที่ ประโยชน์ที่พึงจะได้รับและวิธีปฏิบัติงานของข้าราชการหรือพนักงาน

2.3.2.3 เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหน่วยงานและเข้าในงานในหน้าที่รับผิดชอบของตน

2.3.2.4 เพื่อให้ข้าราชการหรือพนักงานได้รู้จักคุ้นเคยซึ่งกันและกัน

2.3.2.5 เพื่อส่งเสริมความสามัคคีธรรมระหว่างกัน

2.3.2.6 เพื่อให้ทราบถึงอนาคตและโอกาสก้าวหน้าของตนเอง

2.3.3 การฝึกอบรมในระหว่างประจำการ (in-service training) เป็นการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานอยู่แล้ว เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การ เพื่อให้หน้าความรู้ความคิดที่ได้รับมานั้นไปปรับปรุงใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อเกิดความก้าวหน้าในอาชีพการงาน เกิดขวัญกำลังใจและความเชื่อมั่นในอาชีพของตนยิ่งขึ้น เพื่อมุ่งประโยชน์ ความสำเร็จขององค์การ การฝึกอบรมประเภทนี้จะพบได้ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

2.3.3.1 การฝึกอบรมโดยวิธีให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ (on-the-job training)

2.3.3.2 การฝึกอบรมนอกงาน (off-the-job training) เป็นการฝึกอบรมโดยการแนะนำหรือสอนงานทั่วไป โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมละจากหน้าที่ชั่วคราวเพื่อเข้ารับการอบรมอย่างเต็มที่ การฝึกอบรมอาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ การเปิดหลักสูตรระยะสั้น เนื้อหาหลักสูตรที่ฝึกอบรมอาจเป็นการเสริมความรู้เพื่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้ดีขึ้น หรืออาจเป็นเนื้อหาความรู้ที่เตรียมไว้เพื่อการปฏิบัติงานในอนาคต ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก็ได้

สรุปได้ว่า ประเภทของการฝึกอบรมแบ่งได้หลักๆ 3 ประเภท คือ การฝึกอบรมก่อนประจำการ (pre-service training), การฝึกอบรมในระหว่างประจำการ (in-service training) และการฝึกอบรมในระหว่างประจำการ (in-service training)

2.4 กระบวนการฝึกอบรม

กระบวนการฝึกอบรม มีขั้นตอนต่างๆ หลายขั้นตอน ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวไว้ดังนี้ บอยเดลล์ (Boydell. 1997: 5-8) ได้สรุปไว้ว่า การฝึกอบรมที่เป็นระบบต้องประกอบด้วยกระบวนการ ต่อไปนี้

1. หาความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. พิจารณางานหรือภารกิจที่จะพัฒนา
3. วิเคราะห์งานหรือภารกิจที่จะพัฒนา
4. กำหนดบุคลากรที่จะได้รับการฝึกอบรม
5. กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
6. สร้างหลักสูตรฝึกอบรม

7. วางแผนจัดการฝึกอบรม
8. ดำเนินการฝึกอบรม
9. ประเมินผลการฝึกอบรม
10. ติดตามผลระยะยาว

วิเชียร ชิวพินาย (2528: 6-16) ได้กล่าวถึงกระบวนการฝึกอบรมว่า ประกอบด้วยภารกิจที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม เป็นภารกิจที่สำคัญและมีความยุ่งยากหลายประการ การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมแบ่งออกเป็นขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน คือ

1.1 การวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม เป็นการศึกษาสภาพที่เป็นปัญหาของหน่วยงานที่จะต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขด้วยวิธีการฝึกอบรม วิธีการวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม มีหลายวิธี เช่น การสังเกต การวิเคราะห์งาน การประเมินผลการปฏิบัติงาน การสำรวจความต้องการ เป็นต้น

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนของการดำเนินการฝึกอบรมที่ชี้ให้เห็นถึงเป้าหมาย และความต้องการของการฝึกอบรม ทำให้สามารถกำหนดกิจกรรมการฝึกอบรม เนื้อหาวิชาในการฝึกอบรม และทรัพยากรที่ต้องใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม

1.3 เลือกเนื้อหาวิชาสำหรับการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด

1.4 กำหนดกิจกรรม และสื่อการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งคุณค่าทางเทคนิคของกิจกรรม และสื่อที่จะถ่ายทอดความรู้ได้อย่างถูกต้อง

2. การกำหนดโครงการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนการนำผลจากการวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม วัตถุประสงค์เนื้อหาวิชาและกิจกรรม รวมทั้งสื่อมากำหนดเป็นโครงร่างการฝึกอบรม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ดำเนินการฝึกอบรมได้ปฏิบัติตาม อันจะทำให้การฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ตามปกติโครงการฝึกอบรมจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ

- 2.1 ชื่อโครงการ
- 2.2 หลักการและเหตุผล
- 2.3 วัตถุประสงค์
- 2.4 หลักสูตร
- 2.5 ระยะเวลาในการฝึกอบรม
- 2.6 วิธีการฝึกอบรม
- 2.7 วิทยากร
- 2.8 สถานที่
- 2.9 ผู้ดำเนินการฝึกอบรม
- 2.10 งบประมาณ

2.11 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

2.12 การประเมินติดตามผล

3. การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการฝึกอบรมและเป็นตัวชี้วัดระดับความสำเร็จ ตลอดจนชี้ให้เห็นอุปสรรคและปัญหาที่เกิดขึ้น การประเมินผลการฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

3.1 ระดับความรู้สึกและการตอบสนองต่อการจัดฝึกอบรม เป็นการประเมินพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่ามีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบการฝึกอบรมมาก น้อยเพียงใด

3.2 ระดับการเรียนรู้จากการฝึกอบรม เป็นการประเมินว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถ ตลอดจนทักษะและเจตคติที่พึงประสงค์

3.3 ระดับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นการประเมินพฤติกรรมการทำงานที่พึงประสงค์หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว

3.4 ระดับผลที่เกิดขึ้นกับองค์กร เป็นการประเมินเพื่อจะชี้ให้เห็นว่า การลงทุนจัดฝึกอบรม มีผลตอบแทนต่อองค์กรหรือไม่ผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามทิศทางที่พึงประสงค์และคุ้มค่าต่อการลงทุนเพียงใด เป็นการประเมินผลกระทบจากการฝึกอบรมที่มีต่อองค์กร

3.5 ระดับประสิทธิภาพ เป็นความต้องการขั้นสุดท้าย หรือสุดยอดของการฝึกอบรม คือ เป็นการประเมินว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้ความสามารถ ทักษะและเจตคติมาปรับปรุงพฤติกรรมทำงานจนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรหรือไม่

สรุปได้ว่า กระบวนการฝึกอบรมเป็นกระบวนการอย่างหนึ่ง โดยเริ่มจากสิ่งป้อน (Input) มีการดำเนินงานเป็นขั้นตอนเป็นกระบวนการ (Process) และมีผลออกมา (Output) และจะต้องมีสิ่งย้อนกลับ (Feedback)

2.5 ประโยชน์ของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นการช่วยพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพสูง มีความทันสมัย การเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วของสภาพแวดล้อม การพัฒนาคนให้เหมาะสมกับงาน และให้งานมีความเหมาะสมกับคน จำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง แม้การฝึกอบรมจะไม่ช่วยแก้ไขปัญหาในการทำงานได้ทุกอย่าง แต่การฝึกอบรมที่จัดอย่างมีเป้าหมายและมีการวางแผนที่ดีก็ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานได้ การฝึกอบรมจึงมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อสัมฤทธิ์ผลของหน่วยงานเป็นอย่างมาก พัฒนา สุขประเสริฐ. (2541: 15-16) ได้แบ่งประโยชน์จากการฝึกอบรมไว้ 3 ระดับ คือ

2.5.1 ประโยชน์ต่อบุคคลเป้าหมาย คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประโยชน์โดยตรงในการนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ

2.5.2 ประโยชน์ต่อหน่วยงานของบุคคลเป้าหมาย คือ หน่วยงานที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติหน้าที่ได้รับประโยชน์จากการที่ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้มาพัฒนางานในหน่วยงาน เข้าใจระบบการทำงาน ไปในทิศทางเดียวกันกับนโยบายของหน่วยงาน

2.5.3 ประโยชน์ต่อหน่วยงานที่จัดฝึกอบรม คือ หน่วยงานที่จัดการฝึกอบรมได้มีความพร้อมในการจัดดำเนินการในการฝึกอบรมในแต่ละฝ่ายแต่ละงาน เกิดการพัฒนาหน่วยงานฝึกอบรมให้สามารถดำเนินการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยีปัจจุบัน และอนาคต

เริงลักษณ์ โรจนพันธ์. (2529: 9-10) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมไว้ว่า การฝึกอบรมถ้าดูผิวเผินจะดูประหนึ่งว่าเป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา กำลังคน และงบประมาณมากกว่าผลประโยชน์ตอบแทนที่จะได้รับ แต่ที่แท้จริงเมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ความชำนาญงาน มีทัศนคติที่ดีต่อหน่วยงานแล้ว ผลงานที่เกิดขึ้นย่อมมีประสิทธิภาพต่อหน่วยงานนั้นในที่สุด ดังนั้นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้ความชำนาญและมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานนั้นถือว่าเป็นการลงทุนที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะก่อให้เกิดคุณประโยชน์ที่คุ้มค่าทีเดียว

ดังนั้น ถ้าจะกล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมก็พอจะสรุปได้ดังนี้

- 2.5.1 การฝึกอบรมทำให้วิธีปฏิบัติงานดีขึ้น
- 2.5.2 การฝึกอบรมช่วยลดค่าใช้จ่าย แรงงาน และเวลาในการปฏิบัติงานให้น้อยลง
- 2.5.3 การฝึกอบรมช่วยลดเวลาเรียนวิธีการปฏิบัติงานให้น้อยลง
- 2.5.4 การฝึกอบรมช่วยแบ่งเบาภาระการปฏิบัติงานของผู้บังคับบัญชาได้มากขึ้น เพราะผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมแล้วย่อมรู้และเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดีและถูกต้อง
- 2.5.5 การฝึกอบรมทำให้สายการบังคับบัญชา การควบคุม การบริหาร การติดต่อและประสานงาน และความร่วมมือดีขึ้นทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน
- 2.5.6 การฝึกอบรมช่วยส่งเสริมจิตใจและศีลธรรมของผู้ปฏิบัติงานให้ดีขึ้น
- 2.5.7 การฝึกอบรมกระตุ้นเตือนผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติงาน เพื่อความก้าวหน้าในการทำงานของตน ตามปกติการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง และการโยกย้ายข้าราชการในหน่วยงาน ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วมักจะได้รับการพิจารณาก่อนเพราะถือว่าเป็นผู้ที่รู้งาน
- 2.5.8 การฝึกอบรมช่วยทำให้ระบบและวิธีการทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะการฝึกอบรมที่ได้ผลย่อมจะกระตุ้นความสนใจในการทำงานของข้าราชการ ให้มีความตั้งใจทำงานมากขึ้น เมื่อได้รับความรู้จากการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นจะเห็นความผิดถูกในการปฏิบัติงานชัดเจน เมื่อเป็นเช่นนี้ก็ย่อมมีการแก้ไขข้อบกพร่องการปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา

สรุปไว้ว่าการฝึกอบรมจะให้ประโยชน์ในการช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของคนนอกจากนี้ถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องผิดพลาดต่างๆ ในการปฏิบัติงานและเป็นบันไดที่จะก้าวไปสู่ความสำเร็จในอนาคตอีกด้วย

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

กานดาภรณ์ จิโรภาส. (2533: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยรูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรฝ่ายบริการ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยสำรวจความคิดเห็นด้านนโยบาย วัตถุประสงค์ การจัด

องค์การ การจัดบุคลากรฝึกอบรม การดำเนินงาน งบประมาณ การประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญ การฝึกอบรมหรือผู้บริหารงานบุคคลในสถาบันต่างๆ จำนวน 21 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. นโยบายการฝึกอบรม ควรสนับสนุนให้มีการจัดฝึกอบรมบุคลากรฝ่ายบริการทุกระดับ เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้บุคลากรทำงานในหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพและควรส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อให้บุคลากรฝ่ายบริการมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติต่อการปฏิบัติงานในองค์การของตนดียิ่งขึ้น

3. การจัดองค์การหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบสำหรับการฝึกอบรมบุคลากรฝ่ายบริการ สถาบันควรจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรฝ่ายบริการ โดยคัดเลือกมาจากหลายๆ หน่วยงาน

4. บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการฝึกอบรม ควรเป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการฝึกอบรม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและควรสรรหาจากผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการฝึกอบรมที่มีอยู่ในสถาบัน โดยปฏิบัติงานร่วมกับผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่ สำนักอธิการบดี

5. การดำเนินการฝึกอบรม ควรให้หน่วยงานเสนอความต้องการฝึกอบรมขึ้นมา และหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องกำหนดขั้นตอน วิธีการในการฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรม สถานที่และระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยจัดทำแผนล่วงหน้า 1 ปี

6. งบประมาณการฝึกอบรม ควรขออนุมัติจัดทำโครงการเป็นแผนล่วงหน้า 1 ปี งบประมาณทุกๆ ปี

พิชัย ทองดีเลิศ. (2534: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นและปัญหาด้านสื่อเพื่อการฝึกอบรมของรัฐวิสาหกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความต้องการจำเป็นและปัญหาด้านสื่อเพื่อการฝึกอบรมของรัฐวิสาหกิจ 5 ประเภทคือ สถาบันการเงิน การสาธารณสุข ภาคการอุตสาหกรรม การพาณิชย์กรรมและการบริการ การส่งเสริมเผยแพร่วิชาการต่อสังคม กลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 198 คน และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานโสตทัศนูปกรณ์ 98 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานโสตทัศนูปกรณ์ เห็นความจำเป็นด้านบุคลากรว่า จำเป็นต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ งานสื่อ มีความรู้ด้านการออกแบบสื่อ และมีความรู้ด้านการผลิตสื่อ และต้องการบุคลากรที่มีคุณสมบัติดังกล่าวในหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานโสตทัศนูปกรณ์ เห็นว่า ปัญหาด้านสื่อเพื่อการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยงานมีอยู่ในระดับน้อย เมื่อเปรียบเทียบความต้องการจำเป็น และปัญหาของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานโสตทัศนูปกรณ์ของรัฐวิสาหกิจทั้ง 5 ประเภท สรุปได้ว่า

เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมของรัฐวิสาหกิจประเภทพาณิชย์กรรมและบริการ มีความต้องการจำเป็น และพบสิ่งที่เป็นปัญหามากกว่าเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมของรัฐวิสาหกิจประเภทอื่น บุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานโสตทัศนูปกรณ์ของรัฐวิสาหกิจประเภทสถาบันการเงิน มีความต้องการ

จำเป็น และพบสิ่งที่เป็นปัญหามากกว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานโสตทัศนูปกรณ์ ของ รัฐวิสาหกิจประเภทอื่น

พิสิฐพล ไกรพิพัฒน์. (2534: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษากระบวนการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านสื่อการสอนของสถาบันอุดมศึกษา 8 ชั้นตอน คือ การพิจารณาปัจจัยที่บ่งชี้ว่าเกิดปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน การวางแผน การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถาบัน การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับงานที่บุคลากรปฏิบัติ การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากร การกำหนดหัวข้อที่จำเป็นต้องฝึกอบรม การตัดสินใจพิจารณาแก้ไขปัญหาและสรุปผล และการศึกษาถึงความเหมาะสมของวิธีการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จำแนกตามประเภทสื่อการสอน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์โสตทัศนศึกษาหรืออาจารย์เทคโนโลยีการศึกษา และเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 218 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. การหาความจำเป็นในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านสื่อการสอนทั้ง 8 ชั้นตอน มีความสำคัญในระดับปานกลางทุกชั้นตอนและมีการปฏิบัติกิจกรรมทุกชั้นตอนนานๆ ครั้ง แต่มีบางกิจกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญมากกว่ากิจกรรมอื่น คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ และแผนการปฏิบัติงาน การศึกษาปัจจัยสนับสนุนการฝึกอบรม การศึกษาขอบเขตของงานที่บุคลากรปฏิบัติ การศึกษาความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดหัวข้อด้านความรู้ การพิจารณาว่าหากการฝึกอบรมสามารถแก้ไขปัญหาก็ได้และมีความคุ้มค่าจะจัดฝึกอบรมหรือ

2. วิธีการสังเกตจากการใช้และ/หรือผลิตสื่อการสอน มีความเหมาะสมในการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องสิ่งพิมพ์ แผ่นโปร่งใส สไลด์และวีดิทัศน์ ส่วนวิธีการประเมินผลจากการปฏิบัติงานความเหมาะสมในการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องคอมพิวเตอร์

สุธี ประเสริฐ. (2530: บทคัดย่อ) ได้วิจัยศึกษาสภาพความต้องการและปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนในการฝึกอบรม พนักงานโรงแรมในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง ประชากร ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายฝึกอบรม ผู้ฝึกอบรมและพนักงานผู้เข้ารับการฝึกอบรมของโรงแรมในกรุงเทพมหานครที่มีแผนการฝึกอบรม 10 แห่ง จำนวน 429 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ด้านสภาพทั่วไปของการใช้สื่อการสอนในการฝึกอบรม ทั้งผู้ฝึกอบรมและพนักงานผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเห็นตรงกันว่า มีการใช้สื่อการสอนประกอบการฝึกอบรม โดยใช้บ้างเป็นครั้งคราว การใช้สื่อการสอนมาช่วยอธิบายเนื้อหาจะทำให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นมีการวางแผนการใช้สื่อการสอนล่วงหน้าและภายหลังจากเสร็จสิ้นการใช้สื่อการสอนแล้วจะใช้คำถามสั้นๆ เพื่อวัดความเข้าใจ สื่อการสอนที่นำมาใช้ประจำคือ เทปโทรทัศน์และเครื่องฉายสไลด์

2. ด้านความต้องการใช้สื่อการสอนในการฝึกอบรม ผู้ฝึกอบรมและพนักงาน ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความต้องการสื่อการสอนต่างๆ ตามลำดับดังนี้ เอกสารตำรา เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ วีดิโอเทป ห้องฝึกปฏิบัติการ ห้องบรรยายที่สามารถใช้สื่อประสมได้ และยังมีความต้องการวิทยากรจากภายในโรงแรมอีกด้วย

3. ด้านปัญหาและอุปสรรคของการใช้สื่อการสอนในการฝึกอบรม ทั้งผู้ฝึกอบรมและพนักงานผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเห็นตรงกันว่า ห้องฝึกอบรมของโรงแรมยังไม่เพียงพอและไม่เหมาะสมในการใช้อุปกรณ์บางชนิด เอกสารตำราที่จะศึกษาเพิ่มเติมยังมีไม่เพียงพอ ผู้ฝึกอบรมไม่มีเวลาในการผลิตสื่อการสอน และไม่มีบุคลากรช่วยผลิต

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมทำให้เกิดความชำนาญและทัศนคติที่ดีต่อองค์กร กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ถือเป็นการลงทุนที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะส่งผลให้เกิดคุณประโยชน์ที่คุ้มค่าในอนาคต ในการดำเนินการควรมีการกำหนด เป้าหมายของการฝึกอบรม ชนิดของการเรียนรู้ในการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม บทบาทผู้เข้ารับการฝึกอบรม บทบาทของผู้ดำเนินการฝึกอบรม บทบาทผู้เชี่ยวชาญและผู้สนับสนุนการฝึกอบรม สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรม ให้เรียบร้อยเพื่อให้การอบรมนั้นมีประสิทธิภาพ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1 หลักการและทฤษฎีของ Web Based Training

3.1.1 เทคโนโลยีทั่วไปเกี่ยวกับการฝึกอบรม(มนต์ชัย เทียนทอง 2546: ออนไลน์)

3.1.1.1 IBT (Information Based Training) คือรูปแบบการวิเคราะห์การฝึกอบรมโดยมีหัวใจหลัก คือ สารสนเทศ (Information) ไม่คำนึงถึงการใช้สื่อนำเสนอเป็นหลัก ถือว่า IBT เป็นอรรถประโยชน์สูงสุดในรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) ถือเสมือนว่า ข้อมูลไม่มีขอบเขตจำกัดกลุ่มผู้ใช้รูปแบบนี้จะต้องมีขีดความสามารถที่ค่อนข้างสูงพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

3.1.1.2 TBT (Technology Based Training) เป็นรูปแบบของการฝึกอบรมในภาพกว้าง แยะแยะตามสื่อเทคโนโลยีที่ใช้ กล่าวคือ อะไรก็ได้ที่สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการนำเสนอ เนื้อหาการอบรมไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นคอมพิวเตอร์เสมอไป มีคำจำกัดความมากมายที่ถูกกำหนดขึ้นตามสื่อ เช่น Satellite Based Training, Distance Learning, Desktop Training, Desktop Video Conference, Interactive Training, Online Training, Net-Based Training เป็นต้น

3.1.1.3 MBT (Multi-media Based Training) และเมื่อเทคโนโลยีได้มีการพัฒนา อุปกรณ์ประเภทสื่อผสม (Multi-media) ที่มีหลากหลายรูปแบบของสื่อนำเสนอ (เช่น Text, Graphic, video, audio, real audio) ทำให้การเรียนรู้มีความเข้าใจและน่าตื่นตื้นเต้นง่ายต่อการทำความเข้าใจ และมีความคงทนต่อความทรงจำได้ยาวนานขึ้น

3.1.1.4 CBT (Computer Based Training) เป็นคำกล่าวโดยทั่วไปมักจะหมายถึง การฝึกอบรมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางดำเนินการนำเสนอในรูปแบบเฉพาะ Text และ Graphic ส่วนการนำเสนอในรูปแบบอื่นๆ จะมีชื่อเฉพาะใช้แทน เช่น MBT, WBT, CDBT เป็นต้น

3.1.1.5 CDBT (CD-ROM Based Training) เป็นการจัดอบรมที่ได้มีการปรับมาใช้ งานบนสื่อประเภท CD-ROM ซึ่งต้นทุนการผลิตต่อแผ่นถูกมากเมื่อเทียบกับจำนวนข้อมูลที่สามารถ

บรรลุได้ เหมาะสำหรับการแจกจ่ายหลักสูตร เนื้อหาอบรม ให้นำกลับไปศึกษาด้วยตนเอง แต่ถ้าหากต้องการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลแล้ว จะมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงอย่างไรก็ตามก็เป็นการพัฒนาก้าวหนึ่งของ CBT

3.1.2 ความหมายของ Web Based Training

แคลด์ (Clark. 1996: Online) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลเป็นสาธารณะ หรือเป็นการส่วนตัวที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ลักษณะการฝึกอบรมไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลแบบคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม(Computer based Training-CBT) แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาหาความรู้ที่ผู้จัดการฝึกอบรมได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่เว็บฝึกอบรมสามารถปรับปรุง และพัฒนาข้อมูลให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา และการเข้าถึงข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบการฝึกอบรม

ฮอล (Hall. 1998) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการสอนที่อาศัยอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ตในองค์กร โดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ การนำเสนอข้อมูลสามารถส่งจากแหล่งที่ห่างไกลถึงกันได้ เช่น การชี้แจงหมายอิเล็กทรอนิกส์ติดต่อกัน หรือการส่งไฟล์บทเรียนไปให้กัน การอบรมโดยเว็ลด์ไวต์เว็บและการอบรมด้วยอินเทอร์เน็ตมีข้อดีคือ ทำได้ง่ายและสะดวก รวดเร็ว มีปฏิสัมพันธ์เป็นมัลติมีเดีย โดยใช้คุณสมบัติของเว็บเบราว์เซอร์และปลั๊กอิน

มีเอริล (Meorill. 1998) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นระบบการฝึกอบรมที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือทางอินทราเน็ตขององค์กรโดยเว็บเบราว์เซอร์

ดริสคอล (Driscoll. 1999) ได้กล่าวถึงการนำเว็บมาใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย 2 ประเภท คือ แบบที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียว และแบบมัลติมีเดีย โดยการฝึกอบรมแบบตัวหนังสืออย่างเดียวมีเครื่องมือ ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว การถ่ายโอนโปรแกรม และเว็บฝึกอบรม (Web-based Training) มี 4 ชนิดด้วยกัน คือ (1) การฝึกอบรมบนเว็บ (Web Computer Based Training) (2) การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน (Web based Employee Performance Support-EPSS) (3) การฝึกอบรมในห้องที่เหมือนจริงเรียนต่างเวลากัน (Asynchronous Virtual Classroom) (4) การอบรมในห้องฝึกอบรมเรียนในเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom)

ยีน ภูววรรณ (2540) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรม คือ กระบวนการเรียนรู้เว็ลด์ไวต์เว็บ ที่เป็นรูปแบบของการเรียนการสอนที่ต้องประกอบไปด้วย การติดต่อทั้ง 2 ทาง โดยมีแนวคิดการมีศูนย์กลางการเรียนรู้ มาเป็นการกระจายลงสู่ผู้เรียน และรูปแบบการอบรมต้องเล็กกลง โดยยูนิตการเรียนในหลักสูตรเล็กกลง มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองรูปแบบ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลางและผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเปรียบเสมือนการเรียนในห้องสมุดขนาดใหญ่ มีองค์ความรู้อยู่ทั่วโลก มีหนังสือทุกเล่มที่สามารถหาอ่านได้ในเว็บ รวมทั้งทุกคนจะมีโฮมเพจของแต่ละคน มีการทำการบ้าน รายงาน เผยแพร่ผลงานลงผ่านเว็บเพจ การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ จะอยู่ใน

รูปของโมเดลการเรียนการสอน ที่มีลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ การกระจายศูนย์รวมมาอยู่ แนวนราบ และโมเดลจะมีขนาดเล็กลง ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2540) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรม คือ เครื่องมือในการอบรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดและเลือกเรียนที่ไหน ก็ได้ โดยมีพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้แบบ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาเอง (Constructivism) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

มนัส บุญประกอบ (2541) ได้กล่าวถึงเว็บฝึกอบรมว่า การนำแผนภูมิโน้ตส์มาใช้ ประโยชน์ที่ดีในการฝึกอบรมบนเว็บ โดยโฮมเพจเปรียบเสมือนสารบัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแสดงเป็นเมนู ออกแบบมาด้วยลักษณะเว็บของไฮเปอร์เท็กซ์และแบบสื่อประสม ผู้อ่านจะสืบค้น ข้อมูลและสารสนเทศในเว็บใด ๆ ได้โดยผ่านช่องทางเครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ ปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ และสถาบันการศึกษาต่างสร้างเว็บของตนเองขึ้นมาเรื่อยๆ เพื่อมุ่งการประชาสัมพันธ์และ ประโยชน์ทางการศึกษา เช่น แนะนำหน่วยงานในแง่มุมต่าง ๆ แนะนำหลักสูตรรายวิชาเรียนให้ ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ฐานข้อมูลในโฮมเพจมีลักษณะเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่ผู้ใช้อาจสืบค้นข้อมูล และสารสนเทศลึกลงไปในเว็บเพจต่าง ๆ หรือโยงไปสู่ข้อมูลในเว็บอื่น ๆ ได้ และการออกแบบ ฐานข้อมูลผ่านเว็บสามารถจัดสร้างได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ แผนภูมิตาราง แผนภูมิเชื่อมโยงเป็น ลำดับชั้น และเครือข่ายข้อมูล

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ (2547) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการอบรม โดยใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล มีเว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ นำเสนอผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต มีการจัดปฏิสัมพันธ์ทั้งที่เป็นแบบ Synchronous คือในเวลาเดียวกันแต่ ต่างสถานที่กันและแบบ Asynchronous คือในสถานที่แตกต่างกันและต่างเวลากัน ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ และเวลาใดก็ได้ จากความหมายดังกล่าวจะเห็นได้ว่ารูปแบบการ อบรมผ่านเว็บไม่แตกต่างจากความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บสักเท่าไร แต่ส่วนที่ทำให้ วิธีการอบรมผ่านเว็บ (WBT) กับการเรียนรู้ผ่านเว็บ (WBI) มีความแตกต่างกันคือ กลุ่มเป้าหมาย ของการอบรมคือ ผู้ใหญ่ (Adult Learning) ซึ่งจะเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเอง ส่วนการเรียนรู้ผ่านเว็บส่วนใหญ่แล้วจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนภายใต้หลักสูตรที่กำหนดไว้ กลุ่มเป้าหมายจึงเป็นนักเรียน นอกจากนี้ก็มีในส่วนของเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ การฝึกอบรมจะใช้ เวลาที่น้อยกว่าการเรียนการสอน เนื้อหาที่จะนำเสนอจะต้องกระชับและเข้าใจง่าย เพราะเวลาที่ใช้ใน การเรียนรู้มีจำกัด

วิยะดา วชิราภากร (2547) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการจั ดสภาพการอบรมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของ เวิลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้การฝึกอบรมให้มี ประสิทธิภาพ การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่จะช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนา วิชาชีพหรือทักษะในการทำงานเพิ่มขึ้นและยังช่วยขจัดอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการ จัดการฝึกอบรมแบบเดิม

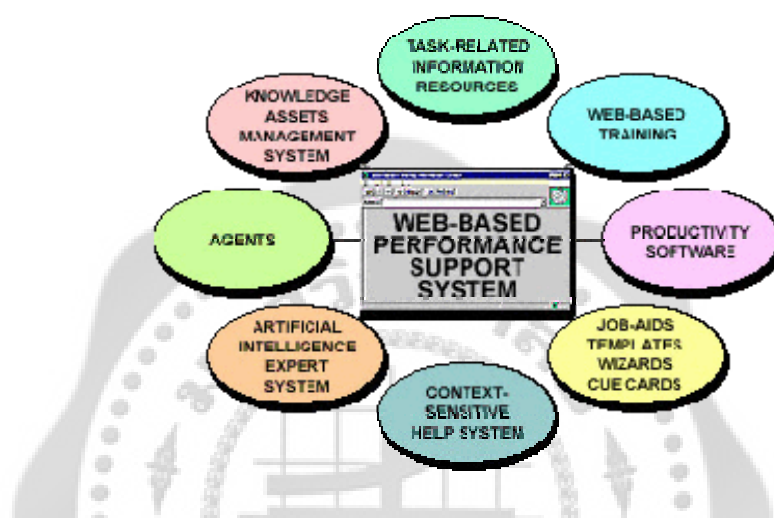
ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547: 10) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction-WBI) หมายถึง การใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียและคอมพิวเตอร์เครือข่าย ซึ่งรวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสรรค์สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่พร้อมกัน ณ สถานที่เดียวกัน โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการในรูปแบบต่างๆ

มนต์ชัย เทียนทอง (2545: 355) กล่าวโดยสรุปว่า WBI/WBT เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ดังนั้นจึงมีความแตกต่าง กับบทเรียน CAI/CBT ธรรมดาอยู่บ้างในส่วนของการใช้งาน ได้แก่ ส่วนของระบบการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfacing System) ระบบการนำเสนอบทเรียน (Delivery System) ระบบการสืบห้องข้อมูล (Navigation System) และระบบการจัดการบทเรียน (Computer Managed System) เป็นต้น เนื่องจากบทเรียน WBI/WBT นำเสนอผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Netscape Navigator หรือ Internet Explorer ซึ่งใช้หลักการนำเสนอแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ที่ประกอบด้วยข้อมูลเป็นเฟรมๆ โดยแบ่งออกเป็นเฟรมหลักหรือเรียกว่าโนดหลัก (Main Node) และโนดย่อย (Sub Node) รวมทั้งยังมีการเชื่อมโยง แต่ละโนดซึ่งกันและกันที่เรียกว่าไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) สำหรับส่วนที่ไม่แตกต่างกันระหว่างบทเรียน CAI/CBT กับบทเรียน WBI/WBT ก็คือหลักการนำเสนอองค์ความรู้ ที่ยึดหลักการและประสบการณ์การเรียนรู้เช่นเดียวกันทุกประการ เนื่องจากเป้าหมายของบทเรียนทั้ง 2 ประเภทก็เพื่อ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนจากที่ทำได้หรือที่ไม่รู้ไปเป็นการที่ทำได้หรือรู้

เว็นดี้ (Wendy. 1999) Web Based Training (WBT) เป็นการพัฒนาระบบการเรียนทางไกลรูปแบบหนึ่ง ซึ่งปรับปรุงมาจากเทคโนโลยีของ Computer Based Training โดยการนำแนวคิดของเทคโนโลยีทางด้าน WWW, อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ตมาประยุกต์เข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้เนื้อหาที่มีอยู่ปรับปรุงได้ตลอดเวลาเท่าที่ผู้ดูแลระบบจะปรับปรุงข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูลนั้นสามารถที่จะปรับปรุงไปโดยอิสระในแต่ละหัวข้อที่ต้องการ ดังนั้นจะเห็นว่า WBT เป็นสื่อสำหรับการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถพัฒนาปรับปรุงและสร้างใหม่ได้โดยอิสระ ในทุกๆ ระบบของคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็น PC, MAC หรือเครื่อง Workstation เนื่องจาก WBT นั้นถูกสร้างโดยพื้นฐานของภาษา HTML(Hyper Text Markup Language) ซึ่งสามารถทำงานได้ทุกระบบ

ดังนั้นWBT จึงเป็นสื่อในอุดมคติที่สามารถที่จะกระจายการฝึกอบรมไปยังผู้ใช้แต่ละคนได้ในทุกที่ ทุกเวลา ที่สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ โดยเฉพาะปัจจุบันการเติบโตของเทคโนโลยีทางด้าน Computer Network และ Bandwidth ที่มีความจุสูงขึ้นเรื่อยๆ จะช่วยให้ประสิทธิภาพของ WBT ในด้าน multimedia สูงขึ้น ทำให้ Web Browser สามารถที่รองรับการใช้งานระบบ 3 มิติ, Virtual Reality, Animation, Interaction, Chat และการประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต, Real time Audio & Video ซึ่งความสามารถเหล่านี้จะทำให้ WBT มีความดึงดูดและมีคุณภาพเทียบเท่าการอบรมจริงหรืออาจจะเหนือกว่าก็ได้

ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันนี้ยังไม่สามารถรองรับระบบ Multimedia ที่สมบูรณ์แบบได้ก็ตาม แต่สามารถพัฒนา WBT ที่มีประสิทธิภาพสูงพอสมควร และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ระดับหนึ่ง และด้วยพื้นฐานของ WWW และอินเทอร์เน็ต สามารถที่จะสร้าง ระบบ Web-Based Performance Support System (WBSPS) ได้ ซึ่งระบบนี้จะช่วยให้การพัฒนา Web ที่ยุ่งยากทำได้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะเป็นการรวมฟังก์ชันต่างๆ ที่ต้องการเข้าด้วยกัน ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 Web-Based Performance Support System (WBSPS)

จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูล จัดระเบียบและบริหารงานข้อมูลซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะบางทีข้อมูลที่มีอยู่นั้นเป็นข้อมูลที่กระจัดกระจายกันอยู่ ไม่ได้มีการบริหารข้อมูล ถ้าทำการบริหารจัดการข้อมูลแล้วเชื่อมโยงเข้าระบบหน้าทำงานภายในระบบ WBSPS แล้ว จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถค้นหาและนำข้อมูลมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว การสร้างระบบจัดเก็บข้อมูลขององค์กรที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องสามารถตอบสนองต่อคำถามของผู้ใช้งานได้และสามารถค้นหาแหล่งข้อมูลที่ต้องการได้ จะเห็นว่าการมีระบบการจัดการที่ดีจะมีประโยชน์อย่างมาก แต่การสร้างระบบก็มีค่าใช้จ่ายที่สูงด้วยเช่นกัน ในปัจจุบันจึงมี Agents ที่พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เหล่านี้ให้เลือกใช้มากมายและในอนาคต Agents จะกลายเป็นส่วนประกอบหนึ่งของระบบ WBSPS ด้วยเช่นกัน

สรุปได้ว่า เว็บฝึกอบรม เป็นการนำกระบวนการฝึกอบรม ด้วยการนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนเองต้องการ ซึ่งเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพิ่มทักษะในการทำงานและยังช่วยขจัดอุปสรรคและปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมแบบเดิม

3.1.3 ข้อดีข้อเสียของ WBT

โพลแล็ค และมาสเตอร์ (Pollack & Masters. 1997: 28-3)ระบบ WBT มักจะถูกเปรียบเทียบกับระบบ CBT ในด้านของคุณภาพที่ได้ แต่ข้อดีในด้านอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตโดยใช้ CD-ROM หรือระบบ Client/Server Based Training นั้นเป็นอย่างไรบ้าง ซึ่งจะพิจารณาได้ดังนี้

ข้อดีของ WBT

1. ระบบ WBT สามารถที่จะกระจายการฝึกอบรมแต่ผู้ใช้ได้ง่ายเพราะ WBT เป็นการอบรมบน Web Browser ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันผู้ใช้สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ง่ายและรวดเร็วกว่า Web

Browser ในปัจจุบันมีความสะดวกในการใช้งานและมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. สามารถใช้งาน WBT บนเครื่องเทอร์มินอลได้หลายๆ Platform เนื่องจาก WBT ถูกสร้างมบนมาตรฐานด้าน World Wide Web ซึ่งเครื่องเทอร์มินอลที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตจะต้องสนับสนุนมาตรฐานนี้

3. การปรับปรุงข้อมูลภายในระบบ WBT สามารถทำได้ง่ายและผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทันที ที่มีการปรับปรุงข้อมูล เนื่องจาก WBT ออกแบบบนพื้นฐานของ Web Page ข้อมูลที่มีอยู่จึงเป็นลักษณะของ Page ที่แยกต่อกันทำให้สามารถแก้ไขในแต่ละหน้าได้โดยตรงและเป็นอิสระ ซึ่งข้อมูลของ WBT จะอยู่บน Server เมื่อมีการแก้ไขและโหลดเข้ากับ Server แล้ว ผู้เรียนจะสามารถรับรู้ข้อมูลที่แก้ไขแล้วได้ทันที

4. เนื่องจากเป็นระบบที่ไม่เน้นการออกแบบโปรแกรมทำให้ไม่ต้องการสนับสนุนทางด้านเทคนิคที่มากมายนัก

5. สามารถรับการใช้งานบน Private Network ในกรณีที่ไม่ต้องการให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้งานหรือต้องการความปลอดภัยในระดับสูง การมี Private Network ทำให้สามารถควบคุมความจุของเครือข่ายได้

6. สามารถเชื่อมโยงระบบเข้ากับระบบอื่นๆ ได้ เพราะมีพื้นฐานและมาตรฐานเดียวกันทำให้สามารถแบ่งทรัพยากรใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สามารถรองรับระบบ Multitasking ได้เนื่องจากระบบ WBPS ซึ่งมีส่วนที่การทำงานที่สามารถทำงานพร้อมกันหลายอย่างได้

8. มีตลาดรองรับที่ดี เพราะ WBT ให้บริการบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณผู้ใช้งานสูงและมีอัตราการเติบโตที่รวดเร็ว

ข้อเสียของ WBT

1. ในปัจจุบัน Browser ที่ใช้งานยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง ทำให้รูปแบบของ WBT ถูกจำกัดอยู่บน Browser ที่ใช้งานอยู่

2. ช่วงความถี่ของคลื่นวิทยุ (Bandwidth) และความเร็ว (Speed) ของโครงข่ายในปัจจุบันยังไม่มากพอทำให้ประสิทธิภาพทางด้าน Multimedia ยังมีข้อจำกัดอยู่ ทำให้คุณภาพของเสียง ภาพ และกราฟฟิคมีคุณภาพต่ำไปด้วย ซึ่งทำให้แนวคิดในการออกแบบระบบ WBT ไม่มีอิสระเพียงพอ

3. การสร้างระบบ WBT ใหม่ ผู้ให้บริการจำเป็นต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนของ Server ที่รองรับการทำงานในหน้าที่ต่างๆ เช่น การควบคุมการใช้งาน เป็นต้น

3.1.4 ลักษณะของ Web-Based Training ที่ดี

กระบวนการต่างๆ ในการสร้างระบบ WBT ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระบบประสบความสำเร็จ แต่นอกจากนี้แล้วระบบควรจะต้องตอบสนองต่อความต้องการของทั้งผู้สร้างและผู้เรียนได้ ดังนั้นกระบวนการในการพัฒนาจึงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งไม่ว่าจะเป็นกระบวนการการวิเคราะห์ ความต้องการการวางแผนและการออกแบบกระบวนการทดสอบกระบวนการสร้างระบบและการให้บริการ กระบวนการทดสอบและแก้ไขปรับปรุง โดยประสิทธิภาพจะขึ้นกับกระบวนการเหล่านี้ ซึ่งควรเน้นในหลักการที่จะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการและเหมาะสมกับผู้เรียน

การเลือกสื่อที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียนนั้นเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา ไม่ควรเลือกเทคโนโลยีของสื่อเพียงเพราะว่ารู้จักว่าเทคโนโลยีนั้นทำงานได้อย่างไร หรือต้องการที่จะตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น การเลือกใช้งาน Video Clip ก่อนตัดสินใจเลือกควรพิจารณาก่อนว่า การใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือการสอนที่ต้องลำดับเวลา (การดู Video จำเป็นต้องดูตามลำดับ) เหมาะสมและตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะสอนหรือไม่ ถ้าไม่ตรงก็ไม่ควรเลือกที่จะเลือกใช้ เพราะผู้เรียนมักจะชอบใช้สื่อหรือเทคโนโลยีที่ช่วยให้การเรียนรู้ทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับ WBT ได้เป็นสิ่งที่นักออกแบบ WBT ที่ดีควรทำ นักออกแบบที่เก่งจะสามารถบังคับให้ผู้เรียนแสดงแนวความคิดที่ผู้ใช้มีอยู่ออกมาได้ ซึ่งสามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้การโต้ตอบทางเสียง หรือแสดงกริยาก็ได้ เพราะในระบบ WBT สามารถใช้โปรแกรมจำพวก OOP (Object Oriented Program) ที่มีอยู่เข้ามาช่วยได้ เช่น HTML, JAVA เป็นต้น โดยโปรแกรมเหล่านี้สามารถที่จะเพิ่มการ Interactive ให้กับผู้เรียนรู้ได้ โดยในการออกแบบอาจนำเทคนิคของการใช้ปุ่ม HOTSPOOT วัตถุเคลื่อนไหวและการใช้กล่องข้อความมาช่วยในการออกแบบได้ ดังนั้นเป้าหมายที่สำคัญในการออกแบบคือ สามารถสร้างระบบ Interactive ที่มีคุณภาพสามารถที่จะทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนรู้และทำให้การเรียนรู้ก้าวหน้าไปได้เรื่อยๆ

การออกแบบ WBT ที่ดี ระบบจะต้องสามารถปรับตัวเข้ากับความสามารถของผู้เรียนได้ เช่น ถ้าผู้เรียนประสบปัญหาในการทำความเข้าใจในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งแล้ว ระบบควรที่จะมีการนำเสนอข้อมูลพิเศษเพิ่มเติม หรือมีการแนะนำบทเรียนอื่นๆ ที่สามารถช่วยเสริมความเข้าใจได้

ในการเรียนรู้หัวข้อหนึ่งๆ ที่เหมือนกันนั้น มนุษย์สามารถที่จะทำความเข้าใจในวิธีการแตกต่างกันได้หลายหลายวิธี ถึงแม้ว่าวิเคราะห์จะออกแบบระบบสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ใน

หัวข้อเดียวกัน แต่ผู้เรียนก็จะเรียนรู้ในวิธีการที่แตกต่างกันได้ ถ้ามีผู้เรียนที่ขอการเรียนรู้จากการใช้ภาพประกอบ ระบบก็ควรที่จะต้องมียุโรปภาพมากมายเพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย แต่ผู้เรียนบางคนอาจชอบเรียนรู้โดยการบรรยายด้วยข้อความก็ได้ ดังนั้นการออกแบบการนำเสนอที่เหมือนกันผู้ใช้แต่ละคนอาจได้รับไม่เท่ากัน การออกแบบจึงควรหลีกเลี่ยงการออกแบบในลักษณะเชิงเส้นตรง (KubearDesugb) ซึ่งการเรียนจะต้องเรียงลำดับ โดยเฉพาะโครงสร้างแบบ Top-Down จะไม่เหมาะสมกับผู้เรียนรู้โดยส่วนใหญ่ ด้วยโครงสร้างของ WBT จะมีลักษณะเป็นแบบ Hypermedia ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามที่ต้องการ การออกแบบ WBT ที่ดีจึงควรใช้โครงสร้างนี้ให้เป็นประโยชน์ ควรทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกจุดเริ่มต้นของการเรียน และจุดสิ้นสุดของการเรียนได้ด้วยตนเอง

ประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบ คือการศึกษาและเคารพในตัวผู้เรียน การออกแบบจึงไม่ควรใช้ข้อมูลที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกในทางที่ไม่ดี เช่นการรู้สึกด้อยค่า เกิดความเบื่อหน่ายรำคาญ เพราะการใช้ข้อความที่ยาวมากเกินไป หรือเกิดความรู้สึกว่าถูกดูถูก เป็นต้น

เมื่อได้ทำการออกแบบแล้ว ควรจะมีการทดสอบกับผู้ใช้งานจริง เพราะระบบที่ออกแบบอาจจะไม่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายก็ได้รวมถึงการทดสอบในด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ การเรียกใช้งานระบบไม่ควรที่จะรอนานเกินไป ฉะนั้นควรที่จะมีการทดสอบให้รวดเร็วและทำอย่างสม่ำเสมอ

3.1.5 กระบวนการพัฒนา Web Based Training

ความสำเร็จของการพัฒนาระบบ Web Training หรือ Web หรือ Web Based performance support system ขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ตั้งแต่การวางแผนงานในการพัฒนาไปจนถึงการพัฒนาและการประเมินผล เช่นเดียวกับการเรียนในลักษณะอื่นๆ ที่จะต้องมีการออกแบบรูปแบบการเรียน ที่สามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจในการเรียนหรืออบรม ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในห้องเรียน หรือการใช้ระบบที่ใกล้เคียงกัน เช่น Computer-Based Training โดยในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงแนวทางการผลิตแต่ละขั้นตอนพอสังเขป ของหน้าที่และความรับผิดชอบที่เกิดขึ้น และความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนการผลิต ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (ผู้สอน, ผู้ปฏิบัติงาน) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์หาความต้องการต่างๆ ที่จะใช้ในการพัฒนา WBT หรือ WBPS ดังนี้

1. วิเคราะห์ถึงผลที่ต้องการที่ชัดเจนของโครงการ
2. วิเคราะห์แนวทางในการตอบสนองต่อการอบรมในแต่ละวิชาโดยที่สามารถลดต้นทุนในการพัฒนาได้
3. วิเคราะห์แนวทางในการนำระบบเข้ามาทดแทนการอบรมที่มีอยู่แล้ว
4. ความจำเป็นในการรวมการอบรมเข้าเป็นระบบใหญ่ระบบเดียว
5. วิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ

ในขั้นตอนนี้จะต้องทำการติดต่อประสานงานร่วมกับผู้ใช้งานระบบอย่างใกล้ชิด ซึ่งการวิเคราะห์ความต้องการในส่วนนี้ ทำเพื่อหาแนวทางที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ ผู้รับผิดชอบ ผู้จัดการโครงการและผู้ออกแบบระบบการเรียนรู้

การออกแบบในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาผลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มเป้าหมายมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ออกแบบระบบการอินเทอร์เน็ตเฟสเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม กับกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยต้องยึดหลักการว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเรียนรู้แบบเส้นตรง และไม่ซับซ้อน

ในการออกแบบ ผู้ออกแบบการอินเทอร์เน็ตเฟสจะทำงานร่วมกับผู้ออกแบบระบบการเรียนรู้และผู้ที่ทำหน้าที่การนำเสนอระบบ เพื่อสร้างแบบจำลองสมมติฐานที่ตั้งขึ้นและออกแบบการอินเทอร์เน็ตเฟสให้สามารถรองรับแบบจำลองที่ตั้งขึ้นได้ ซึ่งจะช่วยให้สร้างแบบจำลองมาตรฐานสำหรับระบบต่อไป (วรวิฑูมิ ภัคดีสุสุข: 2544)

สรุปได้ว่า WBT เป็นรูปแบบการอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการใช้งานแพร่หลาย เพราะการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างต่ำในการจัดอบรม ให้อิสระแก่ผู้เข้ารับการอบรมที่สามารถเลือกเวลาใดก็ได้ที่สะดวกเข้ารับการอบรม นอกจากนี้เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมสามารถพัฒนาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี

3.2 การออกแบบและสร้างบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ

การออกแบบและสร้างบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง “การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551” ในครั้งนี้จัดทำขึ้นในรูปแบบของ WBT (Web Based Training) ใช้หลักการสร้างและออกแบบบทเรียน e-Learning เป็นมาตรฐานในการออกแบบและสร้างบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ โดยยึดหลักการและแนวความคิดต่างๆ ได้แก่

3.2.1 แนวความคิดของบทเรียนสำเร็จรูป (Instructional Package Idea)

บทเรียนสำเร็จรูป เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นหลักการนำเสนอเนื้อหาจึงยึดประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นหลัก โดยนำเสนอที่ละขั้นน้อยๆ จากง่ายไปสู่ยาก จากสิ่งย่อยๆ ไปหาสิ่งที่ใหญ่กว่า จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม เป็นต้น

การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามแนวความคิดของบทเรียนสำเร็จรูปมีขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง 2545ก: 127)

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation Phase) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนย่อยๆ ได้แก่

1.1 ศึกษาหลักสูตรขั้นแรกจะต้องศึกษาหลักสูตรรายวิชาให้ละเอียดเพื่อให้ทราบว่า จะต้องสอนอะไร เสนอเนื้อหาอะไรบ้าง ทั้งนี้จะต้องศึกษาเอกสารหลักสูตรต่างๆ เช่น ประมวลผลการสอน แผนการสอน คู่มือตำราเรียน แบบฝึกหัด เป็นต้น

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ เมื่อได้ขอบข่ายของเนื้อหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนด วัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียน และออกแบบข้อสอบ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ของผู้เรียน เป็นสิ่งที่คาดหวังว่าหลังจบบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมา ได้ซึ่งไม่เคยทำมาก่อน นอกจากนี้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนแล้วยังช่วยให้ทราบถึง ความสามารถทางการเรียน จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย โดยการพิจารณาผลคะแนนก่อนและหลัง บทเรียน ถ้าผลสอบหลังบทเรียนสูงกว่าก่อนบทเรียนมาก ก็แสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่ง แสดงถึงว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพด้วย

1.3 วิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Task Analysis) เพื่อทราบว่าในการเรียนการสอนที่ จะเกิดขึ้นนั้น จะต้องใช้ความรู้พื้นฐานหรือพฤติกรรมอย่างไร ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการเรียน การสอน รวมทั้งในระหว่างบทเรียน และพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนหลังจบบทเรียนแล้ว

1.4 สร้างแบบทดสอบ เพื่อวัดการเรียนรู้ในบทเรียน โดยยึดตามวัตถุประสงค์ของ บทเรียนเป็นหลัก ผลคะแนนของผู้เรียนที่ทำได้จะเป็นตัวบ่งชี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดย เปรียบเทียบกับผลคะแนนของแบบทดสอบก่อนบทเรียน

2. ขั้นตอนดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนการสอน (Instructional Phase) ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน ได้แก่

2.1 เขียนตัวบทเรียน ได้แก่การออกแบบและเขียนบทเรียน โดยแบ่งออกเป็นเฟรม หรือกรอบต่างๆ ตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้าย รวมทั้งการเลือกวิธีการนำเสนอบทเรียน เช่น เป็นแบบเชิงเส้น หรือแบบสาขา

2.2 ทบทวนแก้ไข หลังจากที่เขียนตัวบทเรียนเสร็จแล้ว ผู้ออกแบบส่วนใหญ่มักจะ รอเวลาไว้สักกระยะหนึ่ง แล้วนำมาพิจารณาหาจุดบกพร่อง เพื่อแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดย ปรับเปลี่ยนในด้านต่างๆ ดังนี้

2.2.1 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา โดยผู้ออกแบบบทเรียนเป็นผู้ตรวจสอบ ด้วยตนเองเป็นขั้นแรก หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชานั้นเป็นผู้ตรวจสอบ โดยใช้ ผู้เชี่ยวชาญเป็นจำนวน 2-3 คน

2.2.2 ด้านการใช้ภาษา โดยผู้เขียนลองศึกษาด้วยตนเองเป็นขั้นแรก ให้สมมติ ว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ไม่เคยรู้เรื่องนี้มาก่อน และมีความสามารถระดับปานกลาง ไม่เก่ง หรืออ่อน เกินไป ถ้าเห็นว่าส่วนใดที่การสื่อความหมาย หรือใช้ภาษาไม่ดี จะต้องแก้ไข ในส่วนนั้นก่อนที่จะ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ภาษาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.2.3 ด้านเทคนิคการเรียนการสอน ประเด็นที่ต้องพิจารณา ประกอบด้วย ความต่อเนื่องของบทเรียนความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละเฟรม ความเหมาะสม และคุณภาพของ ภาพที่ใช้ในบทเรียน เป็นต้น

3. ขั้นทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข (Implementation and Revision Phase) ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน ได้แก่

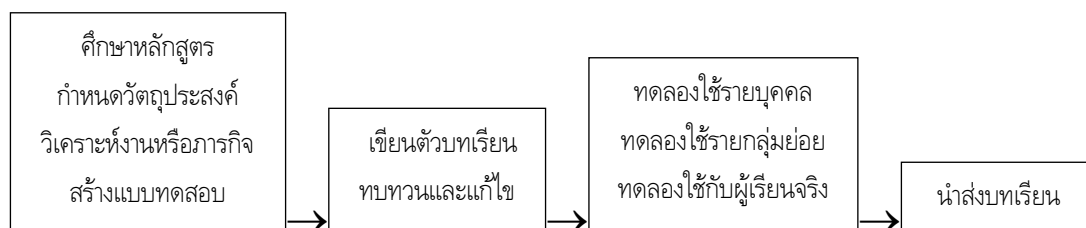
3.1 ทดลองใช้รายบุคคล โดยนำบทเรียนที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียน จำนวน 3-4 คน โดยเลือกผู้เรียนที่เรียนอ่อน หรือเกือบปานกลาง เนื่องจากจะช่วยให้ได้ข้อมูลในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องของบทเรียน ดีกว่าการเลือกผู้เรียนเก่ง ถ้าผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้ก็ย่อมประกันได้ว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่น่าจะเรียนได้เช่นกันขณะทำการทดลองใช้บทเรียน ผู้พัฒนาบทเรียนควรติดตามและเฝ้าสังเกตอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้นอกจากนี้ยังควรสอบถามผู้เรียนหลังจบบทเรียนเกี่ยวกับการใช้บทเรียนของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนข้อมูลเหล่านี้จะนำไปพิจารณาปรับเปลี่ยนบทเรียนต่อไป

3.2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อยนำบทเรียนที่ผ่านมาแก้ไขปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้รายบุคคลไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มย่อย ที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำกว่าปานกลาง ประมาณ 5-10 คน ก่อนเริ่มเรียนควรมีการทดสอบก่อนบทเรียนเพื่อหาความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวนั้นเสียก่อน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้เตรียมตัวไว้แล้วในขั้นตอนแรก และหลังจากจบบทเรียนแล้ว ก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาวัดผลสัมฤทธิ์อีกครั้ง โดยที่ผู้พัฒนาบทเรียนควรจะบันทึกผลการสอบแต่ละข้อของผู้เรียนแต่ละคน ทั้งผลการสอบก่อนเรียนและหลังบทเรียน พร้อมทั้งบันทึกเวลาทดสอบไว้ด้วย นอกจากนี้ยังควรสอบถามผู้เรียนเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนให้มีคุณภาพ ก่อนที่จะนำบทเรียนไปใช้จริงกับกลุ่มทดลองในชั้นเรียนต่อไป

3.3 ทดลองใช้กับผู้เรียนจริง โดยนำบทเรียนที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนจริงซึ่งเป็นการใช้ผู้เรียนทั้งชั้นเรียน และไม่เคยมีความรู้เรื่องดังกล่าวมาก่อน ซึ่งมีจำนวนไม่น้อยกว่า 27 คน โดยมีการทดสอบทั้งก่อนบทเรียนและหลังบทเรียน เหมือนกับการทดลองใช้กับกลุ่มย่อยทุกประการ วัตถุประสงค์ของการทดลองใช้บทเรียนกับผู้เรียนจริงก็เพื่อต้องการหาประสิทธิภาพของบทเรียน กล่าวคือ ต้องการทราบว่าบทเรียนสามารถใช้กับผู้เรียนจริงในสถานการณ์และสิ่งแวดล้อม ที่เป็นอยู่จริงได้หรือไม่ผลการทดลองใช้จะนำไปปรับปรุงบทเรียนต่อไป

4. ขั้นนำส่งบทเรียน (Delivery Phase) หมายถึง การนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุง และทดลองใช้แล้วมาพิมพ์เป็นบทเรียนสำเร็จรูป หรือพัฒนาเป็นโปรแกรมบทเรียนโดยใช้สื่อต่างๆ

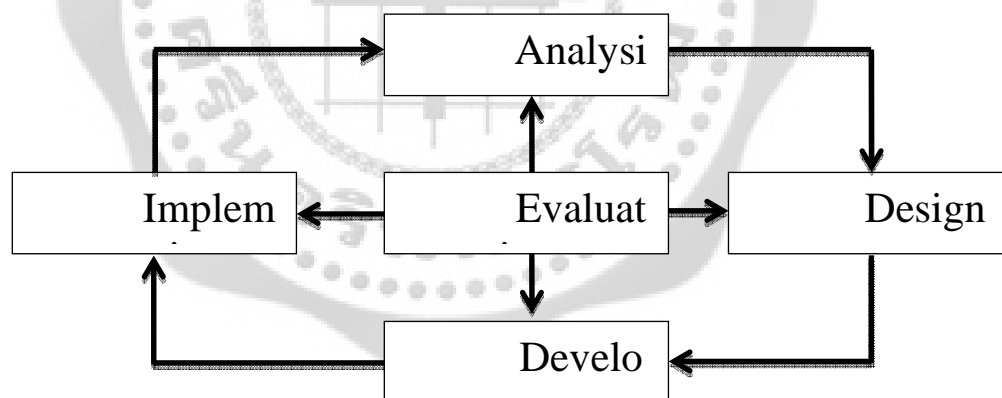
1. Preparation → 2. Instruction Phase → 3. Implementation → 4. Delivery Phase
And Revision Phase



ภาพประกอบ 2 การออกแบบและสร้างบทเรียนตามแนวความคิดของบทเรียนสำเร็จรูป

3.2.2 แนวความคิดของวิธีการระบบ (System Approach Idea)

วิธีการระบบ (System approach) เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการออกแบบพัฒนาระบบใหม่ๆ ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะส่งผลถึงกันและกัน อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนได้โดยปกติแล้ววิธีการระบบเป็นศาสตร์ที่นำมาออกแบบนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี การศึกษาศาสตร์ใหม่ แต่ก็สามารถประยุกต์ใช้กับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้วิธีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการระบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่



ภาพประกอบ 3 การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของวิธีการระบบ

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1 นิยามข้อขัดแย้ง (Define Discrepancy) หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับข้อขัดแย้งหรือกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับออกแบบบทเรียน เพื่อใช้แก้ปัญหา หรือข้อขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้น

1.2 กำหนดกลุ่มผู้เรียน (Specify Target Audience) หมายถึง การกำหนดกลุ่มผู้เรียนหรือผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นผู้ใช้บทเรียน บัณฑิตต่างๆ ที่ควรพิจารณา ได้แก่ปัญหาทางการเรียนความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม และรูปแบบของบทเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

1.3 วิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Conduct Task Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์งานหรือภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องกระทำก่อน ระหว่าง และหลังบทเรียน ผลที่ได้จาก ขั้นตอนนี้จะนำไปกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของบทเรียน

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์ (Specify Objectives) หมายถึง การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน ซึ่งสัมพันธ์กับงานหรือภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องกระทำในกระบวนการเรียนรู้

1.5 ออกข้อสอบสำหรับประเมินผล (Design Item of Assessment) หมายถึง การออกข้อสอบที่ใช้ในบทเรียนเพื่อประเมินผลผู้เรียน ได้แก่แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์ในการตัดสิน น้ำหนักคะแนน วิธีการตรวจสอบและรูปแบบของข้อสอบ

1.6 วิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analysis Resources) หมายถึง การวิเคราะห์แหล่งข้อมูลการเรียนการสอน ที่ใช้ในการออกแบบบทเรียน ได้แก่แหล่งวัสดุการเรียน แหล่งสื่อ แหล่งกิจกรรม

1.7 นิยามความจำเป็นในการจัดการบทเรียน (Define Needs of Management) หมายถึง การกำหนดวิธีการจัดการบทเรียน โดยพิจารณาประเด็นต่างๆ เช่น รูปแบบการนำเสนอ บทเรียน การจัดการบทเรียน การรักษาความปลอดภัย การเก็บบันทึก วิธีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน รวมถึงวิธีการนำส่งบทเรียนไปยังกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย

2. การออกแบบ (Design) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.1 กำหนดมาตรฐาน (Specify Standards) หมายถึง การกำหนดมาตรฐานของบทเรียน เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ การแสดงผล การควบคุมโดยผู้ใช้ระบบช่วยเหลือผู้เรียน ระบบการสื่อสารที่ใช้ และความเป็นระบบ

2.2 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) หมายถึง การออกแบบโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของบทเรียน โดยใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบรวมทั้งการพิจารณารูปแบบของการจัดการบทเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับคุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เรียน

2.3 ออกแบบโมดูล (Design Module) หมายถึง การออกแบบโมดูลการเรียนออกเป็นส่วนต่างๆ ตามลักษณะโครงสร้างบทเรียน และปริมาณเนื้อหา

2.4 ออกแบบบทเรียน (Design Lesson) หมายถึง การออกแบบในส่วนรายละเอียดของบทเรียนแต่ละโมดูลว่าประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อ คำถาม การตรวจปรับและกระบวนการเรียนรู้อื่นๆ

2.5 เรียงลำดับการเรียนการสอน (Instructional Sequencing) หมายถึงการจัดลำดับความสัมพันธ์ของบทเรียนแต่ละโมดูล เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ครบตามขอบเขตของเนื้อหา

2.6 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) หมายถึง การเขียนบทดำเนินเรื่องของเนื้อหาบทเรียน

2.7 วิเคราะห์เนื้อหา (Analysis Content) หมายถึง การวิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหาบทเรียน

2.8 กำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) หมายถึง การกำหนดรูปแบบการประเมินผล รวมทั้งเกณฑ์การพิจารณา และวิธีการประเมินผลการเรียนการสอน

2.9 กำหนดการจัดการบทเรียน (Specify Management) หมายถึง กำหนดการจัดการบทเรียน ได้แก่การจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลส่วนตัวผู้เรียน บทเรียน รวมทั้งการเก็บบันทึกและรายงานผลการเรียน

2.10 เลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึง การเลือกวัสดุการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้ในกระบวนการออกแบบบทเรียน

3. การพัฒนา (Development) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนให้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนำเสนอผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์

3.2 ทดสอบบทเรียน (Lesson Test) หมายถึง การรวมบทเรียนแต่ละโมดูลเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) หมายถึง การรวมบทเรียนแต่ละโมดูลเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.4 การรับรองบทเรียน (Acceptance) หมายถึง การตรวจสอบบทเรียนอีกครั้งหลังจากรวมบทเรียนเป็นระบบแล้ว

3.5 การผนวกวัสดุการเรียนการสอน (Supplementary material) หมายถึง การใส่วัสดุการเรียนการสอนเข้าไปในตัวบทเรียนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

3.6 การผนวกแบบทดสอบ (Supplement Test) หมายถึง การใส่แบบทดสอบเข้าไปในตัวบทเรียน เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน

3.7 การพัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) หมายถึง การพัฒนาระบบการจัดการเรียนให้มีความสามารถจัดการระบบการเรียนการสอนได้

4. การทดลองใช้ (Implement) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.1 การเตรียมสถานที่ (Site Preparation) หมายถึง การเตรียมสถานที่สำหรับทดลองใช้บทเรียนรวมทั้งการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับการฝึกอบรมผู้ใช้ตามกำหนดการ

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้(User Training) หมายถึง การดำเนินการฝึกอบรม ผู้ใช้ตาม กำหนดการในสถานที่ที่เตรียมไว้

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance)หมายถึง การตรวจสอบบทเรียนขั้นต้น จาก การทดลองใช้โดยการสอบถามจากกลุ่มผู้ใช้บทเรียนเพื่อให้บทเรียนผ่านการยอมรับ

5. การประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

5.1 ประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) หมายถึง การประเมินผล การออกแบบและพัฒนาบทเรียนว่าแต่ละขั้นตอนได้ผลอย่างไร มีข้อแก้ไข หรือควรปรับปรุงประการใด

5.2 รายงานการประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation Report) หมายถึง การรายงานผลที่ได้จากการประเมินในขั้นตอนที่ 5.1 ไปยังผู้เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลไป พิจารณาดำเนินการแก้ไขต่อไป

5.3 ประเมินผลสรุป (Summative Evaluation Report) หมายถึง การประเมินผลสรุปการ ใช้บทเรียน เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนโดยวิธีการต่างๆ ทางสถิติ

5.4 รายงานประเมินผลสรุป (Summative Evaluation Report) หมายถึง การรายงาน ผลสรุปคุณภาพของตัวบทเรียนไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการแจ้งผลการเรียนรู้ออกไปยังกลุ่มผู้ใช้

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้นำเสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์(Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1 การกำหนดหัวเรื่อง และกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป (Specify Title and Define General Objective) การพิจารณาเลือกหัวเรื่องที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรคำนึงถึงลักษณะของเนื้อหาวิชาให้เหมาะสม สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล ลักษณะ เนื้อหาวิชาที่ใช้ได้ผลดีกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่วิชาด้านทฤษฎีที่เน้นความรู้ความ เข้าใจในเนื้อหาส่วนวิชาปฏิบัติ หรือวิชาทดลองจะสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ยาก อีกทั้งยังใช้ได้ผลน้อยกว่าวิชาที่เน้นทางด้านพุทธิพิสัย

เมื่อพิจารณาหัวเรื่องแล้ว สิ่งที่ต้องปฏิบัติตามมา ได้แก่การกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป ของหัวเรื่องดังกล่าว ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดเค้าโครง ขอบเขต และมโนคติของเนื้อหาที่จะนำมาเสนอ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วัตถุประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้นนี้ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ บทเรียนในขั้นต่อไป ไปว่าควรจะเน้นเนื้อหาทางด้านใดผู้เรียนจึงจะบรรลุผล

1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน (audience Analysis) สำหรับการเรียนการสอนในชั้นเรียน ปกติ ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนได้โดยง่ายเนื่องจากการ ดำเนินการแบบประจันหน้า Face to Face แต่การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนบทเรียน จะนำเสนอเนื้อหาค่อนข้างตายตัวไม่สามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ของผู้เรียน ได้ดังนั้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับ ข้อมูลต่างๆ เช่น ระดับชั้น อายุ ความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์เดิม ระดับความสามารถ และความ

สนใจต่อการเรียน เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียน ให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียนอย่างแท้จริง การวิเคราะห์ผู้เรียนยิ่งถูกต้องมากเท่าใด ย่อมส่งผลให้การออกแบบบทเรียนสอดคล้องกับผู้เรียนมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งจะส่งผลให้บทเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavior Analysis) พฤติกรรมประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากเป็นแนวทางการจัดการของบทเรียนให้ดำเนินไปตามกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน โดยบ่งบอกถึงสิ่งที่บทเรียนคาดหวังจากผู้เรียนว่าผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมาภายหลังสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้พฤติกรรมประสงค์การเรียนรู้จำแนกได้ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิศึกษา (Cognitive Domain) ด้านทักษะศึกษา (Psychomotor Domain) และด้านจริยะศึกษา (Affective Domain) ในการวิเคราะห์พฤติกรรมประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงต้องพิจารณาด้วยว่ามุ่งเน้นด้านใด หรือให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละด้านมีความแตกต่างกัน การกำหนด พฤติกรรมประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนเป็นเรื่องละเอียดอ่อน ต้องวิเคราะห์และพิจารณาอย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ได้มาซึ่งพฤติกรรมประสงค์ที่ดี สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นต่อไป นอกจากนี้ยังต้องจัดลำดับพฤติกรรมประสงค์ตามหลักประสบการณ์การเรียนรู้จากง่ายไปยาก และจากสิ่งรู้แล้วไปยังสิ่งที่ไม่รู้

1.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ขั้นตอนนี้นับว่ามีความสำคัญ และใช้เวลามากในการที่จะได้มาซึ่งเนื้อหาบทเรียนโดยอาศัยพฤติกรรมประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนในขั้นตอนที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการรวบรวมเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการมากที่สุด เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนจะสามารถออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดีกว่านักคอมพิวเตอร์ที่มีความเป็นเลิศด้านการโปรแกรม เนื่องจากผู้สอนสามารถวิเคราะห์เนื้อหาและรู้จักวิธีการนำเสนอเนื้อหาดังกล่าวได้ดี ดังนั้น ในขั้นตอนนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเป็นวิเคราะห์หรือให้เป็นผู้ตรวจสอบเนื้อหา ก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อให้การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นระบบและสะดวกยิ่งขึ้น สามารถใช้วิธีการต่างๆ ในการรวบรวมเนื้อหา เช่น ใช้แบบปะการัง (Coral Pattern) ช่วยรวบรวมเนื้อหา แต่ละพฤติกรรมประสงค์และใช้วิธีวิเคราะห์เครือข่าย (Network Diagram) ในการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวเรื่องย่อย นอกจากนี้ยังใช้วิธีการอื่นๆ ที่จะอำนวยความสะดวกในการรวบรวม เนื้อหาให้สมบูรณ์ที่สุด

2. การออกแบบ (Design) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.1 การออกแบบคอร์สแวร์ (Courseware Design) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาจากพื้นฐานเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรมแนวความคิด ในการนำเสนอเนื้อหาจึงใกล้เคียงกัน จะมีส่วนที่แตกต่างกันอยู่บ้างตรงที่ การจัดการบทเรียนบางส่วนเท่านั้น อย่างไรก็ตามหลักการออกแบบบทเรียนจะเหมือนกันเริ่มต้นด้วยการกล่าวนำเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน บอกวัตถุประสงค์ทำแบบทดสอบก่อนบทเรียน และแบบทดสอบหลังบทเรียน เรียงตามลำดับจนครบกระบวนการเรียนรู้

ตามหลักการของ Robert Gagne ในขั้นตอนนี้จึงเป็นการออกแบบตัวบทเรียน หลังจากที่ผ่านมาการวิเคราะห์เนื้อหาแล้ว การออกแบบจะต้องพิจารณาทั้งกระบวนการเรียนรู้ว่าจะดำเนินการนำเสนอเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อการใช้คำถามระหว่างบทเรียน การตัดสินใจตอบ การเสนอสิ่งเร้า และการให้ข้อมูลย้อนกลับ การเสริมแรง แบบทดสอบหลังบทเรียน และส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวบทเรียนที่ได้จากขั้นตอนนี้ เรียกว่า คอร์สแวร์(Courseware) ซึ่งหมายถึง ตัวบทเรียนที่พร้อมสำหรับนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ คำถามระหว่างบทเรียน แบบทดสอบหลังบทเรียน และอื่นๆ ที่ผ่านการออกแบบโดยใช้หลักการของบทเรียนโปรแกรม

2.2 การออกแบบผังงานและบทดำเนินเรื่อง (Lesson Flowchart and Storyboard Design) ผังงาน (Flowchart) หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของบทดำเนินเรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วนว่าส่วนใดเกี่ยวข้องกับส่วนใด และส่วนใดมาก่อนหลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียน โดยทั่วไปมักจะเขียน ผังงานก่อนบทดำเนินเรื่องแต่อาจเขียนพร้อมกันก็ได้

บทดำเนินเรื่อง (Storyboard) หมายถึง เรื่องราวของบทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยร่างเป็นเฟรมย่อยๆ ตั้งแต่เฟรมแรกซึ่งเป็นบทนำเรื่อง จนถึงเฟรมสุดท้าย บทนำเรื่อง ประกอบด้วยข้อความ ภาพ คำถาม คำตอบ รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ในกระบวนการเรียนการสอน การออกแบบ บทดำเนินเรื่องจะยึดตัวบทเรียนเป็นหลัก

2.3 การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) การออกแบบหน้าจอภาพ หมายถึง การจัดพื้นที่ของจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ การกำหนดปุ่มควบคุมบทเรียน และส่วนอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะช่วยสร้างความสนใจ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย หรือเบื่อหน่าย โดยง่ายทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนต้องศึกษาบทเรียนเป็นเวลานาน นอกจากจะเป็นการสร้างความสนใจในบทเรียนแล้ว การจัดหน้าจอภาพที่ดีช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยและคล่องตัว สามารถใช้บทเรียนได้โดยไม่มีอุปสรรคใดๆ

การออกแบบจอภาพจะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่ความสามารถในการแสดงภาพสีของเครื่องคอมพิวเตอร์ความละเอียดของภาพ ขนาดของภาพ รูปแบบตัวอักษร สีของตัวอักษร จากหลัง วิธีการปฏิสัมพันธ์และอื่นๆ องค์ประกอบเหล่านี้นับว่าเป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้หน้าจอภาพบทเรียนน่าสนใจ และชวนติดตาม ในทางปฏิบัติจริงนั้น การออกแบบผังงาน การออกแบบบทดำเนินเรื่อง และการออกแบบหน้าจอภาพ ต้องพิจารณาควบคู่ไปด้วยกันเนื่องจากทั้ง 3 ส่วนนี้มีความสัมพันธ์กัน

3. การพัฒนา (Development) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.1 การเตรียมการ (Preparation Phase) ก่อนที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องเตรียมการทางด้าน ภาพ ข้อความ และเสียง โดยจัดหาจากแหล่งต่างๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมาแล้ว เก็บบันทึกไว้ก่อนเพื่อนำไปใช้พัฒนาบทเรียนในขั้นต่อไป

3.2 การสร้างบทเรียน (Develop the Lesson) หลังจากการเตรียมข้อความ ภาพ เสียง และเตรียมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบในบทเรียนแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามบทดำเนินเรื่องที่ละเอียดเฟรมๆ จนครบทุกเฟรม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือระบบนิพนธ์บทเรียน หลังจากนั้นจะเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละเฟรมเข้าด้วยกัน ตามแผนผังที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมา จัดรูปแบบการนำเสนอ บทเรียน เขียนโปรแกรม การจัดการบทเรียน และจัดหน้าจอภาพตามที่ออกแบบไว้

3.3 การทำเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่คู่มือการใช้งาน การแนะนำการติดตั้ง และการบำรุงรักษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนทราบถึงข้อแนะนำต่างๆ รวมถึงวิธีการติดตั้งบทเรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์นอกจากนี้ยังรวมถึงแผนการเรียนรู้(Learning Map) เพื่อแนะแนวทางการเรียน

4.การทดลองใช้(Implementation) เมื่อได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้วขั้นต่อไป เป็นการนำบทเรียนนั้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเสียก่อน เมื่อได้รับผลการประเมินและแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่พอใจแล้ว จึงนำไปใช้วิธีที่ยึดเป็นแนวทางปฏิบัติโดยทั่วไปคือ การนำไปใช้รายบุคคลกับผู้เรียนกลุ่มย่อย ประมาณ 2-3 คน ก่อน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนเกี่ยวกับคำสั่งที่ใช้เนื้อหาบทเรียน คำถามแบบทดสอบก่อน และหลังบทเรียน และส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้เรียนจริงจำนวน 27 คน เพื่อการหาประสิทธิภาพของบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บในขั้นต่อไป

5.การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำได้หลายวิธี ได้แก่การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนระหว่างบทเรียนกับคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังบทเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนโดยวิธีปกติ หรือการหาความคงทนของบทเรียน เป็นต้น

หลังจากแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีคุณภาพเป็นที่พอใจแล้ว ขั้นสุดท้ายเป็นการเตรียมบทเรียนสำหรับผู้เรียน ซึ่งเป็นการติดตั้งลงบนสื่อคอมพิวเตอร์ได้แก่ฮาร์ดดิสก์แผ่นซีดีรอม หรือแผ่นจานแม่เหล็ก เพื่อเผยแพร่ต่อไป

สรุปได้ว่า การสร้างและออกแบบบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBT)เรื่อง “การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551” ที่สร้างขึ้นในครั้งนี้อยู่ตามหลักการใช้แนวคิดวิธีการระบบ (System Approach)ที่ต้องวิเคราะห์, ออกแบบ, พัฒนา, ทดลองใช้และประเมินผล

เพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้การอบรมสำเร็จตั้งวัตถุประสงค์ที่วางไว้

3.3 ระบบการจัดการบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ

ใช้โปรแกรม Moodle เป็นทางออกหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาเนื้อหาบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โปรแกรม Moodle พัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL เป็นซอฟต์แวร์ฟรีภายใต้เงื่อนไข GNU/GNL ซึ่ง Download มาใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยมีโมดูลเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างบทเรียนและเพียบพร้อมไปด้วยคุณสมบัติต่างๆ ที่มาพร้อมการติดตั้ง รวมทั้งระบบภาษาไทยที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน (กิตติพงษ์, อรรถเดช: 2547)

3.3.1 การออกแบบโปรแกรม

3.3.1.1 รูปแบบของโปรแกรม Moodle เป็นการออกแบบบทเรียนออนไลน์ที่มีการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการสอนตามแนวทางของ Constructionist ไม่ว่าจะเป็นการร่วมมือ ร่วมแรงร่วมใจในการทำกิจกรรมและการยอมรับฟังข้อแนะนำและความคิดเห็นที่มีผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับ

3.3.1.2 กิจกรรมในบทเรียนออนไลน์ที่สร้างด้วยโปรแกรม Moodle เหมาะสำหรับชั้นเรียนที่เป็นการเรียนออนไลน์แท้จริง กล่าวคือ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันคล้ายกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

3.3.1.3 โปรแกรม สามารถจัดลำดับรายชื่อของบทเรียนที่สร้างเก็บไว้ได้อย่างมากมายและแสดงรายละเอียดของทุก ๆ บทเรียนที่อยู่ในเครื่องแม่ข่าย (Server) มีการจัดหมวดหมู่ของบทเรียนให้สะดวกต่อการค้นหาได้ง่าย ตลอดจนการแสดงรายชื่อของผู้เข้าใช้บทเรียน

3.3.1.4 โปรแกรมจะมีระบบป้องกันความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ มีการตรวจสอบรายละเอียด รูปแบบ ยืนยันข้อมูล และการจดจำข้อมูลของผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3.3.1.5 โปรแกรมนี้มี Module จำนวนมากสำหรับการใช้งานและสามารถแก้ไขได้โดยใช้เครื่องมือแก้ไข เช่น WYSIWYG, HTML, editor

3.3.2 การบริหารจัดการ Website ผู้ดูแลระบบ (Administrator) เป็นผู้บริหารจัดการ Website โดยดำเนินการต่าง ๆ กับ Website เช่น

3.3.2.1 การปรับเปลี่ยนฉากหลัง (Theme) ที่ติดตั้งมาครั้งแรก ได้แก้ไข ตัวอักษร โครงสร้างของ Website ให้เหมาะสม สวยงามตามความต้องการ

3.3.2.2 ติดตั้ง Module กิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มเติมจาก Module ที่ติดตั้งมาแล้ว

3.3.2.3 ปรับปรุงแก้ไขภาษาที่ติดตั้งมากับโปรแกรมเพื่อนำไปใช้งานในขั้นตอนของผู้จัดการระบบ ซึ่งขณะนี้ภาษาที่ได้รับการแก้ไขเป็นภาษาต่าง ๆ แล้ว รวม 40 ภาษา

3.3.2.4 นำรหัส (code) ที่เขียนด้วย PHP ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GPL ไปปรับปรุง (modify) เพื่อการใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการได้โดยง่าย

3.3.3 การใช้งานโปรแกรม

3.3.3.1 การอนุญาตสิทธิ์บางรายการสำหรับผู้ใช้งาน มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความยุ่งยากและภาระงานของผู้ดูแลระบบ แต่ก็ยังคงไว้ซึ่งความปลอดภัยในระดับหนึ่ง

3.3.3.2 กลไกการใช้งานต่างๆ ที่ติดตั้งมากับ Module ของโปรแกรม ทำให้การปรับใช้งานกับระบบอื่นๆ ได้ง่าย

3.3.3.3 วิธีการรายงานผลกิจกรรมต่างๆ ด้วยระบบการรายงานผ่าน e-mail ที่ได้มาตรฐาน โดยผู้เรียนสามารถกำหนดรหัสผ่านเข้าสู่ระบบด้วยตนเอง และระบบ e-mail ประกอบการใช้งาน การตรวจสอบรหัสบัญชีผู้ใช้ผ่านเครื่องแม่ข่ายที่น่าเชื่อถือได้โดยใช้ LDAP Server (Dedicated Mail Directory Services System) ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดการใช้งานในกิจกรรมต่าง ๆ

3.3.3.4 ฐานข้อมูลที่มีอยู่อย่างน้อย 2 เขตฐานข้อมูล (field) สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งทรัพยากรภายนอกของระบบได้

3.3.3.5 ผู้ใช้แต่ละคนจะมีรหัสผ่านหรือรหัสบัญชีผู้ใช้ได้เพียง 1 บัญชีเท่านั้น โดยมีการเข้าใช้งาน (Access) ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับค่าหรือการกำหนดสิทธิ์ให้เข้าใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้ควบคุมการสร้างบทเรียน การอนุญาตให้สร้างบทเรียน หรือทำการสอนเฉพาะบทเรียนที่ได้รับอนุญาต

3.3.3.6 ระบบความปลอดภัยของการใช้งานบทเรียน กำหนดให้ผู้สอนสามารถเพิ่ม “สิทธิ์การลงทะเบียน” ในบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันบุคคลอื่นเข้าไปใช้งานหรือแก้ไข โดยกำหนด “รหัสการลงทะเบียน” (enrolment key) จัดส่งผู้เรียนโดยตรงหรือผ่านทาง e-mail ผู้สอนสามารถลงทะเบียนสมาชิกให้แก่ผู้เรียนได้ด้วยตนเองและถอนสิทธิ์การลงทะเบียนหากผู้เรียนไม่เข้าทำกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียนภายในเวลาที่กำหนด

3.3.3.7 ผู้เรียนต้องกรอกข้อมูลส่วนตัว รูปภาพและรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ในแฟ้มทะเบียนประวัติออนไลน์รวมทั้ง e-mail ที่มีระบบป้องกันไม่ให้ผู้อื่นมองเห็น e-mail ได้ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้เรียนให้ไว้ในขั้นตอนของการสมัครสมาชิกบทเรียนออนไลน์นี้ จะเป็นผลดีในภายหลังต่อการรายงานผลและการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ตอบสนองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล

3.3.4 การจัดการบทเรียน

3.3.4.1 ผู้สอนสามารถควบคุมการตั้งค่าต่างๆ ในบทเรียนรวมทั้งการอนุญาตสิทธิ์ของผู้สอนคนอื่นๆ

3.3.4.2 รูปแบบของบทเรียนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ยืดหยุ่นและหลากหลาย ประกอบด้วยรูปแบบกิจกรรมต่างๆ 3 รูปแบบ ได้แก่รูปแบบสัปดาห์แบบหัวข้อและแบบกลุ่ม รายละเอียดชุดกิจกรรมต่างๆ ในบทเรียน เช่น

ชุดการบ้าน (Assignment Module) ที่ผู้สอนสามารถกำหนดระยะเวลาการส่งงานและบันทึกข้อมูลของการส่งงาน คะแนนผลการเรียน และความคิดเห็นของผู้สอนได้

ชุดห้องสนทนา (Chat Module) สามารถดำเนินกิจกรรมการสนทนาทั้งแบบกลุ่มและแบบคู่ แสดงผลตามลำดับก่อน-หลัง ผู้ใช้ห้องสนทนาที่มีรูปภาพเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลทะเบียนประวัติ (Profile) จะแสดงภาพของผู้ที่กำลังสนทนา และบันทึกข้อมูลการสนทนาไว้ดูภายหลังได้

ชุดสำรวจโพลล์ (Choice Module) คล้ายคลึงกับการสำรวจความคิดเห็น เพื่อใช้ในการลงคะแนนเสียง หรือรับข้อมูลป้อนกลับ จากผู้เรียน ทุกๆ คน

ชุดกระดานเสวนา (Forum Module) ซึ่งมีโมดูลเสวนาหลากหลายรูปแบบ เช่น กระดานเฉพาะครู กระดานข่าวบทเรียน กระดานถาม-ตอบทั่วไป และเฉพาะ คู่ถาม-ตอบ ข้อมูลจากการเสวนาจะถูกสำเนาจัดส่งผู้เรียนทาง e-mail โดยมีผู้สอนเป็น ผู้อนุญาตให้เข้าใช้หรือไม่ให้เข้าใช้ กระดานสนทนาได้

ชุดบันทึกความก้าวหน้า (Journal Module) เป็นประกาศส่วนตัวสำหรับผู้เรียนและผู้สอน ผลตอบกลับ (Feedback) ของผู้สอนต่อกิจกรรมของผู้เรียนในป้ายประกาศจะถูกบันทึกและส่งให้ผู้เรียนทาง e-mail

ชุดแบบทดสอบ (Quiz Module) ผู้สอนสามารถระบุฐานข้อมูลที่เป็นคำถามเพื่อนำมาใช้ในแบบทดสอบต่างๆ ได้โดยคำถามที่ใช้อาจเป็นคำถามแบบปรนัย (Multiple Choice) คำถามแบบถูก-ผิด (True-False) คำถามแบบจับคู่ (Matching) เป็นต้น ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการเรียกใช้งานและนำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยจะมีการประมวลผลคำตอบและแสดงผลการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถขอปรับปรุงผลการเรียนที่ผ่านมาหากผู้สอนอนุญาต

ชุดแหล่งเรียนรู้ (Resource Module) มีรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ เช่น Word, PowerPoint, Flash, Video และข้อมูลเสียง เป็นต้น ผู้สอนสามารถส่งแฟ้มข้อมูล (files) ขึ้นและใช้งานบนเครื่องแม่ข่าย (Server) โดยสร้างแฟ้มข้อมูลใหญ่ของข้อความธรรมดาหรือ HTML

ชุดแบบสอบถาม (Survey Module) เป็นการวิเคราะห์และประเมินผลการใช้บทเรียนออนไลน์ Download และพิมพ์ออกมาเป็นแผนภูมิหรือแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของแผ่นงาน Excel ผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนจะแสดงการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของผู้เรียนในชั้นเรียนได้

ชุดภาคปฏิบัติ (Workshop Module) ผู้สอนและผู้เรียนอื่นสามารถประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคน และผู้สอนจะเป็นผู้ตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน

แต่ละโมดูลจะมีรายละเอียดการใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ผู้ใช้จำเป็นต้องศึกษารายละเอียด ในขณะที่ใช้งานแต่ละโมดูลนั้นๆ ซึ่งจะกล่าวในบทเรียนอื่นต่อไป

3.3.5 มาตรฐาน SCORM

โปรแกรม Moodle เป็นโปรแกรมที่เข้ามาตรฐาน SCORM ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลของระบบ e-Learning กล่าวคือมาตรฐานดังกล่าวจะมองทรัพยากรในระบบ (เว็บเพจ รูปภาพ เสียง ฯลฯ) ออกเป็นชิ้นๆ และสามารถนำทรัพยากรต่างๆ มาใช้ร่วมกันได้

3.3.6 ผู้ดูแลระบบ

การจัดการเรียนรู้ด้วยระบบ e-Learning เป็นการดำเนินการโดยอาศัย Web Technology, Internet Technology หรือ Computer Technology ดังนั้น ผู้ดูแลระบบระบบ จึงทำหน้าที่คล้ายกับ ผู้ดูแล Website (Web Master) โดยทั่วไป จะแตกต่างกันบ้างก็ตรงที่เป็นเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน ส่วนผู้ดูแลระบบก็เป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษา

3.3.7 การ Upload ข้อมูล

เมื่อได้ทดลองการทำงานของ Website บน Server จำลองแล้ว ก็จะเป็นขั้นตอนการนำ ข้อมูล Web Site ขึ้นบน Serverจริง ด้วยโปรแกรม FTP(FileTransfer Protocol)เช่นโปรแกรม CuteFTP, SSHSecureShellClientโดยผู้ดูแลระบบต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับ Host Name, Username, Password, Port Number หรืออื่น ๆ ที่โปรแกรม FTP ระบุ จึงจะนำข้อมูลขึ้นบน Website จริงได้ (กรณีที่เป็นDynamic Web ตัวอย่างเช่น PostNuke ต้องนำโปรแกรมขึ้นไปติดตั้งบน Website แล้ว จึงดำเนินการพัฒนา Website ด้วยวิธีการและขั้นตอนเดียวกันกับบน Server จำลอง)

3.3.8 ผู้สอนในระบบ

e-Learning เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในฐานะเป็นสื่อการเรียนรู้โดยผู้สอนได้ออกแบบการจัดการ เรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไว้เป็นขั้นเป็นตอนอย่างดี เพื่อถ่ายทอดสาระการเรียนรู้ผ่าน บริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง อาจมีการมอบหมายให้ผู้เรียน สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจจะให้ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่ไม่ได้อยู่บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เช่น หนังสือในห้องสมุด ซีดีรอม หรือจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน หลังจากนั้นเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนซักถามปัญหา มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับ ผู้สอนผ่านทางกระดานเรียนรู้(Web board) หรือนัดหมายเวลาเพื่อสนทนาออนไลน์(Chat) ผู้เรียน สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนซักถามข้อสงสัยหรือส่งงานที่ได้รับมอบหมายผ่านทาง e-mail ซึ่ง ผู้สอนและผู้เรียนแต่ละคนอาจไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่และเวลาเดียวกัน สำหรับโปรแกรม Moodle ได้อำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนโดยได้ประยุกต์บริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต มานำเสนอใน รูปแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนจะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น

ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์นั้นผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการใช้ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สามารถใช้บริการต่างๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้ สามารถใช้โปรแกรม ประมวลคำได้บ้างพอสมควรเพราะผู้สร้างบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อความในการสื่อสารกับผู้เรียน นอกจากนี้ถ้าผู้สอนมีความสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นด้วย เช่น โปรแกรมการนำเสนอ (Presentation) โปรแกรมตารางคำนวณบนแผ่นงาน (Spreadsheet) โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่ม Authoring ฯลฯ ซึ่งโปรแกรม Moodle สามารถนำไฟล์โปรแกรมเหล่านี้ มาแสดงผลผ่านโปรแกรม Moodle ได้ก็จะช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผู้สอนจะต้องมีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญยิ่ง อีกอย่างหนึ่งคือ ผู้สอน

จะต้องเป็นนักออกแบบการสอน(Instructional Design) มีอาชีพ เพราะผู้สอนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวรเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ดังนั้น สิ่งสำคัญคือ ผู้สอนจะต้องเลือกกิจกรรมมานำเสนอแก่ผู้เรียนเป็นขั้นเป็นตอนตามหลักการและทฤษฎีการสอนอย่างเหมาะสม ผู้สอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยึดหลักการของบทเรียนออนไลน์เป็นศูนย์กลางของความคิดในการออกแบบบทเรียน หลักการที่สำคัญได้แก่ผู้เรียน สามารถเรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (Anywhere Anytime) ผู้เรียนแต่ละคนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกันหรือเวลาเดียวกัน ยกเว้นการสนทนาออนไลน์ที่จะต้องนัดหมายเวลาเพื่ออยู่ในเครือข่าย ผู้สอนคงต้องพิจารณาว่าสาระใดบ้างที่เหมาะสมจะให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ได้สาระใดบ้างที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องมาอยู่ในสถานที่เดียวกันเพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน หรือในสาระเดียวกันอาจผสมผสานระหว่างการเรียนจากบทเรียนออนไลน์และการมาทำกิจกรรมร่วมกันในสถานที่เดียวกันก็ได้การนำเสนอสาระการเรียนรู้จะต้องนำเสนอเป็นขั้นตอนที่ละเอียด จากง่ายไปหายาก บทเรียนจะต้องมีกิจกรรมที่ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน อาจเป็นการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นไว้ใน Web board หรือการอภิปรายผ่านการสนทนาออนไลน์นอกจากนี้ยังมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนด้วย หลักการข้อนี้สำคัญมาก บทเรียนออนไลน์ไม่ใช่การนำหนังสือตำราที่ดีที่สุดไปเก็บไว้ใน Web แล้วให้ผู้เรียนอ่าน แต่เป็นการนำเอากระบวนการเรียนรู้ที่ดีที่สุดไปเก็บไว้ใน Web เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวรผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่ออกแบบมาอย่างดีซึ่งกิจกรรมต้องส่งเสริมการคิดของผู้เรียน มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างกระฉับกระเฉงและต่อเนื่อง ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง (Discovery Learning)

การออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามกระบวนการเรียนรู้เป็นขั้นๆ นี้ บางครั้งแต่ละสาระก็ไม่จำเป็นต้องครบทุกขั้นตอนหรือบางขั้นตอนอาจมีการปฏิบัติมากกว่าหนึ่งครั้งก็ได้ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ นอกจากการออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยยึดกระบวนการเรียนรู้เป็นหลักแล้ว ในระยะเริ่มแรกผู้สอนอาจใช้โปรแกรม Moodle ในการทำe-Book แบบง่าย ๆ ก่อนเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูล หรืออาจสร้างเป็นแบบฝึกหัด (Drill and Practice) ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะหลังจากที่ได้เรียนรู้จากบทเรียน ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Moodle นั้น ผู้สอนควรศึกษาโปรแกรมให้มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสมต่อไป แต่มีข้อควรระวังเรื่องลิขสิทธิ์ในการนำเสนอสาระต่างๆ บนเครือข่าย

อย่างไรก็ตาม e-Learning เป็นเพียงทางเลือกหนึ่ง แต่ไม่ใช่เป็นทางเลือกเดียวหรือทางเลือกหลักที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนยังคงมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ที่นำ e-learning มาบูรณาการกับกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ รวมทั้งการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3.3.9 ผู้เรียนในระบบ

การเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนรู้บทเรียนที่ได้รับการออกแบบมาแล้วเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่ายและสื่อสารถึงตัวผู้เรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ต ดังนั้นผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความสามารถพื้นฐาน ดังนี้

ความรู้ความสามารถพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เริ่มจากการเปิด-ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างถูกขั้นตอนเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้สามารถบริหารจัดการไฟล์ผ่าน My computer หรือ Windows explore

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เนื่องจากผู้สอนอาจนำไฟล์ของโปรแกรมประมวลคำ (Word processing) โปรแกรมสร้างสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ โปรแกรมนำเสนองาน (Presentation) หรือโปรแกรมสร้าง Webpage ฯลฯ ใส่ไว้ในบทเรียนออนไลน์เพื่อให้แสดงผลผ่านโปรแกรม Moodle หรือบางครั้งผู้สอนกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียน นำเสนองานในลักษณะของรายงาน แผ่นพับ ไปสเตอร์ สไลด์หรือ Webpages ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องเป็น ซึ่งเป็นหน้าที่ที่ผู้สอนจะต้องพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้โปรแกรมที่ต้องใช้ในการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์

ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เริ่มตั้งแต่ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรม Browser เพื่อเรียกข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาแสดงผล และควรมีทักษะการใช้บริการต่างๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต เช่น Web board, chat, e-mail, search engine เป็นต้น

ทักษะภาษาอังกฤษ เนื่องจากมีแหล่งการเรียนรู้มากมายที่สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีทักษะด้านภาษาอังกฤษด้วยเพื่อให้เข้าใจข้อมูลและสารสนเทศเหล่านั้น ความสามารถ และทักษะดังกล่าวข้างต้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อประโยชน์ในการใช้แหล่งการเรียนรู้ในระบบเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ธงชัย ทองอยู่ (2544) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาหลักการเบื้องต้นของระบบรับส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนออนไลน์ที่ติดตั้งใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานขององค์การโทรศัพท์ที่ปฏิบัติงานด้านช่างและวิศวกรรม จำนวน 20 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.6/81.1 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของสื่อการสอนอยู่ในระดับดี

ดิเรก มณีวรรณ (2543) ทำการวิจัย การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการระบบโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2535 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอน วิชาการระบบโทรคมนาคม ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/81.31 แสดงว่าชุดการสอนนี้ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 80/80

จิระวัฒน์ อโศกวัฒน์ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาคุณภาพ WBT เพื่อใช้อบรมหลักสูตรระยะสั้นวิชาวิศวกรรมกราฟฟิก ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานสายงานด้านวิศวกรรม และช่างโทรคมนาคมขององค์การโทรศัพท์ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับงานทางด้านโครงข่ายโทรศัพท์และกราฟฟิก จำนวน 20 คน และสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลการทดลองพบว่า WBT ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.87/80.2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของสื่อการสอนอยู่ในระดับดี

เสาวคนธ์อ่อนยนต์ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย และศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย กับการสอนแบบปกติ กลุ่มประชากรได้แก่นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชา พณิชยการ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จำนวน 8 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 350 คน และกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับฉลากห้องเรียนให้ห้องแรกเป็นกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ห้องที่สองเป็นกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ ผลการวิเคราะห์พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.78/86.78 และ KW-CAI = 88.78 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ

วาที นุ้ยเพียร (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนพงษ์สวัสดิ์พณิชยการ ภาคเรียนที่ 1/2546 ที่ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบทดสอบรวม แบบสอบถามสำหรับผู้เรียนผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ

ผลของการวิจัยพบว่าผลการเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 93.2/85.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้การทดสอบค่าที่แบบจับคู่ (Matched paired t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 นอกจากนี้แล้วจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่าอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.442 และเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.2667)

กรณีศึกษา ทองพันธ์ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ สำหรับนักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำหรับวิทยาลัยชุมชน พ.ศ. 2538 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากการเรียนด้วยบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยตัวบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบรวม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยชุมชนเพชรบูรณ์ จำนวน 35 คน โดยสุ่มอย่างง่าย วิธีดำเนินการวิจัย เริ่มจากให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้บทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ โดยมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบรวม หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักทางสถิติ

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.19/85.14 สูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบด้วยการทดสอบที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดุษฐิ วัฒนะ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 30 คน จากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาพเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลักสูตร ปวช.1 ที่สร้างขึ้น

ผลการวิจัยการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นจากกลุ่มตัวอย่างปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นหลังจากเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจเนื้อหา รายวิชาคอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น จึงสามารถนำไปใช้เป็นสื่อสอนเสริมวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

พงศกรพรหมเจริญ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ระบบการสื่อสารข้อมูลสำคัญนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การวิจัยครั้งนี้จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องระบบการสื่อสารข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างเป็นการศึกษาปริญญาตรี ปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและร้อยละการทดลองแบ่งออกเป็น 3 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นการทดลองภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องระบบการสื่อสารข้อมูล สำหรับนักเรียนปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.32/87.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ยุติธรรมประมะ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนอินเทอร์เนตวิชาการศึกษาเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เนตวิชาการศึกษาเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 และพัฒนาเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เนต วิชาการศึกษาเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เนตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ที่ได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน การดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม สอบก่อน-สอบหลัง (One-group Pretest Posttest Design)

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.41/79.83และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เนตที่สร้างขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้

สิริพร บุญพา (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เนต วิชาหลักการเขียนโปรแกรม งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหารประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการเขียนโปรแกรม ตามหลักสูตรสภามหาวิทยาลัยราชภัฏ พุทธศักราช 2543 และเพื่อหารผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่าประสิทธิภาพของบทเรียนต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ระดับ 85/85 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 32 คน คัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจงจากประชากรที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1/2547 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ การดำเนินการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนสอบหลัง (One-group Pretest Design) ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 86.30/86.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการเขียนโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ 4.087 และ 4.094 ซึ่งสามารถนำบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ได้

ณณาน์พิบูลย์ศิลป์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนประเภทภาพยนตร์การ์ตูน 2 มิติ เพื่อสร้างเสริมคุณธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนประเภทภาพยนตร์การ์ตูน 2 มิติ เพื่อสร้างเสริมคุณธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านความรู้และเจตคติด้านคุณธรรม และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการเรียนด้วยสื่อการเรียนประเภทภาพยนตร์การ์ตูน 2 มิติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอาษาวิทยา จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2/2548 จำนวน 22 คน ผู้วิจัยทำการทดลองแล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังการเรียนด้วยสื่อการเรียนประเภทภาพยนตร์การ์ตูน 2 มิติ เพื่อสร้างเสริมคุณธรรม โดยใช้ t-test ในการพิสูจน์สมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนประเภทภาพยนตร์การ์ตูน 2 มิติ เพื่อสร้างเสริมคุณธรรมของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีพฤติกรรมด้านคุณธรรมเปลี่ยนแปลงไปในเชิงบวกหรือในทางที่ดีขึ้น

ตรีพล สักกะวนิช (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบปฏิบัติการ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2544 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาระบบปฏิบัติการ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏจันทรเกษม พ.ศ. 2544 และหาประสิทธิภาพบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนผ่านบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บน

ระบบเครือข่ายที่สร้างขึ้นกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 30 คน

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา ระบบปฏิบัติการ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.22/86.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในสมมุติฐาน คือ 85/85 แสดงว่าบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีคุณภาพดี ผลการเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการทดสอบทางสถิติ t-test พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($X=72.167$) สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ($X=61.7$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในเกณฑ์ดี

นิษฐาพุกุมิมานรติกุล (2548) ได้ทำการวิจัยการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีม สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญโดยส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบของการฝึกอบรม และขั้นตอนการฝึกอบรมมีความเหมาะสม โดยการปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศการฝึกอบรมควรจัดภายในห้องฝึกอบรม และควรให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้พบกับแบบเผชิญหน้าอย่างน้อย 3 ครั้งในช่วงเวลาการฝึกอบรม

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทักษะการเรียนรู้เป็นทีม และประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างร่วมมือกันทำงานเป็นทีมในระดับมาก

3. รูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

3.1 องค์ประกอบการฝึกอบรม 10 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมายของการฝึกอบรม ชนิดของการเรียนรู้ในการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม บทบาทผู้เข้ารับการฝึกอบรม บทบาทของผู้ดำเนินการฝึกอบรม บทบาทผู้เชี่ยวชาญและผู้สนับสนุนการฝึกอบรมวิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ปัจจัยสนับสนุนการฝึกอบรมผ่านเว็บ การประเมินผลการฝึกอบรม

3.2 ขั้นตอนการฝึกอบรม ประกอบด้วยขั้นตอนก่อนการฝึกอบรมได้แก่ ลงทะเบียนบนเว็บฝึกอบรม และปฐมนิเทศ ขั้นตอนการฝึกอบรมตามการเรียนรู้แบบโครงการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ค้นหาปัญหาหรือกำหนดภารกิจงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล วางแผนดำเนินงาน ดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินงาน และนำเสนอผลการดำเนินงานขั้นตอนประเมินผลการฝึกอบรมได้แก่ การประเมินทักษะการเรียนรู้เป็นทีม ประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีม และการมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีมบนเว็บ

3.3 กิจกรรมการฝึกอบรมบนเว็บได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว ห้องสนทนา การค้นหาบนเครือข่าย และการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และกิจกรรมในห้องฝึกอบรม ได้แก่ การปฐมนิเทศการฝึกอบรม การวางแผนการดำเนินการโครงการ และการปัจฉิมนิเทศการฝึกอบรม

ปีสุดา ดาวเรือง (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา SMIL ซึ่งเป็นพื้นฐานมาจากภาษา SGML ใช้สำหรับควบคุมการเล่นมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

ผลของการวิจัยพบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 84.97/81.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้การทดสอบค่าที่แบบจับคู่ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนพบว่าอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.364 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ .0224) สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ที่สร้างมีประสิทธิภาพดีสามารถนำไปใช้ได้

สถาพร (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต เรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มอ่อน กลุ่มปานกลาง และกลุ่มเก่งที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 จำนวน 30 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นผ่านการทดลองใช้มีประสิทธิภาพ 82.71/80/80.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่าแตกต่างกันโดย

ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกกลุ่มผู้เรียน สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้

มานะประทีปพรศักดิ์ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ การวิจัยครั้งนี้ เพื่อทำการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ ที่สามารถตอบสนองความต้องการและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวก โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนที่กำหนดไว้แล้วนำไปใช้ในชั้นเรียนจำลองเพื่อหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เรียนที่เป็นคนหูหนวก และสรุปเป็นเนื้อหาในบทเรียน สร้างแบบทดสอบ นำไปวิเคราะห์คุณภาพ ออกแบบเพื่อสร้างเป็นชุดบทเรียนมัลติมีเดียแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 20 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Samples) นำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุแกนส์ (Meguigans) วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียน และหลังจากการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.015 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อิงอร บุญเกิด (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบปฏิบัติการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2546 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบปฏิบัติการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2546 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตกับวิธีการเรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2/2549 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี จำนวน 70 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ เครื่องมือในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.11/80.11 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นพรัตน์ วงศ์อนิษฐ์ (2550: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการแต่งหน้า และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการแต่งหน้ากับการฝึกอบรมแบบปกติโดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า 1) การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการแต่งหน้า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของกลุ่มที่ทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นสมาชิกธุรกิจ จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คนโดยที่กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มทดลองฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มควบคุมที่ฝึกอบรมแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการแต่งหน้ามีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดี ($\bar{X} = 4.43$)ด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.70 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการแต่งหน้ามีประสิทธิภาพ 83.00: 81.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80: 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการแต่งหน้าของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุจินต์ ภิญญาณิล (2552: บทคัดย่อ) ได้สร้างสื่อฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ ด้วยโปรแกรม Moodle โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพสื่อฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และประเมินผลงานผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามสภาพจริง โดยทดลองกับกลุ่มประชากร คือ ครูผู้สอนโรงเรียนกระบือชัยพัฒนาพิทยาคม ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า สื่อฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 อยู่ในระดับดี มีคุณภาพด้านสื่อเทคโนโลยี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 อยู่ในระดับดี ผู้เข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และการประเมินผลงานของผู้เข้าฝึกอบรมตามสภาพจริงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.61 ผลงานอยู่ในระดับปฏิบัติได้ดีถูกต้องสมบูรณ์

ฉันทพัฒน์ สมนึกเจริญสุข (2553: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การบริหารเว็บไซต์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนอบรมกับหลังอบรม และศึกษาความพึงพอใจของผู้อบรมที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผ่านเว็บที่ประกอบด้วย วัสดุโอสาทิต แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอบรม และแบบสอบถามความถึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การบริหารเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิ 81.94/80.83 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมของผู้อบรมที่อบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นก่อนอบรมสูงกว่าหลังอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารการวิจัยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) จะช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เปรียบเทียบกับการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบปกติ และไม่เฉพาะในวงการศึกษเท่านั้นที่ได้นำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยในการเรียนการสอน ในวงการฝึกอบรมก็ได้นำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยในการฝึกอบรม ทั้งยังให้ผลในการเรียนรู้สูงกว่าการฝึกอบรมในรูปแบบปกติเช่นเดียวกับในด้านการเรียนการสอน นอกจากนี้จากการสำรวจทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปรากฏว่าส่วนใหญ่มีความถึงพอใจอยู่ในระดับที่ดีต่อการเรียนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม เป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความต้องการของการเรียนรู้เมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้จัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่าย (e-Learning) ก็ยิ่งจะทำให้เกิดความสะดวกต่อบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ต่างกันได้ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นแรงสนับสนุนให้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งาน โปรแกรม Bookmark 2551ทำการทดลองใช้ฝึกอบรมกับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาทางการศึกษา

ในการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ว่าจะเป็นความสามารถ ความสนใจ ความพร้อมหรือความต้องการของบุคคล (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.2528: 3) ดังนั้นแนวคิดทางการจัดการศึกษาแผนใหม่จึงเน้นในเรื่องการจัดการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เรียนการเรียนการสอนลักษณะนี้ว่า การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการจัดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ (แบบเอกัตบุคคล) หรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Individualized Instruction) โดยยึดหลักการความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยมุ่งจัดสภาพการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม

4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาค้นคว้า มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้หลายแนวคิดดังนี้

เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528: 17) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า หมายถึงกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจัดขึ้นโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการบรรลุจุดประสงค์ด้วยตนเอง กิจกรรมที่จัดมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำ และจัดเตรียมอุปกรณ์ตลอดจนสถานที่ให้ศึกษาค้นคว้า การที่ผู้เรียนได้เรียนและทำงานที่ใจรัก ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน ผู้เรียนจะค่อยๆ พัฒนาปรับปรุงแก้ไขตนเองสามารถศึกษาค้นคว้าและเรียนด้วยตนเอง

วิล องค์กรนะสุข (2543: 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า หมายถึงรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

ปรียา สมพีช (2545: 30) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า หมายถึงรูปแบบหนึ่งของการเรียน ที่ผู้เรียนสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ สามารถวางแผนและเลือกเรียนตามความต้องการ ความสามารถ ความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเอง และมีความเป็นอิสระในการเรียน โดยมีครู เพื่อน และผู้รู้ที่คอยเป็นผู้ช่วยเหลือและสนับสนุนตามความเหมาะสมและเท่าที่จำเป็น

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 13) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า หมายถึงการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนที่ร่วมมือกัน

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า หมายถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนและความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึงรูปแบบหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจและมีความเป็นอิสระในการเรียน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมโครงการการเรียนให้ เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้ ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนที่ตั้งไว้

4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1975: 15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

4.2.1 คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับ หรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่า บุคคลที่รอรับคำสอนแต่เพียงอย่างเดียว

4.2.2 การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือเมื่อตอนเป็นเด็กธรรมชาติที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาการตนเองไปสู่ความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพิงครูผู้ปกครอง และผู้อื่นการพัฒนานำไปสู่ความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

4.2.3 พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักเรียนนอก มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักภาระรับผิดชอบไปที่เรียน ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง

4.2.4 การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความมออยู่รอดของชีวิต ในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้ เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979: 116-117) กล่าวถึง ความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟเน้นกิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวเอง และแนะนำตนเองในการเรียนรู้

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเกิดจากความ ต้องการของผู้เรียนเอง ผู้เรียนอิสระในการเลือกที่จะเรียน ทั้งด้านเวลาและสถานที่ ทำให้เกิดเรียนรู้ ได้ดีและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

4.3 ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยคุณลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกันนั้น ทำให้ความสามารถในการเรียน และวิธีการเรียนที่แตกต่างกันไปด้วยเช่นกัน เมื่อได้มีการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดดังกล่าวแล้ว นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

กาเย่ (Gagne.1974: 187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ออกเป็น 5 ประเภทคือ

1. แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูและนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วจึงให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดหมายด้วยตนเอง

2. การศึกษาด້วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้ว แต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้หากนักเรียนผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียน เรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและเกณฑ์ต่างๆ ไว้ทุกคนเหมือนกันแต่จะต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุการศึกษา กำหนดเวลาทำเอง ทดสอบเอง มีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้

นอกจากนี้ เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 287) ยังได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบของบทเรียนโมดูล (Instructional Module) ไว้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง กล่าวคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจัดให้เป็นลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความเข้าใจเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยตามขั้นตอน

3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้ อยากเห็น ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้น

4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับชั้นของผู้เรียน

5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่ไขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทอาจมีความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจากความรู้และทักษะ

วัชร บวรณสิงห์ (2526:417-418) ได้กล่าวถึงลักษณะของวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้อย่างสอดคล้องกันดังนี้

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เช่น จัดชั้น เร่งรัดสำหรับผู้เรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชา

4.4 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนด้วยตนเองจะเน้นบทบาทของผู้เรียน ซึ่งนักการศึกษาได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

โนลส์ (Knowles.1975:47) ได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรเริ่มจากการที่ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนในสิ่งหนึ่งสิ่งใด เพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ สำหรับการพัฒนาชีวิตและการทำงานอาชีพของตน

2. การเตรียมตัวของผู้เรียน คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง หลักสูตรรายวิชา และจุดประสงค์ของรายวิชาที่เรียน

3. ผู้เรียนควรจัดเนื้อหาวิชาด้วยตนเองตามจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในโครงสร้างที่กำหนด วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมลงไปให้ชัดเจนว่าบรรลุผลในด้านใด เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้ว และมีความคิดหรือเจตคติในการนำไปใช้ในชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย

4. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการสอนและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นด้วยตนเอง โดยอาจขอคำแนะนำช่วยเหลือของครูหรือเพื่อนในลักษณะของการร่วมมือกันทำงานได้เช่นกัน

5. การประเมินผล การเรียนรู้ด้วยตนเองควรเป็นการประเมินผลร่วมกันระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน โดยครูและผู้เรียนร่วมกันตั้งเกณฑ์การประเมินผลร่วมกัน

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540:24) ได้สรุปความสำคัญและบทบาทของผู้เรียนด้วยการนำตนเองไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ หมายถึง ผู้เรียนเป็นตัวของตัวเองไม่ถูกควบคุมจากบุคคลอื่น ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วขึ้น

2. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนค้นพบความจริงด้วยตนเอง

3. ผู้เรียนเรียนได้จากการร่วมมือกัน การร่วมมือ ไม่ได้หมายถึง การเข้ากลุ่มอย่างเดียวเท่านั้นแต่ยังหมายถึง การที่แต่ละฝ่ายช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกันในสถานการณ์การเรียน โดยส่งการป้อนกลับ (Feedback) ให้สมาชิกอื่นๆ ทราบ สิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนร่วมมือกันคือ กระบวนการกลุ่ม

4. ผู้เรียนเรียนจากภายในตัวออกมา หมายถึง การที่ผู้เรียนเรียนโดยสร้างความรู้สึบบางอย่างเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน ไม่ใช่เรียนโดยถูกกำหนดบางสิ่งบางอย่างเข้าไปในผู้เรียน

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเพราะมีอิสระในการเรียน ผู้เรียนเป็นกลไกสำคัญที่จะต้องกำหนดวิธีการเรียน จุดมุ่งหมาย หลักการ และสรุปผลการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและการชี้แนะของครู

4.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526:188) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบ

2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง ยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

วีระ ไทยพานิช (2529:126) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครุมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนได้ในหลาย ๆ ด้านนั้น จึงได้มีผู้สนใจทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลการเรียนโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนโมดูล ชุดการเรียน แล้วเปรียบเทียบกับ การเรียนด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น

สุภาลักษณ์ พงษ์สุธรรม (2523:31-35) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ

เชษฐา บุญขวลิต (2540:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนเฉลี่ยทั้ง 6 หน่วยการเรียนมีประสิทธิภาพ 91.12/88.35 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

ธิดา เรียรกุลไพบูลย์ (2540:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษา แบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือมีผลการเรียนรู้และเวลาในการเรียนแตกต่างกัน

แลงสตาฟ (Langstaff.1972:1556-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและประเมินชุดการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับการฝึกหัดครูของนักศึกษาและครูประจำกรมวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียใต้ ผลการวิจัยพบว่า การเรียนจากชุดการสอนทำให้มีผลการเรียนดีขึ้น ช่วยส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และทำให้กระบวนการเรียนเป็นระบบกว่าเดิม

แมคโคแนนต์ (Mcdonald.1973:1590) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและประเมินผลชุดการสอนแบบใช้สื่อประสมเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับใช้สอนซ่อมเสริมภาษาอังกฤษในวิทยาลัยชุมชนแถบซานเมืองในภาคใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกาผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนประสบผลสำเร็จในการเรียนดีขึ้น และมีทัศนคติที่ดีต่อชุดการสอนด้วย

เวบบ์ และ โฮวาร์ด (Webb;&Howard.1997:356) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนแบบเรียนด้วยตนเอง โดยสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนเกรด 6 จาก 52 โรงเรียน ทดลองกับวิชาวิทยาศาสตร์และความเข้าใจภาษา ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองรวมเวลาครึ่งปีการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองได้ผลเป็นที่น่าพอใจของครูและผู้ปกครอง

ทอมสัน (Tomson.1980:361-375) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนในห้องเรียนปกติสำหรับวิชาแคลคูลัสระดับวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการใช้กลวิธีการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนแบบบรรยาย ท่องจำ ด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและด้านเจตคติผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติของการใช้กลวิธีการเรียนเป็นรายบุคคลสูงกว่าระบบการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย และท่องจำ

จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่าการเรียนด้วยตนเอง เป็นการจัดการศึกษาอีกรูปแบบหนึ่ง โดยพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจ ความต้องการและความสามารถของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และทำให้กระบวนการเรียนเป็นระบบกว่าเดิม

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษาค้นคว้ามานี้ พอจะสรุปได้ว่าการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมจำเป็นที่จะต้องศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ด้วยคุณสมบัติและจุดเด่นของเทคโนโลยีด้านเว็บเพื่อการศึกษา ที่สามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตนเองและสามารถนำเสนอเนื้อหาได้ด้วยสื่อหลายประเภท จากจุดเด่นที่กล่าวมานี้ ทำให้ผู้วิจัยพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้งาน โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม BookMark 2551

เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดย ศูนย์ปฏิบัติการ GPA สำนักงานทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้บันทึกผลการเรียนรายวิชา ตามหลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำไปใช้

ประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการองค์กรให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อำนวยความสะดวกให้ครูสามารถบันทึกผลการเรียนของนักเรียนในแต่ละรายวิชา เป็นรายบุคคล สอดคล้องกับการวัดและประเมินผลการศึกษา ตามหลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากนั้นส่งข้อมูลต่อกับงานทะเบียนวัดผลของโรงเรียน นำข้อมูลดังกล่าวไปหลอมรวมกันเป็นสารสนเทศทางการศึกษาของโรงเรียน เพื่อประโยชน์กับตัวนักเรียนที่ทราบผลการเรียนของตนเอง ปรับปรุงพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น, ประโยชน์กับครูผู้สอนทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล สามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประโยชน์กับสถานศึกษาในการพัฒนางานด้านวิชาการ และงานด้านต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคมผู้วิจัยได้ทำการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนนุทยวิทยาคม จำนวน 110 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนนุทยวิทยาคม อำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สัมครเข้ารับการอบรม 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคั้งนี้ คือ เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม โดยมีรายละเอียดคั้งนี้

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม
2. แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 จำนวน 2 ฉบับ
 - 2.1 แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 2.2 แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ
3. แบบสอบถามความคิดเห็น เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. การสร้างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาเขตได้ออกแบบตามแนวความคิดของบทเรียนสำเร็จรูปมีขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นตอนเตรียมการ (Preparation Phase) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนย่อย

1.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ศึกษาคู่มือการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 เพื่อเป็นแนวทางในจัดเนื้อหาและสร้างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

1.1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ให้ครอบคลุมเนื้อหาการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นแต่ละเรื่อง ได้แก่ การสร้างแฟ้ม Bookmark, การติดตั้งโปรแกรม Bookmark2551และ การใช้โปรแกรม Bookmark2551

1.1.3 วิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Task Analysis) เพื่อทราบว่าการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องใช้ความรู้พื้นฐานหรือพฤติกรรมอย่างไร ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรมรวมทั้งในระหว่างฝึกอบรมและพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.1.4 สร้างแบบทดสอบ เพื่อวัดผลการเรียนรู้ หลังจากผ่านการฝึกอบรม

1.2 ขั้นตอนดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนการสอน (Instructional Phase) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน

1.2.1 เขียนตัวเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ได้แก่ ติดตั้งโปรแกรม Moodle บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สร้างผู้ใช้งานและกำหนดสิทธิ์ในส่วนต่างๆ สร้างบทเรียนที่ใช้ฝึกอบรม สร้างกิจกรรม เช่น กระดานถามตอบ แบบทดสอบ แบบฝึกหัด แบบสอบถาม ฯ

1.2.2 ทบทวนแก้ไข หลังจากสร้างตัวเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ผู้วิจัยเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1.2.2.1 ด้านความถูกต้องด้านเนื้อหา ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจสอบด้วยตนเองเป็นขั้นแรก หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชานั้นเป็นผู้ตรวจสอบ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นจำนวน 3 คน

1.2.2.2 ด้านความถูกต้องด้านการผลิตสื่อ ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจสอบด้วยตนเองเป็นขั้นแรก หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อเป็นผู้ตรวจสอบ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นจำนวน 3 คน

1.3 ขั้นทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข (Implementation and Revision Phase) ได้เชิญครูและบุคลากรภายในโรงเรียนท่านอื่นที่ไม่ได้กลุ่มตัวอย่าง มาทดลองใช้งานและให้แสดงความคิดเห็นคำแนะนำ นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.4 ขั้นนำส่งเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม (Delivery Phase) นำเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมที่ผ่านการปรับปรุงและทดลองใช้แล้ว ไปใช้งานจริง

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อพิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบว่าการขอข้อมูลใดบ้าง

2.2 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายและกำหนดหัวข้อที่ต้องการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

2.3.1 ด้านเนื้อหา มีประเด็นที่ประเมินดังนี้ เนื้อหาและการนำเสนอ, ภาพและภาษา และแบบทดสอบ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 โดยกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

2.3.2 ด้านการผลิตสื่อ มีประเด็นที่ประเมินดังนี้ การวัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต, เนื้อหาและการนำเสนอ, รูปภาพและภาพกราฟิก, ตัวอักษรและการเชื่อมโยงข้อความ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 โดยกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	เว็บไซต์เพื่อฝึกอบรมมีคุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	เว็บไซต์เพื่อฝึกอบรมมีคุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง	เว็บไซต์เพื่อฝึกอบรมมีคุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	เว็บไซต์เพื่อฝึกอบรมต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	เว็บไซต์เพื่อฝึกอบรมใช้ไม่ได้

2.4 นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

2.5 นำผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง มีคุณภาพดี
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพต้องมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อยู่ในระดับตั้งแต่ 3.51ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์ การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่ามีคะแนน 4.55 ด้านการผลิตสื่อพบว่ามีคะแนน 4.14

3. แบบสอบถามความคิดเห็นเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4 หมายถึง	เห็นด้วย
3 หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2 หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1 หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

และกำหนดเกณฑ์การประเมินคะแนนแบบสอบถามความคิดเห็น ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง เห็นด้วย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง ไม่แน่ใจ
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง ไม่เห็นด้วย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมที่ได้สร้างและปรับปรุงแล้วไปใช้ฝึกอบรม กำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนทีละเรื่อง แต่ละเรื่องใช้ระยะเวลา 2 วัน สำหรับการศึกษาและทำกิจกรรมในแต่ละเรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาและทบทวน ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาแกนกลาง 2551 และเข้าใจการสร้างแฟ้ม Bookmark 2551 เรียนเสร็จผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบปรนัยเพื่อประเมินความรู้ที่ได้รับหลังจากฝึกอบรม

เรื่องที่ 2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเกี่ยวกับการติดต่อโปรแกรม Bookmark 2551 พร้อมทั้งทดลองติดตั้งโปรแกรม หลังจากติดตั้งเสร็จแล้วกลับมาแจ้งผลการปฏิบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างฝึกปฏิบัติ ที่กระดานถามตอบประจำเรื่อง

เรื่องที่ 3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเกี่ยวกับการบันทึกผลการเรียนของนักเรียน, ประมวลผลการเรียนของนักเรียนและพิมพ์ผลการเรียนของนักเรียน ฝึกปฏิบัติจากโปรแกรมจำลอง

ที่อยู่ในเรื่อง และทดสอบปฏิบัติโดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องบันทึกผลการเรียนของนักเรียนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับผิดชอบสอน หลังจากนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลับมาแจ้งผลการปฏิบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างฝึกปฏิบัติ ที่กระดานถามตอบประจำเรื่อง

หลังจากที่ได้ทำการฝึกอบรมผ่านไปแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบทักษะปฏิบัติหลังฝึกอบรมและหาร้อยละของจำนวนผู้รับการฝึกอบรมที่มีผลการเรียนรู้ออกจากเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมตั้งแต่ 80 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิจัยและดำเนินการดังนี้

1. ค่าร้อยละ
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542: 163) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนน
 X คือ คะแนนแต่ละจำนวน
 n คือ จำนวนข้อมูล

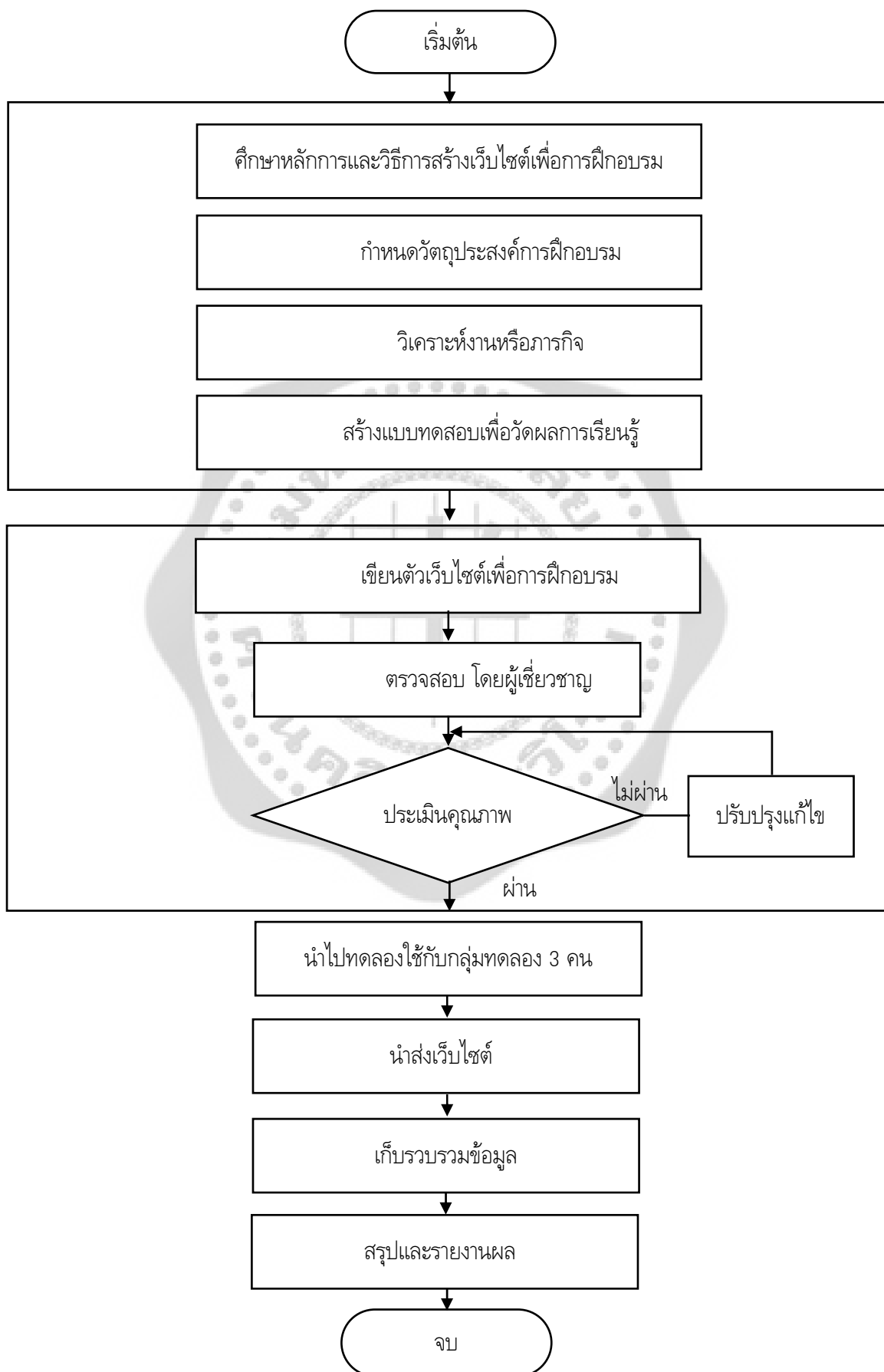
3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542: 179) ใช้สูตร

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

เมื่อ SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 n คือ จำนวนข้อมูล
 X คือ ค่าคะแนนแต่ละคน
 \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนทั้งหมด

หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2540: 64)

ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยัวิทยาคม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง คือ

เรื่อง 1 การสร้างแฟ้ม Bookmark

เรื่อง 2 การติดตั้งโปรแกรม Bookmark2551

เรื่อง 3 การใช้โปรแกรม Bookmark2551

การฝึกอบรมแต่ละตอนประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน วิดีโอสาธิตการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 ตามหัวข้อ โปรแกรมจำลองการใช้งานจริงของโปรแกรม Bookmark 2551 และ กระดานตอบข้อซักถาม โดยนำเสนอเป็นตัวหนังสือ กราฟิก เพื่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทดลองปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 กับโปรแกรมจำลองฯ ก่อนไปปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจและมั่นใจเมื่อไปใช้งานจริงกับโปรแกรม Bookmark 2551

ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

การวิเคราะห์คุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านการผลิตสื่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 1 และตาราง 2 ตามลำดับ

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหา			
1.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.33	0.47	ดี
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.47	ดีมาก
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.67	0.47	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของกิจกรรม	4.33	0.47	ดี
1.5 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	0.47	ดีมาก
1.6 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน	5.00	0	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.67	0.47	ดีมาก
1.8 ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	0.47	ดีมาก
รวม	4.625	3.29	ดีมาก
2. ภาพและภาษา			
2.1 ความถูกต้องและเหมาะสมของภาพที่นำมาใช้	4.33	0.47	ดี
2.2 ความถูกต้องและความชัดเจนของภาษาที่ใช้	4.33	0.47	ดี
รวม	4.33	0.96	ดี
3. แบบฝึก/กิจกรรม			
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.00	0	ดี
3.2 ความสอดคล้องของเนื้อหา	5.00	0	ดีมาก
3.3 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.47	ดีมาก
3.4 ความยากง่ายของคำถาม	4.33	0.47	ดี
รวม	4.5	0.96	ดีมาก
รวมทุกด้าน	4.55	0.37	ดีมาก

จากตาราง 1 คุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าเรื่องของการนำเสนอเนื้อหาโดยรวม พบว่า อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ($\bar{X}=4.55$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาที่มีความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน ค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.625$) รองลงมาคือ ด้านแบบฝึก/กิจกรรมมีความสอดคล้องของเนื้อหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.5$) ตามลำดับ

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านด้านการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1. การจัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ท			
1.1 การดึงดูดความสนใจ	3.67	0.58	ดี
1.2 การจัดวางองค์ประกอบ	4.33	0.58	ดี
ตาราง 2 (ต่อ)			
1.3 การจัดวางตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 การใช้สีสันประกอบ	3.67	0.58	ดี
1.5 การนำภาพมาประกอบ	3.67	0.58	ดี
รวม	4.00	0.58	ดี
2. การนำเสนอเนื้อหา			
2.1 ความเหมาะสมการนำเข้าสู่เนื้อหา	3.67	0.58	ดี
2.2 ความเหมาะสมรูปแบบการนำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของคำอธิบาย	4.33	0.58	ดี
2.4 ความสอดคล้องเนื้อหาแต่ละหน่วย	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.42	0.43	ดี
3. รูปภาพและภาพกราฟิก			
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบรูปภาพและภาพกราฟิก	3.67	0.58	ดี
3.2 ความเหมาะสมของการนำเสนอรูปภาพและภาพกราฟิก	3.67	0.58	ดี

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
รวม	3.67	0.58	ดี
4. ตัวอักษร			
4.1 ความเหมาะสมของรูปแบบอักษร	4.00	0.00	ดี
4.2 ความเหมาะสมของสีและขนาดตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
4.3 ความเหมาะสมในด้านสื่อความหมาย	4.00	0.00	ดี
รวม	4.00	0.00	ดี
5. การเชื่อมโยงข้อความ			
5.1 มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
5.2 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
5.3 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงกับ web อื่น	3.67	0.58	ดี
รวม	4.33	0.38	ดี
รวมทุกด้าน	4.14	0.41	ดี

จากตาราง 2 คุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ มีความเห็นว่าด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า อยู่ในระดับคุณภาพดี ($\bar{X} = 4.14$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสมรูปแบบการนำเสนอ ค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.42$) รองลงมาคือ ด้านการเชื่อมโยงข้อความมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาและความเหมาะสมในการเชื่อมโยงกับเนื้อหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$) ตามลำดับ

ผลการการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

จุดมุ่งหมายเพื่อหาร้อยละของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีผลการเรียนรู้ จากเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ตั้งแต่ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มขึ้นไปที่ฝึกอบรม

ผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคมนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนอุทัยวิทยาคม อำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สมัครเข้ารับการอบรม 30 คน ได้ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551
สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาเขต

เรื่องที่	จำนวนครูและ บุคลากรทั้งหมด	จำนวนครูและ บุคลากรที่ผ่าน เกณฑ์	ร้อยละของครูและ บุคลากรที่ผ่านเกณฑ์
2	30	30	100.00
3	30	27	90.00

จากตาราง 3 ปรากฏว่าผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาเขต ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีผลการเรียนรู้จากการทดสอบทักษะปฏิบัติหลังเรียนของแต่ละเรื่องดังนี้

เรื่องที่ 2 การติดตั้งโปรแกรม Bookmark 2551 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์ 80 ของคะแนน จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

เรื่องที่ 3 การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์ 80 ของคะแนน จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาเขต ซึ่งได้จากการทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมครูและบุคลากร โรงเรียนนุทยวิทยาเขต จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย \bar{X} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการแปลผลความคิดเห็นของครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนนุทยัวิทยาคม ที่มีต่อเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 การนำเข้าสู่เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ	4.17	0.14	เห็นด้วย
1.2 เนื้อหาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.73	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.3 เนื้อหาไม่ยากเกินไปสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.33	0.48	เห็นด้วย
1.4 มีการลงทะเบียนเรียนง่าย สะดวกและรวดเร็ว	4.60	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.5 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้เข้าใจและชัดเจน	4.70	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.6 บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	4.80	0.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.7 มีความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบและแบบทดสอบ	4.40	0.50	เห็นด้วย
2. ด้านเทคนิคและการออกแบบ			
2.1 หน้าโฮมเพจ เว็บเพจมีการใช้งานง่ายและเมนูไม่สับสน	4.47	0.51	เห็นด้วย
2.2 ภาพประกอบสื่อความหมายและมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.50	เห็นด้วย
2.3 ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.73	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2.4 สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม	4.40	0.50	เห็นด้วย
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม			

ตาราง 4 (ต่อ)

ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D	แปลผล
3.1 เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น	4.80	0.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.2 สามารถนำไปปฏิบัติงานได้	4.83	0.38	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.3 กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยากอบรมอีก	4.67	0.48	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.4 อยากให้มีการอบรมจากเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องอื่น ๆ	4.80	0.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
N = 30	4.59	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตาราง 4 แสดงว่าเมื่อวิเคราะห์รวมทั้งหมดจากความคิดเห็นต่อเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็น โดยรวมต่อการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 0.45$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า สามารถนำไปปฏิบัติงานได้ ค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.83$) รองลงมาคือ บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสมและเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$)ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม โดยมุ่งพัฒนาสื่อและหาความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

ความสำคัญของการวิจัย

จัดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ที่สมัครเข้ารับการอบรมเพื่อนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้บันทึกข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนของนักเรียนเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลของโรงเรียน ทำให้การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนอุทัยวิทยาคม ปฏิบัติงานด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนและงานทะเบียนนักเรียนเป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานโรงเรียนมัธยมศึกษา พ.ศ.2552

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม จำนวน 110 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม อำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สมัครเข้ารับการอบรม 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 ได้มาจากการศึกษารวบรวมข้อมูลการอบรมที่จัดโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุทัยธานีเขต 1 และค้นคว้าเพิ่มเติมจากศูนย์ปฏิบัติการ GPA โดยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาทำการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ และนำเนื้อหามาปรับปรุงเพื่อให้เป็นเนื้อหาในชุดฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่องดังนี้

1. การสร้างแฟ้ม Bookmark
2. การติดตั้งโปรแกรม Bookmark2551
3. การใช้โปรแกรม Bookmark2551

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม
2. แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 จำนวน 2 ฉบับ
 - 2.1 แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 2.2 แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
3. แบบสอบถามความคิดเห็น เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคมเว็บไซต์นี้ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 ตอน ได้แก่ การสร้างแฟ้ม Bookmark, การติดตั้งโปรแกรม Bookmark2551 และ การใช้โปรแกรม Bookmark2551 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี
2. ผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม เรื่องที่ 2 การติดตั้งโปรแกรม Bookmark 2551 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100.00 ของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดเรื่องที่ 3 การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม อยู่ในระดับที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

อภิปรายผล

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าวิจัยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม พบว่า

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมสร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการคัดเลือกเนื้อหาวิเคราะห์เนื้อหา เป็นบทเรียนออนไลน์ มีการออกแบบกราฟิก การจัดทำที่น่าสนใจ การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและบทเรียน มีการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมไปถึงได้มีการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

2. ผลการใช้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสนใจกับการอบรมผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมและกระตือรือร้นที่จะอบรม สังเกตได้จากการซักถามข้อสงสัย และแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนาภายในหัวข้อต่างๆ ของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมภายในเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมมีทั้งภาพ ตัวอักษร วิดีโอสาริตการใช้งานโปรแกรม และโปรแกรมจำลองการใช้งานโปรแกรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ จดจำและฝึกปฏิบัติก่อนใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

3. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำกิจกรรมตลอดจนแสดงความคิดเห็นต่างๆ ผ่านกระดานข่าวซึ่งสอดคล้องกับกาวิณกาญจนบุระ (2550: 8) กล่าวว่าความคิดเห็นเป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการพูด การเขียนโดยมีพื้นฐานความรู้เดิมประสบการณ์และอารมณ์เป็นส่วนประกอบในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งความเชื่อและความรู้สึกนี้จะนำไปสู่การคาดคะเนหรือการแปลผลในพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นและผลการแสดงออกความคิดเห็นนั้นบุคคลอื่นอาจจะเห็นด้วยหรือไม่ก็ได้

ดังนั้น เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม ที่พัฒนาขึ้นมาในครั้งนี้เป็นสื่อที่สามารถใช้ฝึกอบรมได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ศึกษาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้แนะนำไว้และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดต่อหน่วยงาน

1.2 วิทยากรผู้จัดการอบรมควรกระตุ้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยการสร้างกิจกรรม, แจงข้อมูลข่าวสารและพูดคุยกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าเรียนและทำกิจกรรมตลอดจนร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.3 วิทยากรควรรวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อไปพัฒนาปรับปรุงเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมในหัวข้ออื่นๆ เพื่อสร้างฐานข้อมูลสำหรับการฝึกอบรมครูและบุคลากรที่สนใจพัฒนาตนเอง ภายในองค์กร

2.2 ควรพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการเรียนรู้(Problem-based Learning, PBL)ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย มีวิธีการแสวงหาความรู้และไตร่ตรองทรัพยากรการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2552). *มาตรฐานการปฏิบัติงานโรงเรียนมัธยมศึกษา พ.ศ.2552*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพระพุทธรศาสนาแห่งชาติ.
- กาวิณกาญจนบุระ. (2550). *ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนวิชาการีฬาของผู้บริหารสถานศึกษา ครูพลศึกษาและนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กิตติพงษ์ พุ่มพวง และอรรคเดช โสสองชั้น. (2547). *คู่มือการใช้งาน Moodle สำหรับผู้สอน เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการการศึกษาไร้พรมแดน*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- กรรณิกา ทองพันธ์. (2547). *การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ วิชาการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสำหรับวิทยาลัยชุมชน พ.ศ. 2538*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- เครีวัลย์ ลีมอภิชาด. 2531. *หลักและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา แนวทางการวางแผนการเขียนโครงการและการบริหารโครงการ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชารัฐประศาสนศาสตรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิระวัฒน์ อโศกวัฒน์. (2542). *การสร้างและหาคุณภาพ WBT เพื่อใช้ฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น วิชาวิศวกรรมแทรกฟิค ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. *การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทพัฒน์ สมนึกเจริญสุข. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การบริหารเว็บไซต์*. วิทยานิพนธ์. คอ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- เชษฐา บุญชวลิต. (2540). *การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชาช0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). *เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- ณณานันท์พิบูลย์ศิลป์. (2548). การพัฒนาสื่อการเรียนประเภทภาพยนตร์การ์ตูน 2 มิติ เพื่อสร้างเสริมคุณธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร
- ดิเรกมณีวรรณ. (2543). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการระบบโทรคมนาคม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ไฟฟ้า). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ดุษฎี วัฒนะ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ตรีพล สักกะวานิช. (2548). การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบปฏิบัติการ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ พ.ศ.2544. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ทองฟู ชินะโชติ. (2531). การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์และการบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์. 2547. "อบรมครูไทยในยุคไอที". วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. 1 (1): 47.
- ธิดา เขียรกุลไพบูลย์. (2540). ผลการใช้รายการวีดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษา แบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธงชัย ทองอยู่. (2544). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการเบื้องต้นของระบบรับส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- นิษฐาพุดิมากรดีกุล (2548). การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีม สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- นักรบ ระวังการณ์. (2540). การจัดอบรมและการเป็นวิทยากร. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม: โครงการศึกษาต่อเนืองมหาวิทยาลัยมหิดล.
- น้อย ศิริโชติ. (2523). เทคนิคการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: อักษรสาสน์.
- ปัสสุดา ดาวเรือง. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการสารสนเทศเพื่อการจัดการ. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.

- บุปผชาติ ทัพทิกธน์. (2540). การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. ม.ป.ท.เป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย. (ถ่ายเอกสาร)
- เป็รื่อง กุ่มท. (2516). การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป. กรุงเทพฯ: ศูนย์โสตทัศนศึกษา วิทยาลัย วิชาการศึกษาประสานมิตร.
- ปรียา สมพีช. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องทรัพย์ในดิน วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พงศกร พรหมเจริญ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องระบบการสื่อสาร ข้อมูลสำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์. สารานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา, ในรวบรวบบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาเล่ม 2. 11(4): 21-25.
- พัฒนา สุขประเสริฐ. (2541). กลยุทธ์ในการฝึกอบรม. (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พนารัตน์ วงศ์อกนิษฐ์. (2550) การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการแต่งหน้า. วิทยานิพนธ์. คอ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีพและเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2534). ความต้องการจำเป็นและปัญหาด้านสื่อเพื่อการฝึกอบรมของรัฐวิสาหกิจ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญสุข ภูตระกูล. (2528). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับที่เรียนด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มานะ ประทีปพรศักดิ์. (2549). การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวกเรื่อง พุทธ ประวัตติ. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- (2546). พัฒนาเทคนิคศึกษา e-Learning การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์. บนเว็บตอนที่1, [Online]. (n.d). Available form :

- <http://index.dc.thailis.uni.net.th:8000/dcms/kmitnb//00780/144304.pdf>. [2007, June 1]
- ไมตรี ทองประวัตติ. (2529). *การบริหารฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- มันัส บุญประกอบ. (2541). *แผนภูมิโมโนทัศน์: แบบจำลองสองแนวคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- ยุติธรรม ประมะ. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.*
- ยีน ภูววรรณ. 2540. *เครือข่ายการเรียนรู้ กรณีศึกษาระบบ KUN. การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียน* รวีวรรณ ชินะตระกูล.(2542).*การทำวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ระพีพรรณ อินอ่อน. (2551). *ผลการเรียนรู้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการซ่อมแซมและตกแต่งเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- เริงลักษณ์ โรจนพันธ์. (2529). *เทคนิคการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2540) *สถิติวิทยาทางการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- วัชรีย์ บุรณสิงห์. (2526). *“การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล,” เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วิจิต สุรัตน์เรืองชัย. (2534). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์สำหรับครูประถมศึกษา. ปริญญาานิพนธ์ ศศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิเชียร์ ชิวพิมาย. (2528). *การฝึกอบรมและคู่มือวิทยากร*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.
- วิไล องค์กรนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- วิยะดา วชิราภากร. 2547. *การพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). *การออกแบบระบบการเรียน : วิธีการนำไปสู่การปรับปรุงการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- วรวิทย์ ภัคดีสุสุข. (2544). การฝึกอบรมบนเว็บ. งานวิจัยเฉพาะกรณี วท.ม. (นวัตกรรมอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วาทีนี้ น้อยเพียร (2546) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สมคิด บางโม. (2544). เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- สิริพร บุญพา. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการเขียนโปรแกรม. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุขธนา สำเนียงสูง. (2546). การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง สิ่งแวดล้อมชุมชนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจินต์ ภิญญาณิล. (2552). การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle สำหรับครูโรงเรียนคุรุราษฎร์พัฒนาพิทยาคม อำเภอคุรุบุรี จังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. (เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา) กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- สุธี ประเสริฐ. (2530). สภาพความต้องการและปัญหาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนในการฝึกอบรมพนักงานโรงแรม กรุงเทพมหานคร. กศ.ม. (โสตทัศนศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาลักษณ์ พงษ์สุธรรม. (2523). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวคนธ์ อุ่นยนต์. (2541). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.

- เสาวณีย์ ลิกขามัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อิงอร บุญเกิด (2549) *การสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบปฏิบัติการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2546*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- Beach, D.S. 1980. *Personnel : The Management of People at Work*. 4 th ed. New York : Macmillan Publishing Co., Inc.
- Borg, Walter. (1981). *Applying Education Research : A Practice Guide for Teachers*. New York : Longman, Inc.
- Borg Wolter R. and Gall Merideth Damien. (1989). *Educational Research: an Introduction*. 5 Thed. New York: White plains.
- Boydell. (1997). *The Learning Company: A Strategie for Sustainable Devolopment*. 2nd ed. London: McGraw-Hill Company. Development. Berkshire: McGraw – Hill.
- Clark and O. 1996. Ologgary of CMT/WBT Terms (Online).
<http://www.clark.net/rub/sractive/alt9.html>, July 1, 2006.
- Dale, Edgar. (1956). *Audio-Visaul Methods in Teaching*. New York : The Dryden Press
- Discoll, Margaret. 1998. *Web - based Training*. San Francisco: jossey - Bass Pfeiffer
- Driscoll, M. (1999). *Myths and Realities of Using WBT to Deliver Training Worldwide*. *Journal of Performance Improvement*. 38(3), 37-44.
- Espich; and Williams. (1967) Retrieved August 08,2008,
from http://edu.swu.ac.th/edtech/e_learn_lesson/multimedia/unit_7.htm
- Gay, L.R. (1976). *Educational Research Computencies for Analysis and Application*. 4th ed. New York: Macmillan Publishing Company.
- Good, Carter Victor. (1973). *Dictionary of Education* 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London :Croom Helm.
- Gagne, Robert M.(1974). *Principle of Instructional Design*. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Hall, Brandon. 1998. *Web-based Training Cookbook*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Knowles, Malcolm S. (Malcolm Shepherd). (1975). *"Self – directed learning: a guide for learners and teacher"*. Chicago : Association Press.

- Langstaff, Anne Louise. (1972, October). "The Development and Evaluation and Evaluation of an Auto-Instructional Media Package for Teacher Education". *Dissertation Abstracts International*. Vol.33 (No).4: P. 1556-A.
- Mayer, G. Rey 1984. "Modules: Form Design to Implementation". Singapore: the Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- Mcdonald, Geraldine. (1973). "*Maori mothers and pre-school education*". Wellington, New Zealand Council for Educational Research.
- Meorill, M. David. 1998. *Web-based Training*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Morrish, Ivon. (1978). *Aspects of Education Change*. London: George Allen and Unwin
- Pollack, C. and Masters, R. Using Internet Technologies to Enhance Training. *Performance Improvement*. 36(2), February 1997 : 28-31.
- Skager, Rodney. (1978). "*Lifelong education and evaluation practice: a study on the development of a framework for designing evaluation systems at the school stage in the perspective of lifelong education*". Oxford, Pergamon Press.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.
- Tomson, Samuel B. (1980). "Do Individualized Mastery and Traditional Instruction Systems Yield Difference Course Effects in College Calculus?," *American Education Research Journal*. (17): 361 – 375.
- Webb, L. Leon.; & Howard, Tneresa E. (1997, February). "Individualized Learning: An Achievable Goal for All," *Educational Leadership*. 34 (147): 356 – 360.
- Wendy, Webb. Show Me the Return. Inside Technology Training (November 1999) [Online]. (n.d). Available form: <http://www.filename.com/wbt> [2007,June 10].



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เชิญผู้เชี่ยวชาญ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. นางลีนจี ช้อนคราม | หัวหน้างานวัดและประเมินผล
โรงเรียนอุทัยวิทยาคม |
| 2. นายอำนาจ จ้อนแจง | หัวหน้างานวัดและประเมินผล
โรงเรียนทพทันอนุสรณ์ |
| 3. นางธิดิมา สงวนเผ่า | เจ้าหน้าที่งาน GPA.
โรงเรียนการุ้งพิทยาคม |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสื่อ

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. นายรัฐพล ประดับเวทย์ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. นายศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามภัฏสวนดุสิต |
| 3. นายเอกวิช เพ็ชรเกตุ | หัวหน้างานคอมพิวเตอร์
โรงเรียนสารวิทยา |



ที่ ศธ 0519.12/๒๒๐๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๓ เมษายน 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

เนื่องด้วย นายชาติ วงษ์รักษ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม” โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์ถิ่นจี ช้อนคร้าม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายชาติ วงษ์รักษ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-914-7479

ที่ ศธ 0519.12/๖๑๘



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖๓ เมษายน 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนทัฬหฬทอนุสรณ์

เนื่องด้วย นายชาติ วงษ์รักษ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม” โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์อำนาจ จ้อนแยง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายชาติ วงษ์รักษ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-914-7479



ที่ ศธ 0519.12/92๐๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๓ เมษายน 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนการุญพิทยาคม

เนื่องด้วย นายชาติ วงษ์รักษ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม” โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์ธิติมา สงวนเฒ่า เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายชาติ วงษ์รักษ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-914-7479



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/1๙51 วันที่ 30 มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์รัฐพล ประดับเวทย์

เนื่องด้วย นายชาติ วงษ์รักษ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม” โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายชาติ วงษ์รักษ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-444-5532



ที่ ศธ 0519.12/185๗

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

30 มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

เนื่องด้วย นายชาติ วงษ์รักษ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม” โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-914-7479

ที่ ศธ 0519.12/๗๔๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

30 มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสารวิทยา

เนื่องด้วย นายชาติ วงษ์รักษ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้โปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม” โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์เอกวิษ เพ็ชรเกตุ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้


ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-914-7479



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ

แบบสอบถามความคิดเห็น เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม **Bookmark**

2551 | สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม (ด้านเนื้อหา)
เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา
โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

คำชี้แจงการตอบแบบประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมในแต่ละข้อ

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1.เนื้อหาและการนำเสนอ					
-เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
-ความถูกต้องของเนื้อหา					
-ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
-ความเหมาะสมของกิจกรรม					
-ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
-ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน					
ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา					
ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
2.ภาพและภาษา					
-ความถูกต้องและความเหมาะสมของภาพที่นำมาใช้					
-ความถูกต้องและความชัดเจนของภาษาที่ใช้					
3.แบบฝึก/กิจกรรม					
-ความชัดเจนของคำถาม					
-ความสอดคล้องกับเนื้อหา					
-ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
-ความยากง่ายของคำถาม					

ความคิดอื่นๆ โปรดระบุ

1.สรุปข้อดี ของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.สรุปข้อที่ควรปรับปรุง ของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม (ด้านการผลิตสื่อ)
เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา
โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

คำชี้แจงการตอบแบบประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมในแต่ละข้อ

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1.การจัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต					
-การดึงดูดความสนใจ					
-การจัดวางองค์ประกอบ					
-การจัดวางตัวอักษร					
-การใช้สีสันทันประกอบ					
-การนำภาพมาประกอบ					
2.เนื้อหาและการนำเสนอ					
-ความเหมาะสมการนำเข้าสู่เนื้อหา					
-ความเหมาะสมรูปแบบการนำเสนอ					
-ความชัดเจนของคำอธิบาย					
-ความสอดคล้องเนื้อหาแต่ละหน่วย					
3.รูปภาพและภาพกราฟิก					
-ความเหมาะสมของรูปแบบรูปภาพและภาพกราฟิก					
-ความเหมาะสมของการนำเสนอรูปภาพและภาพกราฟิก					
4.ตัวอักษร					
-ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
-ความเหมาะสมของสีและขนาดตัวอักษร					
-ความเหมาะสมในด้านสื่อความหมาย					
5.การเชื่อมโยงข้อความ					
-มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา					
-ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงกับเนื้อหา					
-ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงกับ web อื่น					

ความคิดอื่นๆ โปรดระบุ

1.สรุปข้อดี ของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.สรุปข้อที่ควรปรับปรุง ของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยวิทยาคม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบสอบถามความคิดเห็น
เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนนุทยุทธวิทยา

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็น ซึ่งมี 5 ระดับคะแนน ดังนี้

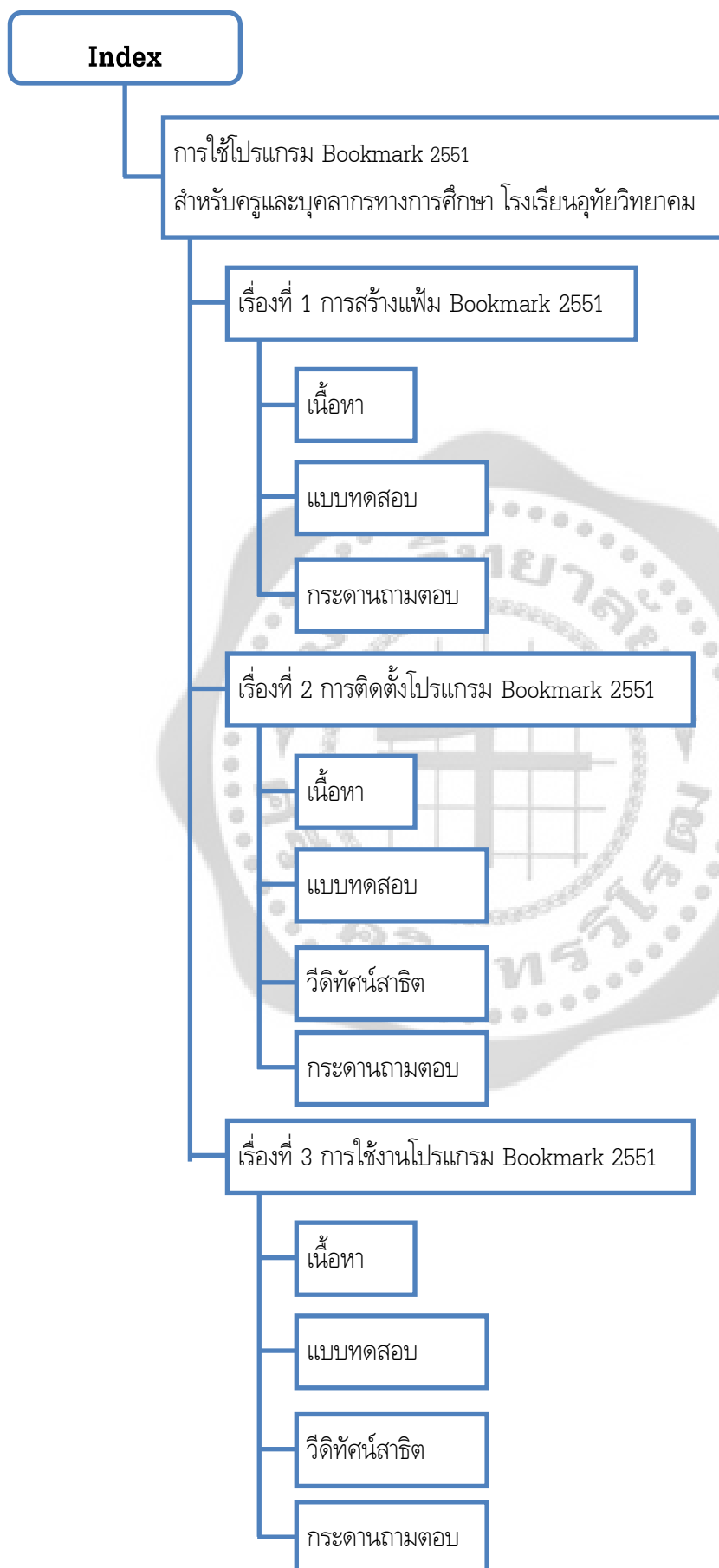
5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อ ที่	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					เฉพาะ เจ้าหน้าที่
		5	4	3	2	1	
	ด้านเนื้อหา						
1	เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ						
2	เนื้อหาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์						
3	เนื้อหาไม่ยากเกินไปสำหรับผู้ฝึกอบรม						
4	มีเมนูตัวเลือกในการเรียนง่าย สะดวกและรวดเร็ว						
5	ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้เข้าใจและชัดเจน						
6	มีความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบและ แบบทดสอบ						
	ด้านเทคนิคและการออกแบบ						
7	หน้าแรกเว็บเพจมีการใช้งานง่ายและเมนูไม่สับสน						
8	ภาพประกอบสื่อความหมายและมีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
9	ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม						
10	สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม						
	ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากเว็บไซต์เพื่อการ ฝึกอบรม						
11	บทเรียนทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น						
12	สามารถนำไปปฏิบัติงานได้						
13	กระตุ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมเว็บไซต์เพื่อการ ฝึกอบรมอยากอบรมอีก						
14	อยากให้มีการอบรมจากเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องอื่นๆ						



ภาคผนวก ค

Sitemap



ภาคผนวก ง
ตัวอย่างเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม **Bookmark 2551** สำหรับครู
และบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนห้วยวิทยาคม



Internet Management... MacOS OpenSource Shopping WordPress Gaming Computer โอลิมปิค Android Tablet

คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบค่ะ (เข้าสู่ระบบ)

Thai (th)

CMS Uthaiwitthayakhom School

รายวิชาที่มีอยู่

รองผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ

การใช้งานโปรแกรม **Bookmark 2551** สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

Teacher: ชาลี วงษ์ศรีภักษ์

ปฏิทิน

มิถุนายน 2012

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Navigation

หน้าหลัก

▶ รายวิชาทั้งหมด

คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบค่ะ (เข้าสู่ระบบ)

moodle

Show hidden icons

ภาพหน้าแรกของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

Internet Management... MacOS OpenSource Shopping WordPress Gaming Computer โอลิมปิค Android Tablet

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Chalee Wongruang (ออกจากระบบ)

การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551 สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

หน้าหลัก ▶ รายวิชาทั้งหมด ▶ Miscellaneous ▶ การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

เริ่มการแก้ไขในหน้านี้

โครงสร้างหัวข้อ

- วิสัยทัศน์หลักสูตร
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- ตัวชี้วัดชั้นปี
- สาระการเรียนรู้แกนกลาง
- โครงสร้างเวลาเรียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- เกณฑ์การวัดประเมินผล
- การกำหนดรหัสวิชา ตามหลักสูตรแกนกลาง 2551
- แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลาง 2551
- กระดานถามตอบและเสนอแนะ
- กระดานข่าว

ค้นหาเอกสาร

ดาวน์โหลด

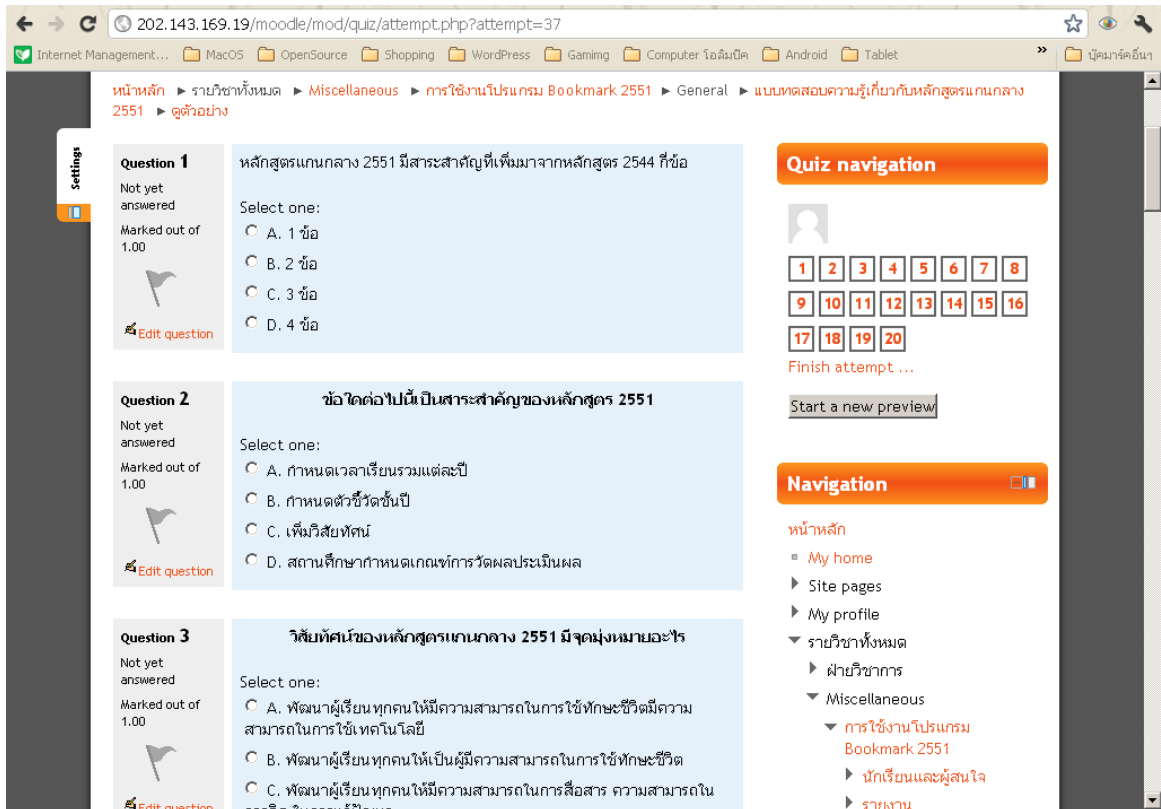
กิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้น

ไม่มีกิจกรรมที่กำลังจะเริ่ม

ไปทีปฏิทิน...
กิจกรรมใหม่...

Microsoft Office 2010

ภาพเนื้อหาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

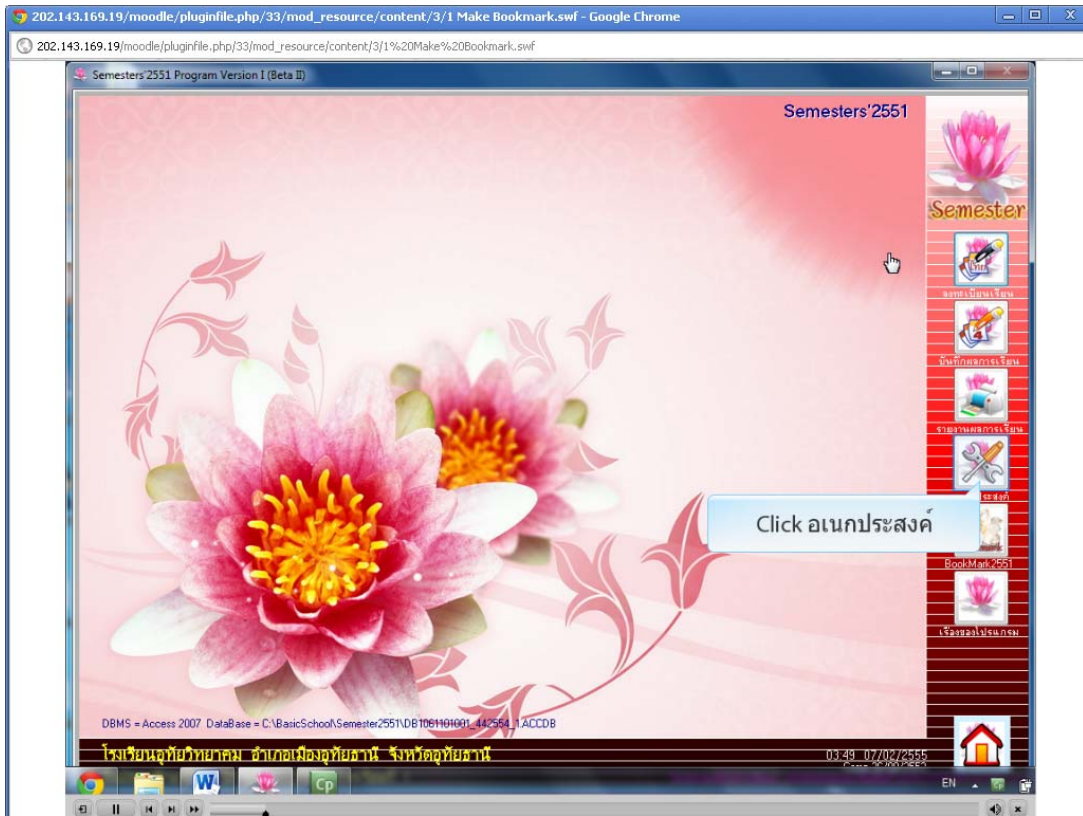


ภาพแบบทดสอบไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551

Download table data as: a comma separated values text file

ชื่อ / นามสกุล	เริ่มเมื่อ	ทำเสร็จเมื่อ	เวลาที่ใช้	Q. 1 /5.00	Q. 2 /5.00	Q. 3 /5.00	Q. 4 /5.00	Q. 5 /5.00	Q. 6 /5.00	Q. 7 /5.00	Q. 8 /5.00	Q. 9 /5.00
สุภาวดี กระเสลินธุ์ Review attempt	8 เมษายน 2012 09:59 AM	9 เมษายน 2012 11:12 AM	1 วัน 1 ชั่วโมง	0.00 X	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓
ธนาวัฒน์ ทองวิชิต Review attempt	9 เมษายน 2012 10:45 AM	9 เมษายน 2012 11:10 AM	24 นาที 56 วินาที	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓
อนุชา คู่แก้ว Review attempt	9 เมษายน 2012 10:46 AM	9 เมษายน 2012 11:24 AM	37 นาที 58 วินาที	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	- X	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓
นภาพันท์ พลหาร Review attempt	9 เมษายน 2012 10:48 AM	9 เมษายน 2012 11:09 AM	21 นาที 5 วินาที	0.00 X	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓
อานันต์ กระจ่างทอง Review attempt	9 เมษายน 2012 10:50 AM	9 เมษายน 2012 11:09 AM	19 นาที 30 วินาที	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓
นภาพกรณ์ กล้าภัยกรรม Review attempt	9 เมษายน 2012 10:51 AM	9 เมษายน 2012 11:10 AM	19 นาที 24 วินาที	0.00 X	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓
อุไร ธรรมาน Review	9 เมษายน 2012	9 เมษายน 2012 11:12	19 นาที	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	5.00 ✓	0.00 X	0.00 X	5.00 ✓	5.00 ✓

ภาพคะแนนแบบทดสอบเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551



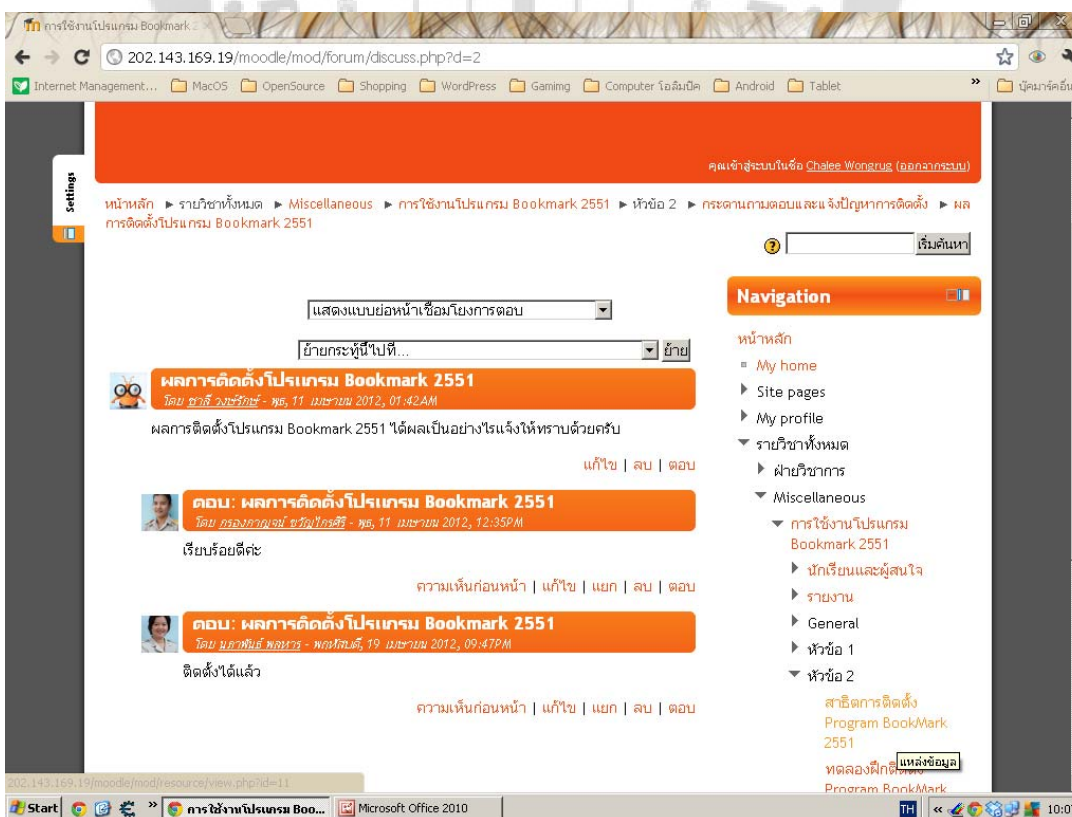
ภาพวีดิทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551



ภาพวีดิทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551



ภาพฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551



ภาพกระดานถามตอบเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Bookmark 2551



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายชาติ วงษ์รักษ์
วันเดือนปีเกิด	25 ธันวาคม 2519
ที่อยู่ปัจจุบัน	2/67 ถนนพิบูลย์ศิริ ตำบลอุทัยใหม่ อำเภอเมืองฯ จังหวัดอุทัยธานี 61000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู คศ.1 โรงเรียนอุทัยวิทยาคม
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ตำบลสะแกกรัง อำเภอเมืองฯ จังหวัดอุทัยธานี

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2532	ชั้นประถมศึกษา จาก โรงเรียนอนุบาลเมืองอุทัยธานี
ปี พ.ศ. 2535	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จาก โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี
ปี พ.ศ. 2538	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ช่างอิเล็กทรอนิกส์) จาก โรงเรียนพระรามหกเทคโนโลยี
ปี พ.ศ. 2540	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (เทคนิคคอมพิวเตอร์) จาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ
ปี พ.ศ. 2542	ครุศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) จาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจันทบุรี
ปี พ.ศ. 2555	ศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ