

บทที่ 3

ขั้นตอนการจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การทำงานเป็นทีม ซึ่งผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนโดยยึดหลักการออกแบบ E-learning courseware ของถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, หน้า 115) แล้วนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม ด้วยตัวผู้ศึกษาเอง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการเตรียมการ (Preparation)

3.1.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของเรื่องการทำงานเป็นทีม

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาวัตถุประสงค์ของเรื่อง การทำงานเป็นทีม จากวัตถุประสงค์ของเนื้อหา เรื่อง การทำงานเป็นทีม พบว่า วัตถุประสงค์ในเรื่อง การทำงานเป็นทีม คือ ให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะ และทัศนคติในเรื่องการทำงานเป็นทีม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน อันจะส่งผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างได้ผลดี มีประสิทธิภาพ

3.2 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นออกแบบ (Design)

3.2.1 การศึกษาเนื้อหาเรื่องการทำงานเป็นทีม

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเนื้อหา เรื่อง การทำงานเป็นทีม ที่มีความครอบคลุม กับวัตถุประสงค์ที่ได้ทำการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 และจากการศึกษาเนื้อหา เรื่อง การทำงานเป็นทีม พบว่า รายละเอียดของเนื้อหาเรื่องดังกล่าว ประกอบไปด้วยหน่วยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 ความหมายของการทำงานเป็นทีม

หน่วยที่ 2 ลักษณะสำคัญและประเภทของทีมในการทำงาน

หน่วยที่ 3 การพัฒนาทีมงาน

หน่วยที่ 4 กระบวนการของทีมในการแก้ปัญหาในการทำงาน

หน่วยที่ 5 มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน

หน่วยที่ 6 จริยธรรมในการทำงาน

หน่วยที่ 7 อำนาจการเมืองในที่ทำงาน

หน่วยที่ 8 การวัดประสิทธิผลของทีมงาน

หน่วยที่ 9 กรณีศึกษา

3.2.2 การวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องการทำงานเป็นทีม โดยรวบรวมเนื้อหาที่น่าสนใจ
 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ ปรับปรุง และแก้ไข เพื่อกำหนดเนื้อหาในการสร้าง E-learning
 Courseware โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 ความหมายของการทำงานเป็นทีม

- ความหมายของทีม
- ความสำคัญของการทำงานเป็นทีม
- องค์ประกอบในการทำงานเป็นทีม
- องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของการทำงานเป็นทีม

หน่วยที่ 2 ลักษณะสำคัญและประเภทของกลุ่มในการทำงาน

- ประเภทของทีมงาน
- ทีมแก้ปัญหา
- ทีมบริหารตนเอง
- ทีมที่ทำงานข้ามหน้าที่กัน
- ทีมเสมือนจริง

หน่วยที่ 3 การพัฒนาทีมงาน

- ความหมายของการพัฒนาทีมงาน
- การสร้างทีมงานย่อยๆ ขึ้นมา
- การเห็นชอบในเป้าหมาย
- การรู้จักสมาชิกเป็นรายตัว
- รักษาไว้ซึ่งการสื่อสารที่ดี

หน่วยที่ 4 กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาในการทำงาน

- วัตถุประสงค์
- แนวทางดำเนินการเพื่อส่งเสริมการใช้กลุ่มตัดสินใจ
 แก้ปัญหา

หน่วยที่ 5 มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน

- ความหมายของมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน
- องค์ประกอบในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน
- เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน

หน่วยที่ 6 จริยธรรมในการทำงาน

- จริยธรรมของนักบริหาร
- จริยธรรมของพนักงาน
- จริยธรรมของเพื่อนร่วมงาน
- จริยธรรมต่อคู่แข่ง

หน่วยที่ 7 อำนาจการเมืองในที่ทำงาน

- ความหมายการเมืองในอง
- แหล่งที่มาของอำนาจในองค์กร
- ประเภทของอำนาจ

หน่วยที่ 8 การวัดประสิทธิผลของทีมงาน

- วิธีการวัดประสิทธิผลของทีมงาน

หน่วยที่ 9 กรณีศึกษา

- โครงการ Virtual Teamwork ของบริษัท บริติช ปิโตเลียม
- Training Center สำหรับทีมงาน ของบริษัท ทูคอร์ดปอเรชั่น

3.2.3 สร้างผังคำเนินเรื่อง ตามเนื้อหาเรื่องการทำงานเป็นทีม

ก่อนที่จะเริ่มผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการทำงานเป็นทีม ผู้ศึกษาได้ทำการร่างผังคำเนินเรื่องบนกระดานตามเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงทำการผลิตสื่อ

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นพัฒนา (Development)

3.3.1 การผลิตสื่อตามที่ได้ออกแบบไว้

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบสร้างผังคำเนินเรื่องเสร็จ จึงทำการผลิตสื่อดังกล่าวตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate แต่เนื่องจากลักษณะของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ที่จะผลิตนั้นเป็นลักษณะ Multimedia ผู้ศึกษาจึงได้ทำการแยกส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อง่ายในการผลิตโดยได้แบ่งออกเป็น

1) ส่วนของกราฟิก

เมื่อผู้ศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนแล้ว จึงได้รวบรวมภาพที่เกี่ยวข้องเนื้อหาในบทเรียนจากหนังสือด้วยวิธีสแกน และคัดลอกบางภาพจากเว็บต่าง ๆ แล้วนำมาประกอบใช้ในบทเรียน ตกแต่งให้สวยงามโดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS4 และสำหรับบางภาพไม่สามารถหาได้ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างภาพกราฟิก ขึ้นเองด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS4

2) ส่วนของเสียง

ผู้ศึกษาได้รวบรวมเนื้อหา และข้อมูล เพื่อใช้ในการเขียนบทของเสียงบรรยาย ซึ่งได้มาจากเนื้อหาเรื่องการทำงานเป็นทีม จากนั้นจึงได้ทำการบันทึกเสียงบรรยาย โดยใช้โปรแกรม Nero Wave Editor บันทึกเสียงทั้งหมดลงในรูปของไฟล์ mp3 เพื่อนำไปใช้ต่อไป

3) ส่วนของภาพเคลื่อนไหว

การสร้างภาพเคลื่อนไหวในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายนั้น ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างขึ้นตามผังดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งเป็นการรวมภาพกราฟิกทั้งที่ได้สร้างขึ้นเอง และที่ได้จากการรวบรวมภาพที่เกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนจากหนังสือด้วยวิธีสแกน รวมทั้งได้จากการคัดลอกภาพบางภาพจากเว็บต่าง ๆ ซึ่งหากภาพที่ต้องการมีขนาดที่ไม่เหมาะสม จะต้องทำการแก้ไขภาพด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS4 จากนั้นนำไฟล์ภาพ เสียง และข้อความที่ต้องการดังกล่าวมา ป้อนลงในโปรแกรม Adobe Captivate ในแถบของเสียงของแต่ละเฟรมให้ถูกต้อง

4) การประกอบสื่อที่ผลิตแต่ละส่วนให้เข้ากัน เพื่อนำมาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมนำเสนอบนเว็บ

เมื่อผู้ศึกษาได้ผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ครบทุกหน่วย เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการทำงานเป็นทีมแล้ว จากนั้นได้ทำการพัฒนาสื่อดังกล่าวในแต่ละหน่วยเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์นามสกุล .htm เพราะเป็นไฟล์ที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอบนเว็บ สำหรับ E-learning Courseware เรื่อง การทำงานเป็นทีมนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการนำ E-learning courseware ดังกล่าว ไปอัพโหลดไว้ยังระบบบริการจัดการเรียนเรียนรู้ (Learning Management System) ของทางมหาวิทยาลัย ใน <http://www.org-executive.com/Demo/TeamWork/>

5) ฮาร์ดแวร์

5.1) คอมพิวเตอร์ CPU Intel Pentium M ความเร็วการประมวลผล 1.73 GHz

5.2) หน่วยความจำหลัก RAM ขนาด 2 GB

5.3) เนื้อที่หน่วยความจำสำรอง Hard disk สำหรับการพัฒนา 60 GB

6) ซอฟต์แวร์

6.1) ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional ขึ้นไป

6.2) โปรแกรม Internet Explorer เวอร์ชัน 6 ขึ้นไปซึ่งเป็นโปรแกรมใช้ในการเข้าสู่เว็บไซต์

3.4 ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Revision)

3.4.1 การทดสอบบทเรียน โดยการนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การทำงานเป็นทีมที่ผลิตขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทดสอบการใช้งานในด้านการนำเสนอเนื้อหาด้านการออกแบบหน้าจอ ด้านการท่องไปในบทเรียน และด้านการใช้งาน พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตามคำแนะนำ

3.4.2 การปรับปรุงแก้ไขบทเรียน โดยการนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ แล้วให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบการใช้งาน E-learning courseware เรื่อง การทำงานเป็นทีม ในด้านการนำเสนอ เนื้อหา ด้านการออกแบบหน้าจอ ด้านการท่องไปในบทเรียน และด้านการใช้งาน

3.4.3 การให้ข้อเสนอแนะ โดยผู้ศึกษานำผลการทดสอบการใช้งานบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่อง การทำงานเป็นทีมมาวิเคราะห์ จากนั้นนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

3.4.4 การจัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยผู้ศึกษาได้ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับ E-learning courseware และศึกษาการสร้างคู่มือการใช้งาน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการใช้งาน E-learning courseware ดังกล่าวเสร็จ แล้วจึงได้ดำเนินการสร้างคู่มือการใช้งาน จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

3.5 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษานำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การทำงานเป็นทีม ไปทดสอบ การใช้งานกับกลุ่มศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ ที่ได้เป็น กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน โดยขั้นตอนในการทดสอบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ดังนี้

3.5.1 แนะนำขั้นตอนและวิธีการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การทำงาน เป็นทีม

3.5.2 อธิบายแบบสอบถามเกี่ยวกับทดสอบการใช้งาน

3.5.3 แบ่งกลุ่มศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ทั้ง 3 กลุ่มนี้ใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อผู้เรียน 1 คน กำหนดให้แต่ละกลุ่มทำการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บนเครือข่ายในหน่วยเรียนที่แตกต่างกัน กลุ่มศึกษาที่ 1 ใช้หน่วยเรียนที่ 1-2 กลุ่มศึกษาที่ 2 ใช้หน่วย

เรียนที่ 3-5 กลุ่มศึกษาที่ 3 ใช้หน่วยเรียนที่ 6-8 โดยให้เวลาในการทำงาน 1 ชั่วโมง

3.5.4 เมื่อกลุ่มศึกษาทดสอบการใช้งานของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเสร็จแล้ว ให้ทำแบบทดสอบการใช้งานบทเรียนทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การทำงานเป็นทีม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในขั้นปรับปรุงแก้ไข

3.6.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่อง การทำงานเป็นทีม โดยในการทดสอบจะใช้กลุ่มตัวอย่าง (ผู้เรียน) 60 คน มาทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1/E_2) ซึ่งกำหนดค่าประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่ที่ 80/80 โดยเกณฑ์ 80 ตัวแรก คือ ผู้เรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 80 และเกณฑ์ 80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน (กรองกาญจน์ อรุณรัตน์, 2530: 215-218)

3.6.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิผลการเรียนรู้จากการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการทำงานเป็นทีม โดยการทดสอบจะใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มาทำการทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการหาผลต่างของระดับประสิทธิภาพหลังเรียนและระดับประสิทธิภาพก่อนเรียน ($E_{\text{post}} - E_{\text{pre}}$) โดยใช้เกณฑ์ 60 (ไพโรจน์ ตรีธรรณกุล และคณะ, 2546: 209) หากได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิผล และจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

หากผลการหาค่าประสิทธิผลการเรียนรู้จากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ จะมีการนำวิธีประเมินความรู้ความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มเติมคือ เครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยในการอธิบายดังต่อไปนี้

สถิติที่ใช้คือ **Paired T-Test** มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าแตกต่างกัน

3.6.3 การวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการทำงานเป็นทีม มีการวัดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับมีดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
พอใช้	2
ควรปรับปรุง	1

จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมาหาค่าเฉลี่ย และแปลความหมายตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

4.50 – 5.00	หมายความว่า	ระดับดีมาก
3.50 - 4.49	หมายความว่า	ระดับดี
2.50 - 3.49	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายความว่า	ระดับพอใช้
1.00 - 1.49	หมายความว่า	ระดับควรปรับปรุง

3.7 สถานที่ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

3.8 ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษานี้ คาดว่าจะใช้เวลาทั้งสิ้น 4 เดือน ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				เดือนที่ 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ขั้นการเตรียมการ รวบรวมข้อมูล	■	■														
ขั้นตอนการศึกษาเนื้อหา			■	■												
ขั้นออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์			■	■	■	■										
ขั้นพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์						■	■	■								
ขั้นตอนการทดลองใช้งาน										■	■					
ขั้นตอนการวัดผลและเก็บข้อมูล ความเห็นของผู้เรียน										■	■					
ขั้นปรับปรุงแก้ไข													■	■		
จัดทำและนำเสนอรายงาน														■	■	■