

บทที่ 3

ขั้นตอนการจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การศึกษาเพื่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ ในครั้งนี้ ได้กำหนดระเบียบวิธีการศึกษาซึ่งประกอบด้วยขอบเขตการศึกษา วิธีการศึกษา ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูล และสถานที่ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตเนื้อหา

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ มีเนื้อหา และกรณีศึกษา ความยาวรวมทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง

องค์ประกอบของบทเรียน ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อนบทเรียน
2. เนื้อหาบทเรียน
3. กรณีศึกษา
4. แบบประเมินตนเอง
5. แบบทดสอบหลังบทเรียน
6. แบบสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บทเรียน

โดยในส่วนเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานทางด้านการจัดการ เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้คือ

1. ความหมายและความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงองค์การ
2. เป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงองค์การ
3. ประเภทของการเปลี่ยนแปลงองค์การ
4. แรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์การ
5. แรงต่อต้านต่อการเปลี่ยนแปลงองค์การ
6. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงองค์การ
7. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงองค์การของ Kurt Lewin
8. 8 ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงองค์การของ John Kotter
9. วิธีจัดการกับแรงต่อต้านการเปลี่ยนแปลงองค์การ

ขอบเขตประชากร

ประชากรในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขนาดตัวอย่าง (Sampling Size) ผู้ศึกษาได้แบ่งประชากรตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีอย่างน้อย 30 คนและกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทอย่างน้อย 30 คน การกำหนดขนาดตัวอย่างแต่ละกลุ่ม อย่างน้อย 30 คนเพื่อให้ได้ค่าต่ำสุดทางสถิติที่อยู่ในเส้นโค้งปกติ (Normal Curve) (ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล, 2546) โดยใช้วิธีการเลือกประชากรในแต่ละกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling Technique)

3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทั้งข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ดังต่อไปนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ

1. ข้อมูลจากการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาด้านวิชาการจัดการ เกี่ยวกับเรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การอย่างน้อย 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อย 1 คน
2. ข้อมูลได้มาจากการทดสอบหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีอย่างน้อย 30 คน และกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทอย่างน้อย 30 คน โดยการเก็บข้อมูลจากการทำแบบสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน โดยการส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลทุติยภูมิ

ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาจากการศึกษาเอกสารและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนหัวข้อการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ และเกี่ยวกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายรวมทั้งคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์กร มีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ขั้นการเตรียมการ

1. ศึกษาการใช้งาน โปรแกรม Adobe Captivate 4 ระยะเวลาในการดำเนินการ 2 วัน ในช่วงเดือนมิถุนายน 2552 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้จัด Workshop (การอบรมปฏิบัติการ) โดยมีวิทยากรคือ คุณบัณฑิต พุฒเสถรณี

ขั้นออกแบบ

2. รวบรวมเนื้อหา ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 - 31 พฤษภาคม 2553 โดยการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์กร และค้นคว้าจากหนังสือต่างๆ รวมทั้งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องบทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนของ การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3. ศึกษาเนื้อหา เพื่อจัดเตรียมสำหรับการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 - 30 มิถุนายน 2553

4. ออกแบบผังดำเนินเรื่องบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และ โครงร่างการดำเนินเรื่อง ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 - 31 กรกฎาคม 2553

4.1 เลือกเครื่องมือที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามความเหมาะสมของเครื่องมือในการใช้งานที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายแก่ผู้เรียน

4.2 ออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์กร ตามองค์ประกอบของ E-learning 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. เนื้อหา
2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา
3. โหมดการติดต่อสื่อสาร
4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

ขั้นพัฒนา

5. จัดทำบทเรียนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 สิงหาคม 2553 - 31 กันยายน 2553

ผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความถูกต้องและมีรูปแบบที่ตรงตามการสื่อความหมาย ที่ต้องการนำเสนอ และยังคงต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาว่ามีความ

ถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา จะมีการ ตรวจสอบการใช้งานของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จาก ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายและในขั้นตอนนี้จะมีการปรึกษาและ ประสานงานร่วมกับผู้ดูแลระบบของทางคณะกรรมการธุรกิจถึงแนวทางการติดตั้งบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ขั้นปรับปรุงแก้ไข

6. ทดลองให้ผู้เรียนใช้ ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 - 30 พฤศจิกายน 2553 เพื่อเป็น แนวทางในการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ก่อนที่จะมีการใช้งานจริง เพื่อให้เหมาะสมกับ ผู้เรียน

7. วัดผลและเก็บข้อมูลความเห็นของผู้เรียน ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 มกราคม 2554 - 27 กุมภาพันธ์ 2554

ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และประสิทธิผลทางการเรียน ซึ่งจะ ใช้กลุ่มตัวอย่าง คือกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีอย่างน้อย 30 คน และกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทอย่าง น้อย 30 คน มาทำการทดสอบประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของบทเรียน บทเรียนที่ดีจะมีค่า ประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนใกล้เคียงกับค่าประสิทธิภาพหลังการเรียน (E_1/E_2) และค่า ประสิทธิภาพ ($E_{post} - E_{pre}$) หากได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าบทเรียนนั้นใช้ได้ และจะนำผลลัพธ์ที่ ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นประเมินผล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์และประสิทธิผลทางการเรียน โดยการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนและ ประสิทธิภาพทางการเรียนซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายทั้ง 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มอย่างน้อย 30 คน มา ทำการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน บทเรียนที่ดีจะมีค่าประสิทธิภาพในกระบวนการเรียน ใกล้เคียงกับค่าประสิทธิภาพหลังการเรียน (E_1/E_2) โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ $E1/E2 = 80/80$, $E1/E2 = 85/85$, หรือ $E1/E2 = 90/90$ ส่วนเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ทางด้านทักษะ หรือเจตคติที่จำเป็นจะต้องใช้ระยะค่อนข้างยาวนาน ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือเปลี่ยนแปลง เจตคติได้ ดังนั้น จึงอาจตั้งต่ำกว่า เช่น $E1/E2 = 75/75$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551 : ออนไลน์) สำหรับ การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ตั้งเกณฑ์ไว้ $E1/E2 = 80/80$ เพราะวัดทั้งเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำและ เนื้อหาที่เป็นทักษะด้วย สำหรับการวัดค่าประสิทธิภาพผู้ศึกษาได้ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 60 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ นิยมใช้โดยทั่วไป (ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล, 2546) เพื่อใช้วัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากความรู้ เดิมที่มีอยู่แล้วของผู้เรียนและจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนว ทางการพัฒนาต่อไป

8. ปรับปรุงบทเรียน โดยดูผลจากการวัดผลและเก็บข้อมูลความเห็นของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เกิดประสิทธิผลทางการเรียนมากที่สุด

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ฮาร์ดแวร์

1.1 คอมพิวเตอร์ CPU Intel Pentium M ความเร็วการประมวลผล 1.73 GHz

1.2 หน่วยความจำหลัก RAM ขนาด 2 GB

1.3 เนื้อที่หน่วยความจำสำรอง Hard disk สำหรับการพัฒนา 60 GB

2. ซอฟต์แวร์

2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional

2.2 โปรแกรม Adobe Captivate 4.0 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการสอนและการนำเสนอแบบมัลติมีเดียที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้สามารถสร้างแบบจำลองการใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งผู้เรียนสามารถทำตามในสื่อการสอนได้ทันที อีกทั้งสามารถแก้ไข เพิ่มข้อความอธิบาย ใส่เสียง สร้างแบบทดสอบ หรืออื่นๆ ได้หลังจากสร้างสื่อการสอนแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถสร้างแบบทดสอบ ให้คะแนนและประเมินผลได้ในตัว

2.3 โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint เป็นโปรแกรมช่วยทางด้านการนำเสนอข้อมูล (Presentation) เพื่อใช้ประกอบคำบรรยาย แทนการใช้แผ่นใส การนำเสนอที่ได้จะมีความสวยงาม ทันสมัย และมีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากมีเครื่องมืออำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถจัดทำและรวบรวมงานนำเสนอได้อย่างเป็นขั้นตอน

2.4 โปรแกรม Adobe Photoshop CS 4 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการเกี่ยวกับภาพ หรืองานกราฟิกที่ต้องการความละเอียดสูง มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ช่วยในการย่อขยายภาพ ตัดต่อภาพเพิ่มเติมลวดลาย เพิ่มตัวอักษร โดยตัวโปรแกรมจะมีการจัดการรูปภาพแบบแรสเตอร์ (Raster Graphic) ซึ่งทำให้สามารถทำงานที่มีความละเอียดสูงได้เป็นอย่างดี

3. แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนใช้ในขั้นประเมินผลโดยใช้ร่วมกับแบบทดสอบหลังเรียน จากแบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิผลทางการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ทำแบบทดสอบ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ใช้ในขั้นประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และประสิทธิผลทางการเรียนร่วมกับแบบทดสอบก่อนการเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบความรู้หลังเรียน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในขั้นปรับปรุงแก้ไข

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ 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)

2. การวิเคราะห์หาประสิทธิผลการเรียนรู้จากการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ โดยการทดสอบจะใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มาทำการทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการหาผลต่างของระดับประสิทธิภาพหลังเรียนและระดับประสิทธิภาพก่อนเรียน ($E_{post} - E_{pre}$) โดยใช้เกณฑ์ 60 (ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล และคณะ, 2546: 209) หากได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิผล และจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

หากผลการหาค่าประสิทธิผลการเรียนรู้จากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ จะมีการนำวิธีประเมินความรู้ความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มเติมคือเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยในการอธิบายดังต่อไปนี้

สถิติที่ใช้คือ **Paired T-Test** มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าแตกต่างกัน

3. การวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการจัดการการเปลี่ยนแปลงองค์การ มีการวัดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับมีดังนี้

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

จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียน

อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมาหาค่าเฉลี่ย และแปลความหมายตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

3.6 สถานที่ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

คณะบริหารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่