

บทที่ 3

ขั้นตอนการจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ในการศึกษานี้เพื่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการงูใจ โดย
ระเบียบวิธีการศึกษาจะประกอบไปด้วยขอบเขตการศึกษา วิธีการศึกษา ขั้นตอนการดำเนินการ
ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม และระยะเวลาในการศึกษา ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตเนื้อหา

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการงูใจ เนื้อหาและกรณีศึกษามีความยาวรวม
ทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง

องค์ประกอบของบทเรียน ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้
2. เนื้อหาบทเรียนในการนำเสนอ
3. กรณีศึกษาในเรื่องการงูใจ
4. แบบทดสอบประเมินตนเอง
5. แบบทดสอบหลังการเรียนรู้
6. แบบสำรวจความเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้แบบเรียน

ในส่วนเนื้อหาในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องพื้นฐานทางด้านการจัดการ
เรื่องการงูใจ เป็นเนื้อหาในหลักสูตรของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย

1. ความหมายของการงูใจ
2. กระบวนการเกิดแรงงูใจ
3. รูปแบบของการงูใจ
4. องค์ประกอบของการงูใจ
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการงูใจ
6. ประโยชน์และการนำทฤษฎีการงูใจไปใช้
7. บทสรุปเนื้อหาเรื่องการงูใจ

ขอบเขตประชากร

ประชากรในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขนาดตัวอย่าง (Sampling Size) ผู้ศึกษาได้แบ่งประชากรตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มนักศึกษาศึกษาปริญญาตรีอย่างน้อย 30 คนและกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทอย่างน้อย 30 คน การกำหนดขนาดตัวอย่างแต่ละกลุ่ม อย่างน้อย 30 คนเพื่อให้ได้ค่าต่ำสุดทางสถิติที่อยู่ในโค้งปกติ (Normal Curve) (ไพโรจน์ ตรีธรรณกุล, 2546) โดยใช้วิธีการเลือกประชากรในแต่ละกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling Technique)

3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ในการศึกษานี้ ได้กำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ

1. ข้อมูลจากการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องการจูงใจ อย่างน้อย 1 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนเรื่องการจูงใจและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย 1 คน ซึ่งมีตำแหน่งเป็นผู้จัดการอยู่ในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

2. ข้อมูลได้มาจากการทดสอบหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีอย่างน้อย 30 คน และกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทอย่างน้อย 30 คน โดยการเก็บข้อมูลจากการทำแบบสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน โดยการส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลทุติยภูมิ

ทำการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือทางด้านการจัดการ เรื่องการจูงใจ และทางด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย รวมทั้งคู่มือซอฟต์แวร์ต่างๆ

3.3 การดำเนินงาน

ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านการจัดการ เรื่องการจูงใจ มีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Adobe Captivate 4 ระยะเวลาในการดำเนินการ 2 วัน ในช่วงเดือนมิถุนายน 2552 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้จัด Workshop (การอบรมปฏิบัติการ) โดยมีวิทยากรคือ คุณบัณฑิต พฤษเสริม

ขั้นออกแบบ

2. รวบรวมเนื้อหา ระยะเวลาในการดำเนินการ 1– 30 มิถุนายน 2553 โดยการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องการจูงใจและค้นคว้าจากหนังสือต่างๆ รวมทั้งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องบทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนของสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3. ศึกษาเนื้อหาเพื่อจัดเตรียมสำหรับการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ระยะเวลาในการดำเนินการ 1– 31 กรกฎาคม 2553

4. การออกแบบเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และ โครงร่างการดำเนินเรื่อง ระยะเวลาในการดำเนินการ 1– 31 สิงหาคม 2553

4.1 เลือกเครื่องมือที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามความเหมาะสมของเครื่องมือในการใช้งานที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายแก่ผู้เรียน

4.2 ออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการจูงใจ ตามองค์ประกอบของ E-learning 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

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

ขั้นพัฒนา

5. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ระยะเวลาในการดำเนินการ 1 กันยายน 2553 – 31 ตุลาคม 2553

ผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความถูกต้องและมีรูปแบบที่ตรงตามการสื่อความหมายที่ต้องการนำเสนอ และยังคงได้รับการตรวจสอบจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คือ รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวิมล บุรณพิร ว่ามีความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา และมีการตรวจสอบการใช้งานของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย คือ คุณศราวุธ ใจจะดี ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา โดยในขั้นตอนนี้จะมีการปรึกษาและประสานงานร่วมกับผู้ดูแลระบบของทางคณะกรรมการธุรกิจ ถึงแนวทางการติดตั้งบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ขั้นปรับปรุงแก้ไข

6. ทดลองให้ผู้เรียนใช้งาน ระยะเวลาในการดำเนินการ 1- 30 พฤศจิกายน 2553 เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ก่อนที่จะมีการใช้งานจริง เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

7. วัดผลและเก็บข้อมูลความเห็นของผู้เรียน ระยะเวลาในการดำเนินการ 1- 31 มกราคม 2553

ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และประสิทธิผลทางการเรียน ซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีอย่างน้อย 30 คน และกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทอย่างน้อย 30 คน มาทำการทดสอบประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของบทเรียน บทเรียนที่ดีจะมีค่าประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนใกล้เคียงกับค่าประสิทธิภาพหลังการเรียน (E_1/E_2) และค่าประสิทธิผล ($E_{\text{post}}-E_{\text{pre}}$) หากได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าบทเรียนนั้นใช้ได้ และจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นประเมินผล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และประสิทธิผลทางการเรียน โดยการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน และประสิทธิผลทางการเรียนซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายอย่างน้อย 30 คน มาทำการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน บทเรียนที่ดีจะมีค่าประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนใกล้เคียงกับค่าประสิทธิภาพหลังการเรียน (E_1/E_2) โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$, หรือ $E_1/E_2 = 90/90$ ส่วนเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ทางด้านทักษะหรือเจตคติที่จำเป็นจะต้องใช้ระยะค่อนข้างยาวนาน ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ ดังนั้น จึงอาจตั้งต่ำกว่า เช่น $E_1/E_2 = 75/75$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2008 : ออนไลน์) สำหรับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้อย่างไรก็ตาม $E_1/E_2 = 80/80$ เพราะวัดทั้งเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำและ

เนื้อหาที่เป็นทักษะด้วย สำหรับการวัดค่าประสิทธิภาพผู้ศึกษาได้ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 60 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้โดยทั่วไป (ไพโรจน์ ติรณนากุล, 2546) เพื่อใช้วัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วของผู้เรียนและจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

8. ปรับปรุงบทเรียน โดยดูผลจากการวัดผลและเก็บข้อมูลความเห็นของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนมากที่สุด



3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

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 (Software)

2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional

2.2 โปรแกรม Adobe Captivate 4.0 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการสอนและการนำเสนอแบบมัลติมีเดียที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ สามารถสร้างแบบจำลองการใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งผู้เรียนสามารถทำตามในสื่อการสอนได้ทันที อีกทั้งสามารถแก้ไข เพิ่มข้อความอธิบาย ใส่เสียง สร้างแบบทดสอบ หรืออื่นๆได้หลังจากสร้างสื่อการสอนแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถสร้างแบบทดสอบให้คะแนนและประเมินผลได้ในตัว

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

2.4 โปรแกรม Adobe Photoshop CS2 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการเกี่ยวกับภาพ หรืองานกราฟิกที่ต้องการความละเอียดสูง มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ช่วยในการย่อขยายภาพ ตัดต่อภาพ เพิ่มเติมลดทอน เพิ่มตัวอักษร โดยตัวโปรแกรมจะมีการจัดการรูปภาพแบบแรสเตอร์ (Raster Graphic) ซึ่งทำให้สามารถทำงานที่มีความละเอียดสูงได้เป็นอย่างดี

3. แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนใช้ในขั้นประเมินผลโดยใช้ร่วมกับแบบทดสอบหลังเรียน จากแบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพทางการเรียน บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ทำแบบทดสอบ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ใช้ในขั้นประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และประสิทธิภาพทางการเรียนร่วมกับแบบทดสอบก่อนการเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบความรู้หลังเรียน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในขั้นปรับปรุงแก้ไข

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการงูใจ 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 เรื่องการงูใจ โดยในการทดสอบจะใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มาทำการทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการหาผลต่างของระดับประสิทธิภาพหลังเรียนและระดับประสิทธิภาพก่อนเรียน ($E_{\text{post}} - E_{\text{pre}}$) โดยใช้เกณฑ์ 60 (ไพโรจน์ ติรณานากุล และคณะ, 2546: 209) หากได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิผล และจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

หากผลการหาค่าประสิทธิภาพการเรียนรู้จากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ จะมีการนำวิธีประเมินความรู้ความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มเติมคือเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยในการอธิบายดังต่อไปนี้

สถิติที่ใช้คือ **Paired T-Test** มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าแตกต่างกัน

3. การวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการจูงใจ 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

3.6 สถานที่ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

คณะบริหารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่