

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเนื้อหาบทเรียน เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน จากตำรา เอกสารประกอบการเรียน และบทความต่างๆ ซึ่งได้นำเสนอเนื้อหาบทเรียนดังกล่าว ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อขอคำแนะนำและทำการแก้ไขปรับปรุง รวมถึงได้สำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุนของผู้เรียน โดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งคือนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นจึงได้ทำการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการนำเสนอให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทำการแนะนำและปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนจะทำการประเมินผล โดยการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตลอดจนความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้ประเมิน ซึ่งมีสรุปการศึกษา การอภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระ เรื่องการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุนครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอ้างอิงจากแนวคิดด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware (ถนอมพร เลาหจรัสแสง 2545: 113) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา และขั้นปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

5.1.1 ขั้นเตรียมการ

1) การสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างในเรื่อง การวิเคราะห์โครงการลงทุน

ผู้ศึกษาทำการสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการสร้างแบบสอบถามขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน โดยสามารถสรุปผลได้เป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 60.00 เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 73.33 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจากสายบริหารธุรกิจ ร้อยละ 36.67 มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องหรือใช้ความรู้ด้านการเงิน ร้อยละ 83.33 ผลการเรียนวิชาการจัดการทางการเงินที่ได้รับจริงอยู่ในระดับ B ร้อยละ 56.67 และผลการเรียนที่คาดว่าจะได้รับคือระดับ B+ ร้อยละ 50.00

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงินเรื่อง การวิเคราะห์โครงการลงทุน

จำแนกตามความยากง่ายของเนื้อหา พบว่า ระดับความยากง่ายของเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างยาก ซึ่งเนื้อหาบทเรียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีความยากมากที่สุดคือ หัวข้อ กระแสเงินสดอิสระเพื่อประเมินโครงการ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.63 รองลงมาคือเนื้อหาบทเรียน หัวข้อ อัตราผลตอบแทนภายใน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.60

จำแนกตามทักษะการเรียนรู้ พบว่า ทักษะการเรียนรู้ที่ทำให้เรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการลงทุน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ หากในหัวข้อที่เป็น การทำความเข้าใจในความหมายจะเรียนรู้ได้ด้วยดีด้วยทักษะการดู แต่หากเนื้อหาที่มีลักษณะเป็น การคำนวณ ทักษะที่เรียนรู้ได้ดีคือ ทักษะการลงมือทำ

จำแนกตามปัญหาที่พบในการเรียน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากการไม่ได้ทำแบบฝึกหัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.23 รองลงมาคือ ฟังการบรรยายในห้องเรียนไม่เข้าใจ คิดเป็นร้อยละ 24.59 และอันดับสามคือ ไม่ได้อ่านบททวนบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 21.31

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยี

จากผลการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวแบบพกพา (Notebook) ร้อยละ 56.66 สถานที่ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นประจำ คือ บ้านหรือหอพัก ร้อยละ 86.67 มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 73.33 มีวัตถุประสงค์ในการใช้งาน คือ เพื่อค้นหาข้อมูล ร้อยละ 86.67 และคิดเห็นว่า ควรนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เรื่อง การวิเคราะห์โครงการลงทุน ทางอินเทอร์เน็ต (Internet) ร้อยละ 90.00

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

จำแนกตามความต้องการด้านการนำทาง พบว่า มีความต้องการให้บอกวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบทเรียนในหน้าหลัก เข้าถึงเนื้อหาบทเรียน โดยคลิกผ่านเมนูย่อยไม่เกิน 3 ครั้งจากหน้าหลักเข้าศึกษาบทเรียน โดยเลือกหัวข้อในการเข้าศึกษาได้ แสดงชื่อหัวข้อที่กำลังศึกษาไว้ด้านบนของหน้าจอเสมอ มีข้อมูลแสดงว่าขณะนี้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาหมาท่าใดและยังมีเนื้อหาเหลืออีกเท่าไร (เช่น หน้า 3 จาก 16) ถ้าหากมีเนื้อหาที่ต้องแสดงต่อเนื่องในหน้าเดียวกัน ผู้ใช้จะเลื่อนจอภาพ (Scroll) ขึ้นหรือลง (แนวดิ่ง) หรือซ้ายหรือขวา (แนวนอน) เพื่อดูเนื้อหาส่วนก่อนหน้าหรือส่วนต่อไป มีปุ่มนำถัดไปและหน้าถอยหลังในหน้าเนื้อหาย่อย มีคำอธิบายคำแนะนำการใช้บทเรียนอยู่ในหน้าหลัก และสามารถเรียกดูคำอธิบาย/คำแนะนำการใช้บทเรียนได้ตลอดเวลา มีปุ่มเชื่อมโยงไปยังหน้าหลักเสมอ มีช่องทางเพื่อติดต่อกับผู้สอน และมีกระดานแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

จำแนกตามความต้องการด้านทัศนะ พบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการให้ใช้สีโทนอ่อน โดยสีหลักของบทเรียนเป็นชุดสีโทนเย็น เช่น เขียว น้ำเงิน ส่วนเมนูควบคุมอยู่ทางด้านขวามือ ต้องการให้ใช้เสียง (Audio) ประกอบในบทเรียน และใช้ข้อความที่เข้าใจง่าย อาจใช้ข้อความที่เป็นภาษาพูด

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานระบบ

จากการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการการลงทะเบียนเข้าใช้งาน ข้อมูลแสดงประวัติการเรียนรู้บทเรียนและการทำแบบทดสอบของผู้เรียน ต้องการแบบทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน (Pre-test) และหลังเข้าเรียน (Post-test) ต้องการจำกัดเวลาในการทำแบบทดสอบ ต้องการแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามข้อ หรือสามารถเลือกข้อในการทำและย้อนกลับไปตรวจทานคำตอบในแบบทดสอบได้ และต้องการให้มีการเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน

อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน

จากการศึกษาในส่วนการเก็บข้อมูลความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ประกอบกับการสำรวจและค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร ตำราเรียน และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาการจัดการทางการเงิน เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน

5.1.2 ขั้นออกแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากขั้นเตรียมการ ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา ให้ช่วยตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุมในเรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน จากนั้นจึงทำการนำข้อมูลจากขั้นเตรียมการทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว และด้านความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-Learning) เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน มาสร้างผังดำเนินเรื่อง (Storyboard) จากนั้นนำผังดำเนินเรื่องที่ได้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในขั้นต่อไป

5.1.3 ขั้นพัฒนา

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้มีผังดำเนินเรื่องที่ผ่านการปรับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงได้นำผังดำเนินเรื่องไปดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมด 3 โปรแกรม ประกอบด้วย Adobe Photoshop CS2, Microsoft Office PowerPoint 2007 และ Adobe Captivate 4 เมื่อสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) บนเว็บไซต์ www.ba.cmu.ac.th ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5.1.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษานำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุนที่สร้างเสร็จแล้ว และนำไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านการนำทางในบทเรียน และด้านการใช้งาน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ หลังจากนั้นผู้ศึกษาจึงนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง (ผู้ประเมิน) จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ และระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งสรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน

จากการศึกษา พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.67 มีอายุระหว่าง 26-30 ปี ร้อยละ 56.67 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสายบริหารธุรกิจ ร้อยละ 33.33 และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องหรือใช้ความรู้ทางด้านการเงิน ร้อยละ 60.00

2) การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์เพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ผู้ประเมินมีความสามารถในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 90% จำนวน 27 คน หรือประมาณร้อยละ 90 นั่นคือ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90/86.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) การทดสอบหาประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์เพื่อวัดประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน มีประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 33.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือค่าประสิทธิผลทางการเรียน ($E_{post} - E_{pre}$) ควรจะมีค่าสูงกว่า 60

4) การทดสอบว่าผู้ประเมินมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้
เข้าใช้บทเรียน

ผู้ศึกษาต้องการแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน มีความรู้ ความเข้าใจใน
บทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2
กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลัง
เรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของ
การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 6.70 หรือประมาณ 7 คะแนน

5) การประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ประเมินโดยส่วนใหญ่มีระดับ
ความคิดเห็นต่อบทเรียนโดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับดี จะมีส่วนที่ผู้ประเมินมีความคิดเห็นว่ายู่ใน
ระดับปานกลาง คือ เรื่องการใช้ภาษา และเสียงดนตรีหรือเสียงบรรยายประกอบ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ได้ศึกษาตามแนวคิดด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware ของถนอมพร เลหาจรัสแสง ซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1) แนวคิดด้านบทเรียนออนไลน์ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นการนำเสนอเนื้อหาในระดับรายวิชาออนไลน์โต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) กล่าวคือ เนื้อหาของ e-Learning จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ และเสียงที่ผลิตขึ้นมาเพื่อประกอบการเรียนการสอน e-Learning โดยจะอยู่ในรูปแบบของคอร์สแวร์เรียงลำดับตามการนำเสนอ (Presentation Sequence) ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้โดยการอ่าน เป็นการใช้อรรถภาพที่เข้าใจง่าย เหมาะสำหรับการถ่ายทอดเนื้อหาสารสนเทศที่ไม่สลับซับซ้อนมากนัก และคอร์สแวร์แบบฝึกหัด (Drill and Practice) โดยผู้เรียนสามารถฝึกฝนซ้ำได้หลายๆ ครั้ง สำหรับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนนั้นจะอยู่ในลักษณะของสื่อเสริม (Complementary) ซึ่งถือเป็นสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในชั้นเรียนปกตินอกเหนือจากการบรรยายในห้องเรียน และ e-Learning ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นรูปแบบการเรียนเพื่อตอบสนองการเรียนของผู้เรียนปรกติ ซึ่งผู้เรียนสามารถเดินทางมาเรียนในสถานที่และเวลาเดียวกัน และพักอาศัยอยู่ไม่ไกลเกินไปจากสถานศึกษา โดยผู้เรียนสามารถพิจารณาเลือกศึกษาเนื้อหาเดียวกันโดยการใช้สื่ออื่นๆ ได้ ดังนั้นการออกแบบเนื้อหาการสอนควรทำให้มีความน่าสนใจ เพื่อเป็นการดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนที่กำลังศึกษาอยู่มากยิ่งขึ้น ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของ e-Learning คือ เนื้อหาสำหรับการเรียนการสอน (Content) เนื่องจากผู้เรียนต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในการศึกษาเรียนรู้ คิดค้น และวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตนเองจากเนื้อหาสารสนเทศที่ได้จัดทำไว้

2) แนวคิดด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมการ (Preparation) เป็นการศึกษาและเตรียมข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมเนื้อหา ปริญญาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาบทเรียนให้ทำการตรวจสอบแก้ไข เพื่อให้ได้เนื้อหาที่ครบถ้วน ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขแล้วมาสร้างผังดำเนินเรื่อง (Storyboard) ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการออกแบบ (Design) ได้มีการนำผังดำเนินเรื่องไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย พร้อมทั้งปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ทำให้การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปอย่างง่ายและมีความรวดเร็ว จากนั้นในขั้นของการพัฒนา (Development) ได้นำผังดำเนินเรื่องมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากที่ได้สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการ

การเรียนรู้ (Learning Management System) ของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้งานได้โดยการเข้าสู่ระบบ (Login) ด้วยการลงทะเบียนเข้าใช้งานด้วยตัวผู้เรียนเอง และในขั้นปรับปรุงแก้ไข (Revision) ได้มีการทดสอบการใช้งาน (User Testing) พบว่าความพึงพอใจของผู้ประเมินที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในเกณฑ์ที่ดี พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน ทั้งนี้จากการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตาม 4 ขั้นตอนที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ช่วยให้การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ลดปัญหาข้อผิดพลาดที่เกิดจากการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลดีสำหรับการนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไปในอนาคต

3) การพัฒนากรณีศึกษาเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนวิชาการเงินธุรกิจหรือการจัดการด้านการเงินนั้นเป็นงานที่พัฒนาขึ้นในชุดกลุ่มวิชาการเงิน (Financial) ที่ได้มีผู้จัดทำไว้แล้ว ประกอบด้วย ภาพรวมทางการเงินและตลาดการเงิน (กฤษฎา พูนลาภยศ, 2552) การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น (พัชรินทร์ ดวงมุสิทธิ, 2552) ความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงิน (นลัท อินทร์ชัย, 2552) และ มูลค่าของเงินตามเวลา (มารีสา จารุสาธิต, 2552) อย่างไรก็ตามการค้นคว้าแบบอิสระที่พัฒนาสื่อการสอนครั้งนี้ได้พัฒนาให้แตกต่างจากงานชุดเดิมคือ ผู้ศึกษาได้เพิ่มเติมหัวข้อกรณีศึกษาสำหรับการประยุกต์ใช้กับเนื้อหาและบทเรียนต่างๆ และได้มีการเพิ่มคำถามท้ายบทไว้ในทุกบทเรียนของแต่ละหัวข้อเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาไปแล้วก่อนขึ้นหัวข้อใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากการสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในส่วนของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงินพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ของผู้เรียนเกิดจากการไม่ได้ทำแบบฝึกหัดมากที่สุด

5.3 ข้อค้นพบ

จากการศึกษาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ผู้ศึกษาได้พบข้อค้นพบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุนนี้ พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นสื่อเสริม หากผู้ใช้มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนี้มาบ้างแล้ว อาจได้รับประโยชน์หรือความรู้ใหม่ไม่มากนัก จะเน้นในเชิงทบทวนความรู้เดิมมากกว่า โดยเห็นได้จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ประเมิน ที่แตกต่างกันไม่มากกว่า 60 ตามแนวความคิดของการกำหนดประสิทธิผลการเรียนรู้

2) จากการสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างในชั้นเตรียมการพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลการเรียนรายวิชาการจัดการทางการเงินอยู่ในระดับ B และคาดว่าผลการเรียนรายวิชาการจัดการทางการเงินน่าจะอยู่ระดับ B+ แสดงให้เห็นว่าการที่คะแนนหลังเรียนมีคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนก่อนเรียน อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจว่าคะแนนหลังเรียนน่าจะมีคะแนนที่เพิ่มมากขึ้นกว่าคะแนนก่อนเรียน ซึ่งจะเห็นได้จากผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น

3) จากการสำรวจความต้องการรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างที่ได้เนิกรในชั้นเตรียมการพบว่า เนื้อหาในเรื่องกระแสเงินสดอิสระเพื่อประเมินโครงการมีเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก ผู้ศึกษาจึงได้สอดแทรกเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงที่มาของกระแสเงินสดอิสระก่อนที่จะแสดงตัวอย่างการคำนวณเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพการวิเคราะห์ และการนำไปใช้

4) ปัญหาที่พบในการเรียนเรื่อง การวิเคราะห์โครงการลงทุน มีสาเหตุมาจากการไม่ได้ทำแบบฝึกหัด ดังนั้นการเรียนเรื่อง การวิเคราะห์โครงการลงทุนที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนมากยิ่งขึ้น ควรมีการเพิ่มแบบฝึกหัดในการเรียนรู้ให้มากขึ้น

5) ด้านทักษะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีในเรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรกเนื้อหาบทเรียนเป็นส่วนของการทำความเข้าใจในความหมาย ผู้ศึกษาจะนำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจง่าย มีการใช้รูปภาพประกอบเพื่อสื่อความหมายและเพิ่มความน่าสนใจให้แก่บทเรียนมากยิ่งขึ้น ประเภทที่ 2 เนื้อหาบทเรียนที่เน้นการคำนวณ ผู้ศึกษาได้เตรียมข้อมูลที่ใช่เพื่อเป็นตัวอย่างการคำนวณที่มีตัวเลขไม่ซับซ้อน เน้นให้เข้าใจที่มาของตัวเลขจากการคำนวณมากกว่าการท่องจำสูตร

- 6) ในการเรียนมักจะเกิดปัญหาในการเข้าถึงเนื้อหา โดยการคลิกผ่านเมนูย่อย สำหรับการกลับไปยังหน้าหัวข้อหลักต้องคลิกผ่านเมนูย่อยกลับเข้ามาทีละหน้า ผู้ศึกษาจึงได้มีการสร้างปุ่มเชื่อมโยงเพื่อกลับมายังหน้าหัวข้อหลักได้ทันทีโดยไม่ต้องคลิกผ่านเมนูย่อยเข้ามาทีละหน้า
- 7) สำหรับสื่อประกอบการเรียนที่ได้ทำการติดตั้งไปแล้วบนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) พบว่าผู้เรียนที่เข้าไปศึกษามักเกิดปัญหาสับสนว่าเนื้อหาใดที่ได้ทำการศึกษาไปแล้วบ้าง ตอนนี้นำกำลังศึกษาเรื่องใดอยู่ ผู้ศึกษาจึงได้มีการออกแบบหน้าจอให้มีการบอกชื่อเรื่อง หน้าที่กำลังศึกษาอยู่ และในเรื่องนั้นเหลือหน้าที่ผู้เรียนยังไม่ได้ศึกษาอยู่อีกกี่หน้าและยังพบปัญหาว่าผู้เรียนไม่สามารถทราบได้ทันทีว่าข้อความหรือภาพประกอบสามารถคลิกเพื่อเข้าไปศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้อีก ผู้ศึกษาจึงได้มีการออกแบบให้ตัวการ์ตูนที่เป็นรูปสิงโตแนะนำในทุกหน้าจอที่สามารถคลิกเข้าไปศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม หรือหน้าจอใดที่สามารถนำมาใส่ไปชี้แล้วปรากฏข้อความอธิบายความหมายของคำต่างๆ
- 8) การออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น มีข้อจำกัดด้านขนาดของบทเรียนที่สร้าง เนื่องจากหากบทเรียนมีขนาดของไฟล์ใหญ่เกินไปแล้ว จะทำให้ผู้เรียนใช้เวลารอการเข้าถึงไฟล์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป หรือไม่สามารถเข้าได้หากขาดการเชื่อมต่อกับเครือข่ายระหว่างการรอ
- 9) จากขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีการนำบทเรียนที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 นำเข้า (Import) บทเรียนดังกล่าวเข้าสู่โปรแกรม Adobe Captivate 4 ทำให้พบว่าภาพบางส่วนมีความคมชัดของภาพไม่เท่ากับความคมชัดของภาพที่เป็นต้นฉบับ เนื่องจากความละเอียดหน้าจอ (Resolution) ของทั้ง 2 โปรแกรมมีความแตกต่างกัน

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ผู้ศึกษาได้พบข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง e-Learning ของคณะบริหารธุรกิจ

- 1) จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการใช้งานแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาครั้งนี้ยังใช้เสียงดนตรีประกอบได้ไม่ดีมากนัก และยังขาดเสียงพูดประกอบการสอน ทำให้ทราบว่าหากใส่เสียงดนตรีให้มีความชัดเจน และใส่เสียงพูดจะช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้ศึกษาเห็นว่าควรนำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในครั้งต่อไป
- 2) จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน การที่จะเข้าถึงบทเรียนนั้นอาจเกิดความช้า ใช้เวลานานเนื่องจากไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ ดังนั้นควรมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 1 mbps (Megabit per Second) เพื่อเข้าถึงบทเรียนได้รวดเร็วและการแสดงผลที่ไม่โดนรบกวน
- 3) จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของบทเรียนนี้มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เนื่องมาจากผู้ประเมินมีความรู้พื้นฐานทางการเงินในระดับหนึ่งแล้ว ดังนั้นหากต้องการนำบทเรียนนี้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น เช่น นักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลของการวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้ อาจจะมีผลแตกต่างไปจากการศึกษาในครั้งนี้ ดังนั้นการออกแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต้องคำนึงถึงด้วยว่า จะทำเพื่อใคร และคนกลุ่มนั้นมีความรู้อยู่ในระดับใด
- 4) จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ของผู้เรียน เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุนมีปัญหาจากการไม่ได้ทำแบบฝึกหัดมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีการจัดการให้ระบบมีการบังคับให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบททุกครั้งก่อนที่จะศึกษาเรื่องต่อไป

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนา e-Learning ในอนาคต

จากการศึกษาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการวิเคราะห์โครงการลงทุน ผู้ศึกษาควรมีความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนออย่างแท้จริง จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า สิ่งที่ควรให้ความสำคัญมีดังต่อไปนี้

1) การเตรียมเนื้อหาบทเรียน ผู้ศึกษาควรใช้เวลาและความสำคัญในการศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่จะนำเสนอให้มาก และปรับเปลี่ยนเป็นมุมมองใหม่ที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การใช้ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงจะช่วยสร้างความน่าสนใจให้กับบทเรียนมากกว่าการใช้ตัวหนังสือที่มากเกินไป เนื่องจากในการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการให้เป็นข้อความที่เจาะจงเป็นทางการ ต้องการให้มีข้อความที่อ่านเข้าใจง่าย

2) ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรเลือกซอฟต์แวร์ที่จะนำมาสร้างบทเรียนให้เหมาะสม เพราะในแต่ละเนื้อหาการนำเสนอมีความแตกต่างกัน ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างบทเรียนจึงไม่เหมือนกันเสมอไป พร้อมทั้งศึกษาและฝึกการใช้งานให้ชำนาญ จะช่วยเป็นการประหยัดเวลาและลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการพัฒนาได้ เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เข้ารับการอบรมโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในเบื้องต้น ทำให้ไม่มีปัญหาในขั้นตอนการพัฒนามากนัก

3) ควรเพิ่มเติมแบบฝึกหัดให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้และสามารถไปใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์โครงการลงทุนต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ และควรมีการกำหนดให้ผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดซึ่งเป็นข้อบังคับที่อยู่ในสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การไม่ได้ทำแบบฝึกหัดเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

4) ในด้านการออกแบบบทเรียน ผู้ศึกษาต้องวางแผนการดำเนินเรื่อง (Storyboard) ให้ดี เพราะหากบทเรียนมีขนาดยาวเกินไป จะทำให้บทเรียนมีขนาดไฟล์ที่ใหญ่ และทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายที่จะเรียน จึงควรจัดแบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมและสามารถให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่สนใจได้ เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสอบถามความต้องการของผู้ใช้งานในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านของเนื้อหา จึงทำให้การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปอย่างรวดเร็ว

5) ควรให้ระบบมีการบังคับให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) อย่างน้อยในการเข้าสู่ระบบ (Login) เป็นครั้งแรก เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ได้มากขึ้น เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจะเน้นให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิมมากกว่าเพราะส่วนใหญ่จะมีความรู้เดิมมาบ้างแล้ว