

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่อง การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเนื้อหาบทเรียนเรื่อง การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น จากตำรา เอกสารประกอบการเรียน และบทความต่างๆ ซึ่งได้นำเสนอเนื้อหาบทเรียนดังกล่าว ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อขอคำแนะนำและทำการแก้ไขปรับปรุง รวมถึงได้สำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่อง การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นของผู้เรียน โดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นจึงได้ทำการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยมีการนำเสนอให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทำการแนะนำและปรับแก้ไขอีกครั้ง ก่อนจะทำการประเมินผล โดยการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตลอดจนความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของกลุ่มผู้ประเมิน ซึ่งมีสรุปผลการศึกษา อภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระ เรื่องการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่อง การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยอ้างอิงจากแนวคิดด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware (ถนอมพร เลหาจรัสแสง 2545: 113) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา และขั้นตอนปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

5.1.1 ขั้นตอนเตรียมการ

1) การสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น

ผู้ศึกษาทำการสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยการสร้างแบบสอบถามขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่นำไปเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น สามารถสรุปผลได้เป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 80.00 เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.67 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจากสายบริหารธุรกิจ ร้อยละ 26.67 ไม่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องหรือให้ความรู้ด้านการเงิน ร้อยละ 66.67 ผลการเรียนวิชาการจัดการทางการเงินที่ได้รับจริงอยู่ในระดับ B ร้อยละ 46.67 และผลการเรียนที่คาดว่าจะได้รับคือระดับ B และ B+ ร้อยละ 40.00

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงิน เรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น

จำแนกตามความยากง่ายของเนื้อหา พบว่า ระดับความยากง่ายของเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างยาก ซึ่งเนื้อหาบทเรียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีความยากมากที่สุดคือหัวข้อ การวิเคราะห์ปัญหาธุรกิจโดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.10 รองลงมาคือเนื้อหาบทเรียนหัวข้อ การสรุปผลและอธิบายผลที่ได้จากอัตราส่วนทางการเงินที่คำนวณได้ และการวางแผน/การพยากรณ์ทางการเงิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.90

จำแนกตามทักษะการเรียนรู้ พบว่า ทักษะการเรียนรู้ที่ทำให้เรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ หากในหัวข้อที่เป็นการทำความเข้าใจในความหมายจะเรียนรู้ได้ด้วยดีด้วยทักษะการดู แต่หากเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นการคำนวณแล้ว ทักษะที่เรียนรู้ได้ดีคือทักษะการลงมือทำ

จำแนกตามปัญหาที่พบในการเรียน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจาก ไม่มีพื้นฐานทางด้านการเงินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.33 ไม่เห็นภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ คิดเป็นร้อยละ 53.33 และ การทำแบบฝึกหัดไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 50.00 สำหรับปัญหาอื่นๆ ที่พบคือเนื้อหาในการเรียนต่อหนึ่งวันแน่นเกินไป

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยี

จากผลการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวแบบพกพา (Notebook) และคอมพิวเตอร์ประเภท PC ร้อยละ 56.67 สถานที่ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นประจำ คือ บ้านหรือหอพัก ร้อยละ 90.00 มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 80.00 มีวัตถุประสงค์ในการใช้งาน คือ เพื่อค้นหาข้อมูล ร้อยละ 100.00 และคิดเห็นว่าควรนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นทางอินเทอร์เน็ต (Internet) ร้อยละ 93.33

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

จำแนกตามความต้องการด้านการนำทาง พบว่า มีความต้องการให้บอกวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบทเรียนในหน้าหลัก เข้าถึงเนื้อหาบทเรียนโดยคลิกผ่านเมนูย่อยไม่เกิน 3 ครั้งจากหน้าหลัก เข้าศึกษาบทเรียนโดยเลือกหัวข้อในการเข้าศึกษาได้ แสดงชื่อหัวข้อที่กำลังศึกษาไว้ด้านบนของหน้าจอเสมอ มีข้อมูลแสดงว่าขณะนี้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาหมาเท่าไรและยังมีเนื้อหาเหลืออีกเท่าไร (เช่น หน้า 3 จาก 16) ถ้าหากมีเนื้อหาที่ต้องแสดงต่อเนื่องในหน้าเดียวกัน ผู้ใช้จะเลื่อนจอภาพ (Scroll) ขึ้นหรือลง (แนวตั้ง) หรือซ้ายหรือขวา(แนวนอน) เพื่อดูเนื้อหาส่วนก่อนหน้าหรือส่วนต่อไป มีปุ่มหน้าถัดไปและหน้าถอยหลังในหน้าเนื้อหาย่อย มีคำอธิบาย/คำแนะนำการใช้บทเรียนอยู่ในหน้าหลัก และสามารถเรียกดูคำอธิบาย/คำแนะนำการใช้บทเรียนได้ตลอดเวลา มีปุ่มเชื่อมโยงไปยังหน้าหลักเสมอ มีช่องทางเพื่อติดต่อกับผู้สอน และมีกระดานแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

จำแนกตามความต้องการด้านทัศนะ พบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการให้ใช้สีโทนอ่อน โดยสีหลักของบทเรียนเป็นชุดสีโทนเย็น เช่น เขียว น้ำเงิน ส่วนเมนูควบคุมอยู่ทางด้านซ้ายมือหรือด้านบน ต้องการให้ใช้ภาพเคลื่อนไหว (Animation) วิดีทัศน์ (Video) หรือใช้เสียง (Audio) ประกอบในบทเรียน และใช้ข้อความที่เข้าใจง่ายอาจใช้ข้อความที่เป็นภาษาพูด

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานระบบ

จากการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการการลงทะเบียนเข้าใช้งาน ข้อมูลแสดงประวัติการเรียนบทเรียนและการทำแบบทดสอบของผู้เรียน ต้องการแบบทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน (Pre-test) ต้องการจำกัดเวลาในการทำแบบทดสอบ ต้องการทำแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามข้อหรือ สามารถเลือกข้อในการทำและย้อนกลับไปตรวจทานคำตอบในแบบทดสอบก็ได้ และต้องการให้มีการจัดลำดับเปรียบเทียบคะแนนของตัวผู้เรียนกับผู้เรียนคนอื่นๆ และคะแนนของตัวผู้เรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และขอบเขตเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บน

เครือข่ายเรื่องการเงินเบื้องต้น

จากการศึกษาในส่วนการเก็บข้อมูลความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการเงินเบื้องต้น ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ดังกล่าวมากำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของเนื้อหา ที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการเงินเบื้องต้น ประกอบกับการสำรวจและค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร ตำราเรียนและเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาการจัดการทางการเงินเรื่องการเงินเบื้องต้น

5.1.2 ขั้นออกแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากขั้นเตรียมการ ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาให้ช่วยตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุมในเรื่องของการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น จากนั้นจึงทำการนำข้อมูลจากขั้นเตรียมการทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว และด้านความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงิน มาสร้างผังเป็นดำเนินเรื่อง (Storyboard) จากนั้นนำผังดำเนินเรื่องที่ได้ ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในขั้นต่อไป

5.1.3 ขั้นพัฒนา

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

5.1.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษานำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นที่สร้างเสร็จและนำไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้บนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่แล้ว มาให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านการนำทางในบทเรียน และด้านการใช้งาน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ หลังจากนั้นผู้ศึกษาจึงนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง(ผู้ประเมิน)จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ และระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน

จากการศึกษา พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.33 มีอายุระหว่าง 26-30 ปี ร้อยละ 53.33 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสายบริหารธุรกิจ ร้อยละ 26.67 และไม่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องหรือใช้ความรู้ทางด้านการเงิน ร้อยละ 60.00

2) การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

การวิเคราะห์เพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น ผู้ประเมินมีความสามารถในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 87% จำนวน 26 คน หรือประมาณร้อยละ 87 นั่นคือ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87/87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) การทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้จากการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

การวิเคราะห์เพื่อวัดประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น มีประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 33.34 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่าประสิทธิผลทางการเรียน ($E_{post} - E_{pre}$) ควรจะมีค่าสูงกว่า 60

4) การทดสอบว่าผู้ประเมินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียน

ผู้ศึกษาต้องการแสดงแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 6.67 หรือประมาณ 7 คะแนน

5) การประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ประเมิน โดยส่วนใหญ่ระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนในด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านการใช้งานเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับดี จะมีส่วนที่ผู้ประเมินมีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับปานกลาง คือเรื่องการใช้ภาษา และเสียงดนตรีหรือเสียงบรรยายประกอบ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถนำมาอภิปรายผล โดยอ้างอิงจากแนวคิดด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware (ถนอมพร เลาหจรัสแสง 2545: 113) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา และขั้นปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

5.2.1 ขั้นเตรียมการ

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาและเตรียมข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งข้อมูลเป็นสองส่วน ส่วนแรก คือ เนื้อหาที่จะนำเสนอในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย และส่วนที่สอง คือ ข้อมูลจากการสำรวจความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

ข้อมูลเนื้อหาในการนำเสนอ นั้น นับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญมากสำหรับสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ e-Learning (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545: 30) ดังนั้นผู้ศึกษาจึงต้องเตรียมเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมเนื้อหาและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาบทเรียนให้ทำการตรวจสอบแก้ไข ก่อนที่จะนำไปสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นนี้ เป็นสื่อเสริมสำหรับสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสื่อเสริมนี้จะสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถมีวิธีศึกษาบทเรียน ได้ด้วยตนเองควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียน อีกด้วย (ถนอมพร, 2545: 12) จากข้อมูลการสำรวจความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ทราบว่าระดับความยากของเนื้อหาเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น โดยรวมแล้วอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยเนื้อหาที่มีระดับค่อนข้างยากคือหัวข้อการวิเคราะห์ปัญหาธุรกิจโดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน ผู้ศึกษาจึงได้สอดแทรกเนื้อหา หรือตัวอย่างผลการดำเนินงานของกิจการที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพการวิเคราะห์ และนำไปใช้ ส่วนด้านทักษะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีในเรื่องของการวิเคราะห์งบการเงิน แบ่งออกเป็นสองประเภทคือ ประเภทแรกเนื้อหาบทเรียนเป็นส่วนของการทำความเข้าใจในความหมาย ซึ่งผู้ศึกษามีการนำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย ประเภทที่สองเนื้อหาบทเรียนที่เน้นการคำนวณ ผู้ศึกษาได้เตรียมข้อมูลที่ใช่เพื่อเป็นตัวอย่างการคำนวณที่มีตัวเลขไม่ซับซ้อน เน้นให้เข้าใจที่มาของตัวเลขจากการคำนวณ การวิเคราะห์การคำนวณมากกว่าการท่องจำสูตร

5.2.2 ชั้นออกแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากขั้นเตรียมการ ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาให้ช่วยตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุมในเรื่องของการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น จากนั้นจึงนำข้อมูลจากขั้นเตรียมการทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว และด้านความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงิน มาสร้างผังเป็นดำเนินเรื่อง (Storyboard) จากนั้นนำผังดำเนินเรื่องที่ได้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย พร้อมทั้งปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ซึ่งการออกแบบนั้นผู้ศึกษาต้องคิดนำเสนอในวิธีที่น่าสนใจและอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้เรียน โดยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ อยู่ในประเภทเรียงลำดับตามการนำเสนอ (Presentation Sequence) คือ คอร์สแวร์ที่ออกแบบในลักษณะที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา โดยการอ่าน ฟัง และสังเกต การบรรยาย และ/หรือการสาธิตต่างๆ ตามเวลาและจังหวะการเรียนรู้ของตน ซึ่งคอร์สแวร์นี้มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545: 49)

5.2.3 ชั้นพัฒนา

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำผังดำเนินเรื่องที่ผ่านมาการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมด 3 โปรแกรม ประกอบด้วย Adobe Photoshop CS2, Microsoft Office PowerPoint 2007 และ Adobe Captivate 4 หลังจากที่สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) ของคณะบริหารธุรกิจมหาวิทาลัยเชียงใหม่ บนเว็บไซต์ www.ba.cmu.ac.th ผู้เรียนสามารถใช้งานได้โดยเข้าไปที่ <http://www.ba.cmu.ac.th/masterdegree/mba/e-learning> ซึ่งระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management) ในขั้นตอนนี้เป็นระบบที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ ตามแนวคิดของระบบการบริหารจัดการซึ่งเป็นองค์ประกอบของ e-Learning (ถนอมพร, 2545: 30) เช่น การให้ผู้ใช้สามารถเข้าสู่และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง เข้าสู่สถิติการใช้งาน ดูคะแนนการทดสอบ เป็นต้น

5.2.4 ชั้นปรับปรุงแก้ไข

1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87/87 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีค่าเกินกว่า 2.5% ขึ้นไปถือว่าเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

บนเครือข่ายที่ดี โดยประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ได้ตั้งไว้ที่ 80/80 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้อ้างอิงจาก กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2530: 215-218) ทั้งยังสอดคล้องกับการค้นคว้าแบบอิสระของเนาวรัตน์ กองตัน (2551) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แล้วทำการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เช่นเดียวกัน

2) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น มีประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 33.34 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลที่วัดได้นั้นมีสาเหตุเนื่องจาก ผู้ที่ประเมินมีความรู้พื้นฐานในด้านการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นอยู่แล้ว ทำให้ผลการวัดประสิทธิผล ออกมาไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ตามแนวคิด ผู้ศึกษาต้องการแสดงผลแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ ซึ่งสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญตามผลจากการศึกษาในบทที่ 4

3) ส่วนในด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้ประเมินที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ผู้ศึกษาได้ใช้หลักการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดีย (กรมวิชาการ, 2544) ซึ่งทำการประเมินองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ คุณภาพการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอ และการใช้งาน โดยการประเมินนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระของ ณิชพงศ์ สมปิตตา (2549) ในด้านขององค์ประกอบที่ใช้ประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ซึ่งจากผลการประเมินที่ได้จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีคุณภาพด้านมัลติมีเดียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

5.3 ข้อค้นพบ

1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นนี้ พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นสื่อเสริม หากผู้ใช้มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนี้เป็นอย่างดีแล้ว อาจได้รับประโยชน์หรือความรู้ใหม่ไม่แตกต่างจากเดิม หรือดีขึ้น ไม่มากนัก จะเน้นในเชิงทบทวนความรู้เดิมมากกว่า โดยเห็นได้จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ประเมิน ที่แตกต่างกันไม่มากกว่า 60 ตามแนวคิดของการกำหนดประสิทธิผลการเรียนรู้

2) จากการสำรวจความต้องการรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ดำเนินการในขั้นเตรียมการพบว่า เนื้อหาในเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้นมีระดับความยากอยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าหัวข้อที่ค่อนข้างยากคือ การ

วิเคราะห์ปัญหาธุรกิจโดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน อีกทั้งปัญหาที่พบในการเรียนเรื่องการวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น มีสาเหตุมาจากนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นฐานทางด้านการเงินมาก่อน

3) จากขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีการนำบางส่วนของบทเรียนที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 นำเข้า (Import) บทเรียนดังกล่าวสู่โปรแกรม Adobe Captivate 4 ทำให้พบว่าภาพบางส่วนมีความคมชัดของภาพไม่เท่ากับ ความคมชัดของภาพที่เป็นต้นฉบับ

4) จากขั้นปรับปรุงแก้ไข ผลการประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในด้านการใช้งานแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาครั้งนี้ยังใช้เสียงดนตรีหรือเสียงพูดประกอบได้ไม่ดีมากนัก ดังนั้นทำให้ทราบว่าหากใส่เสียงดนตรีและเสียงประกอบให้มีความชัดเจนเหมาะสม จะช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาเพื่อนำไปใช้

1) จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแนะนำให้นำเสนอ ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ประกอบการอธิบาย เช่น ตัวอย่างรายการงบการเงินในปัจจุบัน โดยการเชื่อมโยงไปยังแหล่งที่สามารถให้บุคคลทั่วไปเข้าไปดูข้อมูลได้ เพื่อผู้เรียนจะได้ศึกษาข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น ดังนั้นหากมีการทำลิงค์เชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลที่สามารถนำมาเผยแพร่ได้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพในการดำเนินกิจการจริง และเป็นข้อมูลที่เข้ากับสถานการณ์ในช่วงเวลานั้นๆ

2) จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้อบบทเรียนนี้มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เนื่องมาจากผู้ประเมินมีความรู้พื้นฐานทางด้านการเงินในระดับหนึ่งแล้ว ดังนั้นบทเรียนนี้หากต้องการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น เช่น นักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลของการวิเคราะห์ต่างๆที่ได้ อาจจะมีผลต่างไปจากในการศึกษาในครั้งนี้ ดังนั้นการออกแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายต้องคำนึงถึงด้วยว่า จะทำเพื่อใคร และคนกลุ่มนั้นมีความรู้ในระดับใด

3) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาต้องเก็บข้อมูลการประเมินผลจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวน 30 คน เพื่อให้เป็นผู้ประเมินการทดสอบการใช้งานเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพทางการเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน พบว่าการใช้เวลาในขั้นตอนของผู้ประเมินบทเรียนนั้นใช้เวลานาน ทำให้สร้างความยากลำบากในการเก็บข้อมูลจากผู้ประเมิน ดังนั้นหากต้องการเก็บข้อมูลจากผู้ประเมินควรวางแผนระยะเวลาในการเก็บข้อมูลให้เหมาะสม

5.3.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งต่อไป

ในขั้นตอนพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ผู้ศึกษาควรมีความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนออย่างแท้จริง จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า หากจะพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพนั้น สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมีดังต่อไปนี้

1. การเตรียมเนื้อหาบทเรียน ผู้ศึกษาควรใช้เวลาและความสำคัญในการศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่จะนำเสนอให้มาก เพื่อสามารถออกแบบบทเรียนได้ถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ
2. ในด้านการออกแบบบทเรียน การสร้างผังการดำเนินเรื่อง (Storyboard) เป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นการกลั่นกรองเนื้อหาที่ได้มาจากตำราและผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งเป็นส่วนที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อีกด้วย
3. ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรเลือกเครื่องมือที่จะนำมาสร้างบทเรียนให้เหมาะสม พร้อมทั้งศึกษาและฝึกการใช้งานให้ชำนาญ จะช่วยเป็นการประหยัดเวลาและลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการพัฒนาได้