

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเนื้อหาบทเรียนเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน จากตำรา เอกสารประกอบการเรียน และบทความต่างๆ ซึ่งได้นำเสนอเนื้อหาบทเรียนดังกล่าว ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อขอคำแนะนำและทำการแก้ไขปรับปรุง รวมถึงได้สำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินของผู้เรียน โดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาการเงินและการธนาคาร คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นจึงได้ทำการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยมีการนำเสนอให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทำการแนะนำและปรับแก้ไขอีกครั้ง ก่อนจะทำการประเมินผล โดยการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตลอดจนความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของกลุ่มผู้ประเมิน ซึ่งมีสรุปผลการศึกษารายการอภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

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

5.1.1 ขั้นตอนเตรียมการ

1) การสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน

ผู้ศึกษาทำการสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายโดยการสร้างแบบสอบถามขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ออกไปเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน สามารถสรุปผลได้เป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 68.00 เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 54.00

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงิน เรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน

จำแนกตามความยากง่ายของเนื้อหา พบว่า ระดับความยากง่ายของเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างยาก ซึ่งเนื้อหาบทเรียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีความยากมากที่สุดคือหัวข้อ การซื้อขายสัญญาฟิวเจอร์สเพื่อการทำอาบิตราจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.96 รองลงมาคือเนื้อหาบทเรียนหัวข้อ การมีฐานะขายชอร์ตพุดอปชัน (Short Put Options) ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.80

จำแนกตามทักษะการเรียนรู้ พบว่า ทักษะการเรียนรู้ที่ทำให้เรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ หากในหัวข้อที่เป็นการทำ ความเข้าใจในความหมายจะเรียนรู้ได้ด้วยดีด้วยทักษะการฟัง แต่หากเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นการคำนวณแล้ว ทักษะที่เรียนรู้ได้ดีคือทักษะการลงมือทำ

จำแนกตามปัญหาที่พบในการเรียน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจาก ทำแบบฝึกหัดไม่เพียงพอมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.00 ฟังบรรยายในห้องเรียนไม่เข้าใจ คิดเป็นร้อยละ 74.00 และ การอ่านบททวนบทเรียนไม่เพียงพอ 70.00 สำหรับปัญหาอื่นๆ ที่พบคือ เนื้อหาในการเรียนต่อหนึ่งวันแน่นเกินไป

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยี

จากผลการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ประเภท Notebook ส่วนตัวเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 78.00 สถานที่ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นประจำ คือ บ้านหรือหอพัก ร้อยละ 92.00 มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 90.00 มีวัตถุประสงค์ในการใช้งาน คือ เพื่อใช้งานส่วนตัว ร้อยละ 100.00 และคิดเห็นว่าควรนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินทางอินเทอร์เน็ต (Internet) ร้อยละ 94.00

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

จำแนกตามความต้องการด้านการนำทาง พบว่า มีความต้องการให้บอกวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบทเรียนในหน้าหลัก เข้าถึงเนื้อหาบทเรียนโดยคลิกผ่านเมนูย่อยไม่เกิน 3 ครั้งจากหน้าหลัก เข้าศึกษาบทเรียนโดยเลือกหัวข้อในการเข้าศึกษาได้ แสดงชื่อหัวข้อที่กำลังศึกษาไว้ด้านบนของหน้าจอเสมอ มีข้อมูลแสดงว่าขณะนี้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาหมาทำอะไรและยังมีเนื้อหาเหลืออีกเท่าไร (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 และต้องการให้มีการจัดลำดับเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนกับผู้เรียนคนอื่นๆ และคะแนนของผู้เรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และขอบเขตเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บน

เครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน

จากการศึกษาในส่วนการเก็บข้อมูลความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ดังกล่าวมากำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของเนื้อหา ที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน ประกอบกับการสำรวจและค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร ตำราเรียนและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาการจัดการทางการเงินเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน

5.1.2 ขั้นออกแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากขั้นเตรียมการไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาให้ช่วยตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุมในเรื่องของพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน จากนั้นจึงทำการนำข้อมูลจากขั้นเตรียมการทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว และด้านความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน มาสร้างผังเป็นดำเนินเรื่อง (Storyboard) จากนั้นนำผังดำเนินเรื่องที่ได้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในขั้นต่อไป

5.1.3 ขั้นพัฒนา

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้มีผังดำเนินเรื่องที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงได้นำผังดำเนินเรื่องไปดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมด 3 โปรแกรม ประกอบด้วย Adobe Photoshop CS3, Microsoft Office PowerPoint 2007 และ Adobe Captivate 4 เมื่อสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) บนเว็บไซต์ <http://cmuonline.cmu.ac.th> ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5.1.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษานำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินที่สร้างเสร็จและนำไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้บนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่แล้ว มาให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านการนำทางในบทเรียน และด้านการใช้งาน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ หลังจากนั้นผู้ศึกษาจึงนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง (ผู้ประเมิน) จำนวน 50 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ และระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน

จากการศึกษา พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.00 มีอายุระหว่าง 20-25 ปี ร้อยละ 52.00 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสายบริหารธุรกิจ ร้อยละ 30.00 และมีประสบการณ์การเรียนรู้ทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน ร้อยละ 80.00

2) การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

การวิเคราะห์เพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน ผู้ประเมินมีความสามารถในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 86% จำนวน 43 คน หรือประมาณร้อยละ 86 นั่นคือ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86/86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) การทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้จากการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

การวิเคราะห์เพื่อวัดประสิทธิผลของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน มีประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 30.40 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่าประสิทธิผลทางการเรียน ($E_{post} - E_{pre}$) ควรจะมีค่าสูงกว่า 60

4) การทดสอบว่าผู้ประเมินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียน

ผู้ศึกษาต้องการแสดงแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 6.08 หรือประมาณ 6 คะแนน

5) การประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ประเมิน โดยส่วนใหญ่ระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนในด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านการใช้งานเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับดี จะมีส่วนที่ผู้ประเมินมีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับปานกลาง คือเรื่องเสียงดนตรีหรือเสียงบรรยายประกอบ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถนำมาอภิปรายผล โดยอ้างอิงจากแนวคิดด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware (ถนอมพร เลาหจรัสแสง 2545: 113)ซึ่งแนวคิดดังกล่าวประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนออกแบบขั้นพัฒนา 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

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินนี้ เป็นสื่อเดิมสำหรับสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาการเงินและการธนาคาร คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสื่อเดิมนี้อาจจะทำให้ผู้เรียนสามารถมีวิธีศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียนอีกด้วย (ถนอมพร, 2545: 12) จากข้อมูลการสำรวจความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ทราบว่า ระดับความยากของเนื้อหาเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน โดยรวมแล้วอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยเนื้อหาที่มีระดับค่อนข้างยากคือหัวข้อการซื้อขายสัญญาฟิวเจอร์สเพื่อการทำอาบิตราจ ผู้ศึกษาจึงได้สอดแทรกเนื้อหา หรือตัวอย่างการดำเนินกลยุทธ์ในการทำอาบิตราจโดยใช้สัญญาฟิวเจอร์ส เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพการวิเคราะห์ และนำไปใช้ ส่วนด้านทักษะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีในเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน จะแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ ประเภทแรก เนื้อหาบทเรียนเป็นส่วนของการทำความเข้าใจในความหมาย ผู้ศึกษาจะนำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย ประเภทที่สองเนื้อหาบทเรียนที่เน้นการคำนวณ ผู้ศึกษาได้เตรียมข้อมูลที่ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างการคำนวณที่มีตัวเลขไม่ซับซ้อน เน้นให้เข้าใจที่มาของตัวเลขจากการคำนวณ การวิเคราะห์การคำนวณมากกว่าการท่องจำ

5.2.2 ชั้นออกแบบ

ชั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากชั้นเตรียมการไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาให้ช่วยตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุมในเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน จากนั้นจึงทำการนำข้อมูลจากชั้นเตรียมการทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว และด้านความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน 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

ชั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำผังดำเนินเรื่องที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมด 3 โปรแกรม ประกอบด้วย Adobe Photoshop CS3, Microsoft Office PowerPoint 2007 และ Adobe Captivate 4 หลังจากที่สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บนเว็บไซต์ <http://cmuonline.cmu.ac.th> ผู้เรียนสามารถใช้งานได้โดยเข้าไปที่ <http://cmuonline.cmu.ac.th> ซึ่งระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management) ในชั้นตอนนี้ เป็นระบบที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ ตามแนวคิดของระบบการบริหารจัดการซึ่งเป็นองค์ประกอบของ e-Learning (ถนอมพร, 2545: 30) เช่น การให้ผู้ใช้สามารถเข้าดูและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง เข้าดูสถิติการใช้งาน คู่มือการทดสอบ เป็นต้น

5.2.4 ชั้นปรับปรุงแก้ไข

1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86/86 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีค่าเกินกว่า 2.5% ขึ้น ไปถือว่าเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

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

2) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน มีประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 30.40 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลที่วัดได้นั้นมีสาเหตุเนื่องมาจาก ผู้ที่ประเมินมีความรู้พื้นฐานในด้านอนุพันธ์ทางการเงินอยู่แล้ว ทำให้ผลการวัดประสิทธิผล ออกมาไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตามแนวคิด ผู้ศึกษาต้องการแสดงแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ ซึ่งสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญตามผลจากการศึกษาในบทที่ 4

3) ส่วนในด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้ประเมินที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ผู้ศึกษาได้ใช้หลักการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดีย (กรมวิชาการ, 2544) ซึ่งทำการประเมินองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ คุณภาพการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอ และการใช้งาน โดยการประเมินนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระของ ณัฐพงศ์ สมปิตดา (2549) ในด้านขององค์ประกอบที่ใช้ประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ซึ่งจากผลการประเมินที่ได้จากการศึกษานี้ก็แสดงให้เห็นว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีคุณภาพด้านมัลติมีเดียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

5.3 ข้อค้นพบ

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินนี้พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นสื่อเติม หากผู้ใช้มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนี้เป็นอย่างดีแล้ว อาจได้รับประโยชน์หรือความรู้ใหม่ไม่มากนัก จะเน้นในเชิงทบทวนความรู้เดิมมากกว่า โดยเห็นได้จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ประเมิน ที่แตกต่างกันไม่มากกว่า 60 ตามแนวคิดของการกำหนดประสิทธิผลการเรียนรู้

2. จากการสำรวจความต้องการรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของกลุ่มตัวอย่างในที่ได้ดำเนินการในขั้นเตรียมการพบว่า เนื้อหาในเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินมีระดับความยากอยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าหัวข้อที่ค่อนข้างยากคือ การ

ชื่อชายสัญญาฟิวเจอร์สเพื่อการทำอาบิทรราช อีกทั้งปัญหาปัญหาที่พบในการเรียนเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน มีสาเหตุมาจาก ผู้เรียนส่วนใหญ่มาจากการทำแบบฝึกหัดไม่เพียงพอ

3. ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาต้องเก็บข้อมูลการประเมินผลจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวน 50 คน เพื่อให้เป็นผู้ประเมินการทดสอบการใช้งานเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพทางการเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน พบว่าการใช้เวลาในขั้นตอนของผู้ประเมินบทเรียนนั้นใช้เวลานาน ทำให้สร้างความยากลำบากในการเก็บข้อมูลจากผู้ประเมิน

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

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาเพื่อนำ e-Learning นี้ไปใช้

1. จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในด้านการใช้งานแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาครั้งนี้ยังใช้เสียงดนตรีหรือเสียงพูดประกอบได้ไม่ดีมากนัก ดังนั้นทำให้ทราบว่าหากใส่เสียงดนตรีและเสียงประกอบให้มีความชัดเจนเหมาะสมจะช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น

2. จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแนะนำให้นำเสนอ ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ประกอบการอธิบาย เช่น ตัวอย่างการใช้กลยุทธ์ของตราสารอนุพันธ์ในสถานการณ์ปัจจุบัน โดยการเชื่อมโยงไปยังแหล่งที่สามารถให้บุคคลทั่วไปเข้าไปดูข้อมูลได้ เพื่อผู้เรียนจะได้ศึกษาข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น ดังนั้นหากมีการทำลิงค์เชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลที่สามารถนำมาเผยแพร่ได้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพในการดำเนินกิจการจริง และเป็นข้อมูลที่เข้ากับสถานการณ์ในช่วงเวลานั้นๆ

3. จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้อบบทเรียนนี้มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เนื่องมาจากผู้ประเมินมีความรู้พื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินระดับหนึ่งแล้ว ดังนั้นบทเรียนนี้หากต้องการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น เช่น นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาอื่นนอกจากภาควิชาการเงินและการธนาคาร ผลของการวิเคราะห์ต่างๆที่ได้ อาจจะมีผลต่างไปจากในการศึกษาในครั้งนี้ ดังนั้นการออกแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายต้องคำนึงถึงด้วยว่าจะทำเพื่อใคร และคนกลุ่มนั้นมีความรู้อยู่ในระดับใด

5.3.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งต่อไป

ในขั้นตอนพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ผู้ศึกษาคควรมีความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนออย่างแท้จริง จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า หากจะพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพนั้น สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมีดังต่อไปนี้

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