

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเนื้อหาเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนจากตำรา เอกสารประกอบการเรียน บทความ รวมถึงเว็บไซต์ และนำเสนอเนื้อหาดังกล่าวให้แก่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการแก้ไข อีกทั้งได้สำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 30 คน แล้วจึงได้ทำการออกแบบและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย และนำเสนอให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทำการแก้ไขอีกครั้ง ก่อนจะทำการประเมินผล โดยการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนรู้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย และความพึงพอใจของผู้เรียนที่ติดต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ เรื่องการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาตามขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

##### 5.1.1 การเตรียมการ

###### 1. รวบรวมเนื้อหา

ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมเนื้อหาจากหนังสือ และเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงิน เพื่อรวบรวมและสรุปเนื้อหาที่จะนำเสนอในการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ ซึ่งผู้ศึกษาได้นำสรุปเนื้อหาดังกล่าวเสนอแก่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาก่อนจะดำเนินการในขั้นต่อไป

###### 2. สรุปผลแบบสอบถาม

ผู้ศึกษาทำการสำรวจแบบสอบถามครั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เพศหญิง ร้อยละ 66.67 มีอายุระหว่าง 26 – 30 ปี ร้อยละ 60 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากคณะบริหารธุรกิจ ร้อยละ 23.33 และไม่มีประสบการณ์การทำงานทางด้านการเงิน ร้อยละ 66.67 ผลการเรียนรู้ที่ได้รับอยู่ในระดับ B+ ร้อยละ 56.67 และผลการเรียนที่คาดว่าจะได้รับอยู่ที่ระดับ B+ ร้อยละ 40

### ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงิน

**จำแนกตามความยากง่ายของเนื้อหา** พบว่า เนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างยาก โดยเนื้อหาที่มีผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีความยากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ เนื้อหาในส่วนแนวคิดของสัมประสิทธิ์ beta และการคำนวณ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 รองลงมาคือเนื้อหา Capital Asset Pricing Model (CAPM) และ ความเสี่ยงของสินทรัพย์ประเภท Portfolio Risk โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และ 3.97 ตามลำดับ

**จำแนกตามทักษะการเรียนรู้** พบว่า ทักษะการเรียนรู้ที่ทำให้เรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินมากที่สุดคือ ทักษะการทำ แต่หากเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นการอธิบายความหมายต่างๆ แล้วทักษะที่เหมาะสมที่สุดคือทักษะการฟัง

**จำแนกตามปัญหาที่พบในการเรียน** พบว่าปัญหาในการเรียนวิชาการจัดการด้านการเงินเรื่อง ความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินในการฟังบรรยายในห้องเรียนไม่เข้าใจมากที่สุด ร้อยละ 18.42 รองลงมาคือ ไม่มีพื้นฐานทางด้านการเงิน ร้อยละ 15.79 และอันดับสามคือ การทำแบบฝึกหัดไม่เพียงพอ ร้อยละ 14.04 สำหรับปัญหาอื่นๆ ที่พบคือ เนื้อหาในการเรียนต่อหนึ่งวันแน่นเกินไป ระยะเวลาในการเรียนน้อยไป

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยี

จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ผู้เรียนมี pc และ notebook ส่วนตัวครอบครองอยู่ คิดเป็นร้อยละ 60 สถานที่ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตคือที่บ้านหรือหอพัก ร้อยละ 36.49 มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 80.00 มีวัตถุประสงค์การใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูล ร้อยละ 25 และมีความคิดเห็นว่าควรนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ทางอินเทอร์เน็ต (Internet) ร้อยละ 68.42

### ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

จากการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความต้องการในส่วนต่อประสานที่สอบถามทั้งหมด นั่นคือผู้เรียนมีความต้องการให้บอกวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบทเรียนในหน้าหลัก ต้องการเข้าถึงเนื้อหาได้โดยง่าย ต้องการเข้าศึกษาบทเรียนโดยเรียงลำดับตามหัวข้อ และเลือกหัวข้อในการเข้าศึกษาได้ ต้องการให้แสดงชื่อหัวข้อที่กำลังศึกษาไว้ด้านบนของหน้าจอเสมอ รวมถึงมีข้อมูลแสดง

ว่าผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาหมาเท่าไรและยังมีเนื้อหาเหลืออีกเท่าไร มีความต้องการให้ใช้เลื่อนจอภาพ (Scroll) ขึ้นหรือลง (แนวตั้ง) เพื่อดูเนื้อหา ถ้ามีเนื้อหาที่ต้องแสดงต่อเนื่องในหน้าเดียวกัน มากกว่า การเลื่อนจอภาพ (Scroll) ซ้ายหรือขวา (แนวนอน) มีปุ่มหน้าถัดไปและหน้าถอยหลังในหน้า เนื้อหาย่อย ต้องการคำอธิบาย/คำแนะนำ การใช้บทเรียนอยู่ในหน้าหลักและสามารถเปิดดูได้ ตลอดเวลาขณะที่อยู่เนื้อหา มีความต้องการให้มีปุ่มเชื่อมโยงไปยังหน้าหลัก มีช่องทางเพื่อติดต่อกับผู้สอน และมีกระดานแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้เรียน

ในด้านของทักษะ ผู้เรียนมีความต้องการให้ใช้สีโทนอ่อน และชุดสีโทนเย็น ต้องการให้ส่วนเมนูควบคุมอยู่ทางด้านซ้าย และมีความต้องการให้นำภาพเคลื่อนไหว (Animation) วิดีทัศน์ (Video) ในลักษณะเป็นวิทยากรบรรยายเนื้อหา และใช้เสียง (Audio) บรรยายประกอบการนำเสนอ เนื้อหา โดยให้ใช้ข้อความที่เข้าใจง่าย เช่น ข้อความที่เป็นภาษาพูด

#### ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานระบบ

จากการศึกษาพบว่า ผู้เรียนไม่มีความต้องการให้มีการลงทะเบียนเข้าใช้งาน ไม่ต้องการให้มีการแสดงผลประวัติการเรียนและประวัติการทำแบบทดสอบของผู้เรียน ผู้เรียนมีความต้องการให้มีแบบทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน โดยมีการจำกัดเวลาในการทำแบบทดสอบ และทำโดยเรียงลำดับตามข้อ และสามารถเลือกข้อในการทำได้ มีความต้องการให้สามารถย้อนกลับไปตรวจทานคำตอบในแบบทดสอบได้ ต้องการให้มีการจัดลำดับเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

##### 5.1.2 การออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างผังดำเนินเรื่อง (Designing Storyboard) โดยนำผลการสำรวจความต้องการของผู้เรียนด้านความรู้ด้านการเงิน ความพร้อมทางเทคโนโลยี ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการใช้งานระบบ มาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

##### 5.1.3 การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ผู้ศึกษาได้สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายตามผังดำเนินเรื่องที่วางไว้ ในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ใช้โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมด 3 โปรแกรม ประกอบด้วย Adobe Captivate 4, Microsoft Office PowerPoint 2007 และ Adobe Photoshop CS2 ซึ่งในระหว่างการสร้างได้มีการตรวจสอบและปรับปรุงในด้านเนื้อหาและการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความถูกต้องเหมาะสมมากที่สุด เมื่อสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ บนเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหาร (Learning Management System) บนเว็บไซต์ [www.ba.cmu.ac.th](http://www.ba.cmu.ac.th) ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### 5.1.4 การประเมินผล

ในการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงิน ได้ทำการประเมินจากนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 30 คน ซึ่งมีข้อมูลของผู้ตอบแบบประเมินดังต่อไปนี้

จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.33 มีอายุระหว่าง 26 – 30 ปี ร้อยละ 53.33 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากคณะบริหารธุรกิจ ร้อยละ 26.67 และไม่มีประสบการณ์การทำงานทางเกี่ยวกับความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงิน ร้อยละ 73.33

ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการประเมิน 4 แบบด้วยกันคือ

1. การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนเท่ากับ 17.1 หรือ 85.8% และนักเรียนจำนวน 25 หรือ 83.3% สามารถบรรลุผลสำเร็จตามที่จุดประสงค์แต่ละข้อกำหนดไว้ นั่นคือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.8/83.3 ซึ่งถือได้ว่าเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การประเมินประสิทธิผลการเรียนรู้ ซึ่งพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 60 กล่าวคือ คะแนนประสิทธิภาพก่อนเรียนเท่ากับ 42 และประสิทธิภาพหลังเรียนเท่ากับ 85.83 ทำให้ได้ประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 43.83 ซึ่งถือได้ว่าเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนมีประสิทธิผลการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การทดสอบว่าผู้ประเมินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่มากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียน ผู้ศึกษาต้องการแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 8.57 คะแนน

4. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย พบว่า ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ “ดี” โดยความพึงพอใจรวมมีค่าเฉลี่ย 4.20 ด้านการออกแบบการสอนมีค่าเฉลี่ย 4.07 ด้านการออกแบบหน้าจอนี้มีค่าเฉลี่ย 4.28 และด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ย 4.23

## 5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ขั้นตอนการออกแบบ E-learning คอร์สแวร์ ของถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545:114) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ขั้นตอนการเตรียมการ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา และขั้นตอนการประเมินปรับปรุงแก้ไข และได้มีการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบ รวมถึงสอบถามความต้องการของผู้เรียน โดยการสำรวจแบบสอบถาม เพื่อให้ได้เนื้อหาที่นำเสนอและการรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ นั้นมีความถูกต้องและสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ดี โดยมีการนำมัลติมีเดียต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการออกแบบเนื้อหาบทเรียน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

โดยสามารถอภิปรายผลการศึกษา แต่ละส่วนได้ดังต่อไปนี้

### 5.2.1 การเตรียมการ

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาและเตรียมข้อมูลที่จะนำมาใช้ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยแบ่งข้อมูลเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรกคือ ตัวเนื้อหาที่จะนำเสนอในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ และส่วนที่สองคือ ข้อมูลจากการสอบถามความต้องการของผู้เรียน เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

ข้อมูลเนื้อหาในการนำเสนอ นั้น นับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญมากสำหรับสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ e-Learning (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545: 30 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงต้องเตรียมเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมเนื้อหาและให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ เพื่อให้ได้เนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุมในเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงิน โดยทำการแก้ไขก่อนจะนำไปสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งปัญหาที่พบคือ ขอบเขตของเนื้อหาที่จะนำเสนอยังไม่เหมาะสม ซึ่งได้ทำการแก้ไข โดยเพิ่มเนื้อหาที่สำคัญเข้าไป อีกทั้งยังพบว่าเนื้อหาที่นำเสนอ มีการแยกย่อยหรือแบ่งส่วนมากเกินไป อาจทำให้ไม่เข้าใจภาพรวมของความเสี่ยงและผลตอบแทนได้ ผู้ศึกษาจึงได้ทำการแก้ไขเนื้อหาให้มีการเชื่อมโยงระหว่างส่วนและเพิ่มการเกริ่นนำให้เข้าใจความสำคัญของเนื้อหาแต่ละส่วน นอกจากนี้ ผู้ศึกษายังได้มีการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา ระหว่างขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วย เพื่อให้เหมาะสมกับมัลติมีเดียที่ใช้ในการสร้างบทเรียน

จากการสอบถามความต้องการของผู้เรียน ผู้ศึกษาได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเด็นดังนี้

1. ความรู้ทางการเงิน พบว่า โดยรวมแล้วเนื้อหาอยู่ในระดับ ค่อยข้างยาก โดยเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยความยากมากที่สุด คือ แนวคิดของสัมประสิทธิ์ beta และการคำนวณ และ Capital Asset Pricing Model (CAPM) ซึ่งเป็นเนื้อหาที่อยู่ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน ผู้ศึกษาจึงได้ออกแบบบทเรียน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจถึงความเสี่ยงและผลตอบแทนก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนเป็นส่วนสุดท้าย และได้มีการเกริ่นนำและอธิบายถึงความสำคัญก่อนที่จะอธิบายและแสดงวิธีการคำนวณของ Capital Asset Pricing Model (CAPM) และ แนวคิดของสัมประสิทธิ์ beta

นอกจากนี้ทักษะการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนมากที่สุด คือทักษะการทำ ผู้ศึกษาจึงได้สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีการแสดงตัวอย่างการคำนวณพร้อมคำอธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองทำด้วยตนเอง และหากเนื้อหาส่วนใดที่เป็นการอธิบายความหมาย ก็จะนำภาพเคลื่อนไหวมาช่วยให้เกิดการติดตาม เหมือนการเล่าเรื่อง และเพิ่มความน่าสนใจให้แก่บทเรียนแทนการอ่านธรรมดา

2. ความพร้อมด้านเทคโนโลยี จากการศึกษาทำให้ทราบว่า นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจส่วนใหญ่ มีความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และมีการใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นเทคโนโลยีจึงไม่เป็นอุปสรรคในการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

3. ส่วนต่อประสานผู้ใช้ ผู้ศึกษาได้มีการออกแบบบทเรียนให้มีการบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไว้ในหน้าหลัก โดยในเนื้อหาแต่ละหน้าจะมีปุ่มหน้าถัดไปและหน้าถอยหลัง และปุ่มกลับมาหน้าหลักเสมอ ในหน้าหลักจะมีหัวข้อให้ผู้เรียนเลือกเข้าศึกษาได้ โดยมีการให้แสดงชื่อหัวข้อที่กำลังศึกษาไว้ด้านบนของหน้าจอ สีที่ใช้ในการในการออกแบบบทเรียนจะเป็นสีโทนอ่อน และชุดสีโทนเย็น มีการนำภาพเคลื่อนไหว (Animation) มาใช้ในการบรรยายและปรับเปลี่ยนภาษาที่ใช้ในบทเรียนให้เป็นภาษาพูด

4. การใช้งานระบบ พบว่า ผู้เรียนต้องการความอิสระในการเข้าใช้งานระบบ จึงไม่ต้องการให้มีการลงทะเบียนเข้าใช้งาน และการเก็บประวัติและผลคะแนนต่างๆ รวมถึงการต้องการความอิสระในการทำแบบทดสอบอีกด้วย โดยให้สามารถเลือกข้อที่ต้องการทำ และสามารถย้อนกลับไปแก้ไขได้ ในด้านการออกแบบระบบ ถึงแม้ว่าผู้เรียนต้องการความอิสระในการใช้งาน แต่ผู้ศึกษามีความจำเป็นต้องออกแบบระบบให้มีการลงทะเบียนก่อนเข้าใช้งาน เพื่อให้สามารถใช้งานได้เฉพาะนักศึกษาเท่านั้น

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินนี้เป็นสื่อเสริมสำหรับสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสื่อเสริมนี้จะสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถมีวิธีศึกษายบทเรียนได้ด้วยตนเองควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียนอีกด้วย(ถนอมพร, 2545: 12)

### 5.2.2 การออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากขั้นเตรียมการที่ได้รับการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา/อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว มาสร้างผังเป็นดำเนินเรื่อง (Storyboard) ซึ่งการออกแบบนั้นผู้ศึกษาต้องจินตนาการในวิธีที่น่าสนใจและอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้เรียน โดยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ อยู่ในประเภทเรียงลำดับตามการนำเสนอ (Presentation Sequence คือ คอร์สแวร์ที่ออกแบบในลักษณะที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา โดยการอ่าน ฟัง และสังเกต การบรรยาย และ/หรือการสาธิตต่างๆ ตามเวลาและจังหวะการเรียนของตน ซึ่งคอร์สแวร์นี้มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545: 49)

### 5.2.3 การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามทีออกแบบไว้ โดยผู้ศึกษาพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS2, Adobe Captivate 4 และ Microsoft Office PowerPoint 2007 เป็นโปรแกรมหลักในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ศึกษาได้ส่งออกแบบที่สำเร็จแล้วออกมาเป็นไฟล์ Flash ซึ่งเป็นการส่งออกแบบงานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถส่งขึ้นไปจัดเก็บบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ได้ หลังจากที่สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ไปติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) ของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่บนเว็บไซต์ [www.ba.cmu.ac.th](http://www.ba.cmu.ac.th) ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้งานได้โดยเข้าไปที่ <http://www.ba.cmu.ac.th/masterdegree/mba/e-learning> โดยผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนก่อนจึงจะสามารถทำการเข้าใช้งานได้

โดยในขั้นตอนการพัฒนาพบปัญหาอยู่บ้างดังนี้ ในขั้นตอนการแปลงไฟล์จากโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 เข้าไปยังโปรแกรม Adobe Captivate 4 นั้นจะได้ภาพที่ได้ไม่ค่อยมีความคมชัดเท่าที่ควร โดยเป็นปัญหาที่โปรแกรม Adobe Captivate 4 ซึ่งผู้ศึกษาไม่สามารถทำการแก้ไขได้ นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวในบทเรียน เมื่อนำบทเรียนขึ้นไปวางไว้ในเซิร์ฟเวอร์ของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่พบปัญหาภาพเคลื่อนไหวคานวน์โหลดช้า ผู้ศึกษาจึงต้องนำบทเรียนมาแก้ไข แล้วจึงนำบทเรียนไปวางไว้ในเซิร์ฟเวอร์อีกครั้ง

### 5.2.4 การประเมินผล

การประเมินผลในครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้หลักการการประเมินผลบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของ ไพโรจน์ ตรีธรรณกุลและคณะ (2546: 67) โดยการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนและการทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้ จากการศึกษาได้ผลดังนี้

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.8/83.3 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีค่าเกินกว่า 2.5% ขึ้นไปถือว่าเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ดี โดยประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ได้ตั้งไว้ที่ 80/80 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้อ้างอิงจาก กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2530: 215-218)

2. ด้านการวัดประสิทธิผลการเรียนรู้ พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีประสิทธิผลการเรียนรู้เท่ากับ 43.8 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 60 ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผู้ทำแบบประเมินซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินอยู่ในระดับหนึ่งแล้ว จึงสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียน ได้บางส่วนแม้จะยังไม่ได้เรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย และจากการเก็บข้อมูลส่วนตัวผู้ทำแบบทดสอบพบว่าผู้ทำแบบทดสอบบางรายทำงานเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและผลตอบแทน แบบทดสอบนี้จึงไม่สามารถวัดประสิทธิผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ศึกษาต้องการแสดงให้เห็นว่า ผู้ประเมินที่ได้ทำการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้นหลังจากได้เข้าใช้บทเรียนแล้ว จึงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Related Samples) มาช่วยวิเคราะห์ ซึ่งสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญตามผลจากการศึกษาในบทที่ 4

3. ในด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ผู้ศึกษาได้ใช้หลักการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของ ไพโรจน์ ตรีธรรณกุลและคณะ (2546: 197) ซึ่งทำการประเมินองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ คุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอ และการใช้งาน จากผลการประเมินที่ได้แสดงให้เห็นว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมีคุณภาพด้านมัลติมีเดียอยู่ในเกณฑ์ดี

ในขั้นตอนการประเมินผลนี้ ยังพบปัญหาอยู่บ้าง คือ ในกระบวนการประเมินผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงเข้าไปเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย หลังจากนั้นจึงทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง ซึ่งกระบวนการทั้งหมดใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างมาก จึงหาผู้ที่มีเวลาว่างทำแบบทดสอบได้ยาก



### 5.3 ข้อค้นพบ

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินนี้ พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นสื่อเสริมให้กับผู้เรียน หากผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินอยู่แล้ว อาจได้รับประโยชน์หรือความรู้ใหม่ไม่มากนัก บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวจึงมีประโยชน์ในเชิงทบทวนความรู้ หรือเป็นความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน ซึ่งเนื้อหาที่น่าสนใจมีความละเอียดมากขึ้นหรือไม่ได้ถูกสอนในห้องเรียน โดยเห็นได้จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ประเมิน ที่แตกต่างกันไม่มากกว่า 60 ตามแนวคิดของการกำหนดประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาต้องเก็บข้อมูลการประเมินผลจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวน 30 คน เพื่อให้เป็นผู้ประเมินการทดสอบการใช้งานเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพทางการเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งการใช้เวลาในขั้นตอนของผู้ประเมินบทเรียนนั้นใช้เวลานาน ทำให้สร้างความยากลำบากในการเก็บข้อมูลจากผู้ประเมิน
3. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายด้านการเงิน ควรเน้นนำเสนอโดยใช้ตัวอย่างมากกว่าเนื้อหา เพื่อให้เห็นภาพการนำไปใช้ชัดเจนมากขึ้น

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

#### 5.4.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

1. การออกแบบการสอน ควรออกแบบโครงสร้างเนื้อหาให้มีเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจนมากขึ้น ควรมีการเพิ่มเติมตัวอย่างการคำนวณให้มากกว่านี้ อีกทั้งในการออกแบบต้องคำนึงถึงผู้เรียนว่าผู้เรียนเป็นใคร เพื่อให้สามารถออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียน
2. การออกแบบหน้าจอ ควรออกแบบบทเรียนให้มีความสวยงามน่าใช้มากขึ้น โดยการเพิ่มเติมรูปภาพประกอบ หรือภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งสีพื้นและตัวหนังสือควรตัดกันให้เห็นตัวอักษรชัดเจน
3. การใช้งาน การเชื่อมโยงระหว่างหน้าควรมีความถูกต้อง และใช้งานง่าย และควรมีการทดสอบภาพและเสียงในการใช้งานว่าแสดงผลได้ถูกต้องและรวดเร็วก่อนนำขึ้นใช้งาน

#### 5.4.2 ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

1. ในขั้นตอนการจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายนั้น ผู้ศึกษาควรใช้เวลาและความสำคัญในการศึกษาและทำความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่จะนำเสนอให้มาก เพื่อให้สามารถออกแบบบทเรียนได้ถูกต้องและเหมาะสมกับเนื้อหาที่น่าสนใจนั้น

2. ในการออกแบบบทเรียนและสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรมีลักษณะของ Interactive คือ มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งบทเรียน ทั้งนี้เพราะจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้อยู่ตลอด ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้ภาพเคลื่อนไหว และเสียงพูดบรรยาย เล่าเรื่องราว แทนตัวหนังสือ

3. ในขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน ควรศึกษาและฝึกใช้งาน โปรแกรมให้มีความชำนาญ เพื่อให้สามารถนำมาสร้างบทเรียนได้อย่างเหมาะสม และช่วยลดเวลาการแก้ไขข้อผิดพลาด บทเรียนอันเนื่องมาจากการใช้งาน โปรแกรม

4. ควรมีการเพิ่มกรณีศึกษาและเพิ่มจำนวนตัวอย่างหรือแบบฝึกหัดให้มากขึ้น เพื่อให้เข้าใจถึงการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง

5. ควรพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยนำเสนอเนื้อหาด้านการจัดการทางการเงิน ในหัวข้ออื่นๆ ต่อไป โดยเลือกปริมาณเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาในการสร้างด้วย

#### 5.4.3 ข้อเสนอแนะในการประเมินผลบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

1. ในขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ ผู้ศึกษาควรมีความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนออย่างแท้จริง จึงจะสามารถสร้างแบบทดสอบที่สามารถวัดผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งอาจมีการทดสอบหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบด้วย

2. การประเมินผลบทเรียนโดยใช้การวัดประสิทธิผลการเรียนรู้ อาจใช้ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร หากผู้ตอบแบบประเมินมีความรู้ในเนื้อหานั้นอยู่ก่อนแล้ว ผู้ศึกษาอาจทำการแก้ไขโดยการคัดเลือกผู้ตอบแบบประเมิน โดยการให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หากผู้ทำแบบทดสอบสามารถทำคะแนนได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงให้ เข้าเรียนบทเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนต่อไป

3. การเลือกผู้ทำแบบทดสอบนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ที่ต้องการนำเสนอว่าเป็นสื่อเสริม สื่อเติม หรือสื่อหลัก หากใช้เป็นผู้หลักก็ควรเลือกผู้ทำแบบทดสอบที่ยังไม่เคยเรียนบทเรียนนั้นๆ มาก่อน แต่หากนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นสื่อเติม การเลือกผู้ทำแบบทดสอบก็สามารถเลือกผู้ที่เคยเรียนบทเรียนมาก่อนแล้วก็ได้ ซึ่งจะทำให้ผลการประเมินแตกต่างกันไปตามลักษณะผู้ทำแบบทดสอบ