

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาภาควิชาการเงินและการธนาคารและนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตการศึกษา

3.1.1 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน เป็นเนื้อหาในหลักสูตรของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย ประเภทและการใช้งานอนุพันธ์ทางการเงิน ตลาดสำหรับอนุพันธ์ทางการเงิน การลงทุน ผลตอบแทน ความเสี่ยง และกรณีศึกษา โดยการศึกษาในครั้งนี้จะนำเสนอ รูปแบบของ e-Learning Courseware ในประเภทเรียงลำดับตามการนำเสนอ (Presentation Sequence) และ แบบฝึกหัด (Drill and Practice) ส่วนประเภทแล็บเสมือนจริง (Virtual Lab) และเกม (Game) นั้นไม่เหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียนนี้ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะเป็นมัลติมีเดียในรูปแบบภาพนิ่ง วีดีโอ และเสียง

3.1.2 ขอบเขตประชากร

ประชากรในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในสาขาบริหารธุรกิจ (MBA) สาขาบัญชี (M-Acc) สาขาบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร (Ex-MBA) สาขาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร (M-Agro) และสาขาการตลาด (M-Marketing) และนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคณะบริหารธุรกิจ ภาควิชาการเงินและการธนาคาร

3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง

ในการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินนี้ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เนื่องจากเป็นจำนวนที่มากกว่าจำนวนขั้นต่ำ 30 คนที่สามารถนำผลมาอ้างอิงและวิเคราะห์ได้ (ไพโรจน์ ติรณชานกุลและคณะ, 2546: 211) โดยมีการกำหนดจำนวนตามสัดส่วนของจำนวนนักศึกษาในแต่ละสาขา ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการ ดำเนินการ	วิธีการ	คุณสมบัติของ กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ที่มา
1. ขั้นเตรียมการ และขั้นออกแบบ	สำรวจโดยใช้ แบบสอบถาม	- นักศึกษาที่ผ่าน การเรียนรู้/มี ประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ ความรู้ทางด้าน อนุพันธ์ทาง การเงิน	50	นักศึกษาจากสาขาบริหารธุรกิจ (M.B.A.) จำนวน 12 คน สาขา บัญชี (M-ACC) จำนวน 9 คน สาขาบริหารธุรกิจสำหรับ ผู้บริหาร (EX-M.B.A.) จำนวน 9 คน และนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี ภาควิชาการเงินและ การธนาคารจำนวน 20 คน
2. ขั้นปรับปรุง แก้ไข	สำรวจโดยใช้ แบบสอบถาม	- นักศึกษาที่ผ่าน การเรียนรู้/มี ประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ ความรู้ทางด้าน อนุพันธ์ทาง การเงินหรือไม่ก็ ได้	50	นักศึกษาจากสาขาบริหารธุรกิจ (M.B.A.) จำนวน 8 คน สาขา บัญชี (M-ACC) จำนวน 6 คน สาขาบริหารธุรกิจสำหรับ ผู้บริหาร (EX-M.B.A.) จำนวน 6 คน สาขาการจัดการ อุตสาหกรรมเกษตร (M.B.A.- Agro) จำนวน 5 คน สาขา การตลาด (M.B.A.-Marketing) จำนวน 5 คน และนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี ภาควิชา การเงินและการธนาคารจำนวน 20 คน

3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ดังนี้

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ในขั้นเตรียมการและขั้นออกแบบ

1) ข้อมูลจากการสำรวจความต้องการของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนรู้/มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้เรียน และนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นจะทำการสุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาจากสาขาบริหารธุรกิจ (M.B.A.) จำนวน 12 คน สาขาบัญชี (M-ACC) จำนวน 9 คน สาขาบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร (EX-M.B.A.) จำนวน 9 คน และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาการเงินและการธนาคารจำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน

2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกถึงความต้องการของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาของบทเรียนที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนในหัวข้อดังกล่าว ได้แก่อาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาของบทเรียนด้านการจัดการทางการเงินจำนวน 1 ท่าน และผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายจำนวน 1 ท่าน

หลังจากได้ข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้ศึกษาจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบที่แตกต่างกันได้ เพื่อพัฒนารูปแบบการนำเสนอในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกันตามเนื้อหาและความต้องการที่ทำการเก็บข้อมูลมาได้

3.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ในขั้นปรับปรุงแก้ไข

ข้อมูลได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพทางการเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาที่ผ่านการเรียนรู้/มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินหรือไม่ก็ได้ โดยมีที่มา คือนักศึกษาจากสาขาบริหารธุรกิจ (M.B.A.) จำนวน 8 คน สาขาบัญชี (M-ACC) จำนวน 6 คน สาขาบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร (EX-M.B.A.) จำนวน 6 คน สาขาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร (M.B.A.-Agro) จำนวน 5 คน สาขาการตลาด (M.B.A.-Marketing) จำนวน 5 คน และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาการเงินและการธนาคารจำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน

3.2.3 ข้อมูลทุติยภูมิ

ทำการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือทางการจัดการทางการเงิน และด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.3.1 ฮาร์ดแวร์

- 1) คอมพิวเตอร์ CPU Core2Duo ความเร็วการประมวลผล 1.66 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก RAM ขนาด 1 GB
- 3) เนื้อที่หน่วยความจำสำรอง Hard disk สำหรับการพัฒนา 120 GB

3.3.2 ซอฟต์แวร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional
- 2) โปรแกรม Adobe Captivate 4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการสอนและการนำเสนอแบบมัลติมีเดียที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ สามารถสร้างแบบจำลองการใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งผู้เรียนสามารถทำตามในสื่อการสอนได้ทันที อีกทั้งสามารถแก้ไข เพิ่มข้อความอธิบาย ใส่เสียง สร้างแบบทดสอบ หรืออื่นๆ ได้หลังจากบันทึกหน้าจอกภาพคอมพิวเตอร์แล้ว นอกจากนี้ยังสามารถสร้างแบบทดสอบ ให้คะแนนและประเมินผลได้ในตัว
- 3) โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 เป็นโปรแกรมช่วยทางด้านการนำเสนอข้อมูล (Presentation) เพื่อใช้ประกอบการบรรยาย แทนการใช้แผ่นใส การนำเสนอที่ได้จะมีความสวยงาม ทันสมัย และมีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากมีเครื่องมืออำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถจัดทำ และรวบรวมงานนำเสนอได้อย่างเป็นขั้นตอน
- 4) โปรแกรม Adobe Photoshop CS3 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการเกี่ยวกับภาพหรืองานกราฟิกที่ต้องการความละเอียดสูง มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ช่วยในการย่อขยายภาพ ตัดต่อภาพเพิ่มเติมลดทอน เพิ่มตัวอักษร โดยตัวโปรแกรมจะมีการจัดการรูปภาพแบบแรสเตอร์ (Raster Graphic) ซึ่งทำให้สามารถทำงานที่มีความละเอียดสูงได้เป็นอย่างดี

3.3.3 แบบสอบถามความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยลักษณะของคำถามเป็นคำถามชนิดปลายปิด (Closed-ended Question) ซึ่งใช้ในขั้นเตรียมการ เพื่อสำรวจความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงิน
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยี
- ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการด้านส่วนต่อประสานกับผู้ใช้
- ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการด้านการใช้งานระบบ

3.3.4 แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งใช้ในขั้นประเมินผล โดยใช้ร่วมกับแบบทดสอบหลังเรียน จากแบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิผลทางการเรียน บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ทำแบบทดสอบ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน

3.3.5 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้ในขั้นประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และประสิทธิผลทางการเรียนร่วมกับแบบทดสอบก่อนเรียน และประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบความรู้หลังเรียน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

3.4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย (e-Learning Courseware) ตามขั้นตอนโดยยึดหลักการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware ของถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 113) แล้วนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมด้วยตัวผู้ศึกษาเอง ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 ขั้นการเตรียมการ (Preparation)

ผู้ศึกษาได้รวบรวมหัวข้อเนื้อหาจากการศึกษาค้นคว้าในหนังสือ เอกสาร ตำรา และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาการจัดการทางการเงินเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน พร้อมทั้งได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการในด้านการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินของผู้เรียน ซึ่งในการจัดทำแบบสอบถามดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสม ครอบคลุมประเด็นคำถามที่สำคัญโดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นได้ทำการเก็บข้อมูลความต้องการบทเรียนของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ดังกล่าวมากำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตของเนื้อหา และรูปแบบที่จะนำมาสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน

3.4.2 ขั้นออกแบบ (Design)

1) การศึกษาและการวิเคราะห์เนื้อหา

เมื่อได้หัวข้อของเนื้อหาในบทเรียนแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหา และทำการสรุปเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จากนั้นนำเนื้อหาที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบพร้อมทั้งปรับแก้ไขตามคำแนะนำ

2) การสร้างผังดำเนินเรื่องตามเนื้อหา

ผู้ศึกษาได้นำเนื้อหาโดยละเอียดตามหัวข้อที่ได้กล่าวมาข้างต้น มาสร้างผังดำเนินเรื่อง (Storyboard) จากนั้นนำผังดำเนินเรื่องที่ได้ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งปรับแก้ไขตามคำแนะนำ และดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายต่อไป

3.4.3 ขั้นพัฒนา (Development)

1) ดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายตามผังดำเนินเรื่องที่ได้ ออกแบบไว้

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบสร้างผังดำเนินเรื่องเสร็จแล้ว นำเนื้อหาและผังดำเนินเรื่องไปดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมด 4 โปรแกรม ประกอบด้วย Adobe Captivate 4, Microsoft Office PowerPoint 2007 และ Adobe Photoshop CS3

2) การนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ Server ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลังจากที่สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาจึงนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ติดตั้งไว้บนระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) บนเว็บไซต์ <http://cmuonline.cmu.ac.th> ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้งานได้โดยเข้าไปที่ <http://cmuonline.cmu.ac.th> โดยจะต้องลงทะเบียนก่อนการใช้งาน

3.4.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไข (Revision)

1) นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน ที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2) นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน มาทำการทดสอบการใช้งานเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ประสิทธิภาพการเรียนรู้จากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย และระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายของผู้เรียน

3) จัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษารั้งนี้ แบ่งการวิเคราะห์เป็นดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลในขั้นเตรียมการและขั้นออกแบบ

1) ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้เรียนเพื่อนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน ได้อย่างเหมาะสม จากการสำรวจความต้องการของผู้เรียน ซึ่งใช้แบบสอบถามที่รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 คน จากนั้นวิเคราะห์โดยสถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ในการเลือกรูปแบบการนำเสนอจากกลุ่มตัวอย่าง

แบบสอบถามในส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงิน ซึ่งมีการวัดระดับความยากง่ายของเนื้อหาตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ยาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย และง่าย ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับมีดังนี้

ระดับความยากง่ายของเนื้อหา	คะแนน
ยาก	5
ค่อนข้างยาก	4
ปานกลาง	3
ค่อนข้างง่าย	2
ง่าย	1

นำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามในส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้านการเงินมาหาค่าเฉลี่ย และแปลความหมายตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

4.50 - 5.00	หมายความว่า	ระดับยาก
3.50 - 4.49	หมายความว่า	ระดับค่อนข้างยาก
2.50 - 3.49	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายความว่า	ระดับค่อนข้างง่าย
1.00 - 1.49	หมายความว่า	ระดับง่าย

2) ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาการเงิน และการธนาคาร และนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และวิเคราะห์รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เพื่อเป็นการ

ตรวจสอบคุณภาพของเนื้อหาและรูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้นว่าถูกต้องก่อนที่จะนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในขั้นปรับปรุงแก้ไข

1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน โดยในการทดสอบจะใช้กลุ่มตัวอย่าง (ผู้เรียน) 50 คน มาทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1/E_2) ซึ่งกำหนดค่าประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่ที่ 80/80 โดยเกณฑ์ 80 ตัวแรก คือ ผู้เรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 80 และเกณฑ์ 80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน (กรรณกาญจน์ อรุณรัตน์, 2530: 215-218)

2) การวิเคราะห์หาประสิทธิผลการเรียนรู้จากการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงิน โดยการทดสอบจะใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มาทำการทดสอบหาประสิทธิผลการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการหาผลต่างของระดับประสิทธิภาพหลังเรียนและระดับประสิทธิภาพก่อนเรียน ($E_{post} - E_{pre}$) โดยใช้เกณฑ์ 60 (ไพโรจน์ ตรีธรรณากุล และคณะ, 2546: 209) หากได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิผล และจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

3) การวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องพื้นฐานทางด้านอนุพันธ์ทางการเงินของผู้เรียน มีการวัดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับมีดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
พอใช้	2
ควรปรับปรุง	1

นำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินความคิดเห็นต่อบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายมาหาค่าเฉลี่ย 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 ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ใช้เวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 8 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม
พ.ศ.2554 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved