

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

บุคลากรเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสารสนเทศ และอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสารสนเทศและอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ประกอบด้วย

##### 3.2.1 ระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.1 การสร้างระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.2 การทดลองติดตั้งระบบติดตั้งสำเร็จรูป

3.2.1.3 การนำ E-Lecture เข้าสู่ระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากระบบติดตั้งสำเร็จรูป

##### 3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2.2.1 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2.2.2 การหาคุณภาพของแบบสอบถาม

3.2.2.3 การทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูป

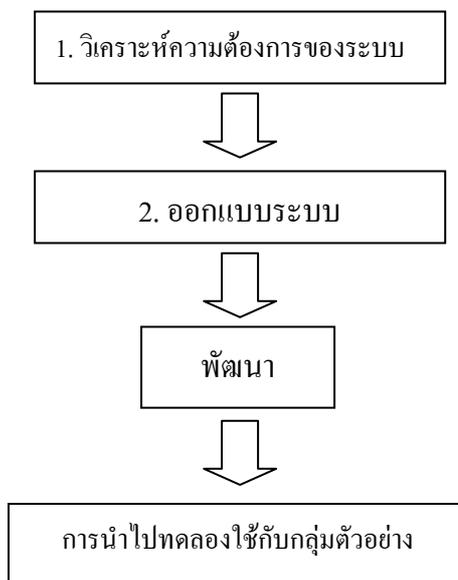
### 3.2.1 ระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์

#### 3.2.1.1 การสร้างระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์

การสร้างระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของระบบ เป็นการระบุปัญหาและความต้องการของระบบ ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหา
2. การออกแบบระบบ เป็นการออกแบบระบบงานทั้งระบบ เช่น ออกแบบการทำงานของระบบ Input/Output ฐานข้อมูล เป็นต้น
3. การพัฒนา เป็นการสร้างเครื่องมือโดยการเขียน โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์พร้อมทั้ง ทดสอบการทำงานของเครื่องมือที่สร้างขึ้น เพื่อให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามที่ ออกแบบไว้
4. การนำไปใช้ เป็นการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ซึ่ง มีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาติดตั้งสำเร็จรูป

**1. วิเคราะห์ความต้องการของระบบ** เป็นการระบุปัญหาและความต้องการของระบบ ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหา

ระบบต้องการ โปรแกรมสนับสนุนการใช้งานดังนี้

1. ระบบปฏิบัติการ Windows เช่น Windows 98/2000/Me/XP เป็นต้น
2. โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.3 ขึ้นไป
3. ภาษาสคริปต์ PHP ตั้งแต่เวอร์ชัน 4.2.0 ขึ้นไป
4. โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ตั้งแต่เวอร์ชัน 3.23.x ขึ้นไป
5. โปรแกรมบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox และ Opera เป็นต้น

ปัญหาการติดตั้งระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์คือ การทำให้ระบบปฏิบัติการ Windows ทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำการติดตั้ง โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ภาษาสคริปต์ PHP และ โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ซึ่งจะต้องแก้ไขและกำหนดข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. กำหนดชื่อเซิร์ฟเวอร์ หรือกำหนดเป็น IP address
2. กำหนดไดเรกทอรีหลักที่ต้องการใช้เก็บไฟล์เว็บเพจ
3. กำหนดไดเรกทอรีของ DocumentRoot
4. กำหนดชื่อไฟล์เว็บเพจเริ่มต้น (default) ของ DirectoryIndex
5. กำหนด Alias (ชื่อแทน) ในการติดต่อกับโปรแกรม PHP
6. กำหนดภาษาหลักที่ใช้ ในกรณีที่ต้องการใช้ Apache สนับสนุนเว็บเพจภาษาไทย
7. กำหนด doc\_root เป็นค่าเดียวกับที่กำหนด
8. กำหนด extension\_dir เพื่อระบุไดเรกทอรีที่ใช้เก็บไฟล์ของ extension ต่างๆ
9. กำหนดภาษาไทยให้เป็นค่าเริ่มต้น (default) ของโปรแกรม PHP
10. กำหนดรายละเอียดอื่น ๆ ตามความต้องการของระบบ เช่นการแสดงผล Error ขนาดของไฟล์ข้อมูล

**2. การออกแบบระบบ** เป็นการออกแบบระบบงานทั้งระบบ เช่น ออกแบบการทำงานของระบบ Input/Output ฐานข้อมูล เป็นต้น

1. เตรียมโปรแกรมสนับสนุนสำหรับระบบติดตั้ง
2. ติดตั้งโปรแกรมสนับสนุนของระบบ
3. กำหนด Directory หลักที่ใช้เก็บระบบติดตั้งทั้งหมด คือ C:\KMITL\_Learn

4. กำหนดค่าระบบสำหรับการทำให้ระบบปฏิบัติการ Windows ทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายสำหรับระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์
5. รวมไฟล์และแก้ไขให้โปรแกรมให้ระบบติดตั้งสำเร็จรูปและให้สามารถทำงานได้
6. ใช้โปรแกรม Install shell สำหรับการสร้างระบบติดตั้ง

**3. การพัฒนาระบบ** เป็นการสร้างเครื่องมือโดยการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งทดสอบการทำงานของเครื่องมือที่สร้างขึ้น เพื่อให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามที่ออกแบบไว้ การสร้างระบบติดตั้งสำเร็จรูปใช้โปรแกรม Install Shield X

**4. การนำไปใช้** เป็นการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ โดยการทดลองใช้งาน ทดสอบการทำงานของระบบติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ว่าสามารถทำการติดตั้ง และรองรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นต่าง ๆ ได้

**ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์**

มีขั้นตอนการสร้างโปรแกรมดังต่อไปนี้

#### 1. สร้างระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

- 1.1 ทำการติดตั้ง Apache PHP การกำหนด Configuration ของโปรแกรมสนับสนุนการใช้งาน
- 1.2 การกำหนด Configuration ของโปรแกรม PHP สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows
- 1.3 ติดตั้งโปรแกรม MySql (ยังไม่ต้องติดตั้งฐานข้อมูล)
- 1.4 เตรียมโปรแกรมระบบบริการการเรียนการสอนแบบออนไลน์
- 1.5 ทำการทดสอบระบบ

#### 2. รวบรวมโปรแกรมสนับสนุนของระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์

2.1 สร้างโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn

2.2 สร้างโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn \Apache คัดลอกไฟล์ในโฟลเดอร์ Apache Group จาก C:\Program Files\Apache Group มาเก็บไว้ที่ C:\KMITL\_Learn \Apache เปิดไฟล์ httpd.conf ที่อยู่ในโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn\Apache\conf ด้วยโปรแกรม text editor เช่น EditPlus Notepad Wordpad ฯลฯ ให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมค่าในไฟล์

2.3 สร้างโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn \PHP คัดลอกไฟล์ในโฟลเดอร์ PHP จาก C:\PHP และ คัดลอก php.ini ที่อยู่ในโฟลเดอร์ C:\windows มาเก็บไว้ที่

C:\KMITL\_Learn\PHP เปิดไฟล์ php.ini ที่อยู่ในโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn\PHP ด้วยโปรแกรม text editor เช่น EditPlus Notepad Wordpad ฯลฯ และแก้ไข ค่า

2.4 สร้างโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn\MySql คัดลอกไฟล์ในโฟลเดอร์ MySql จาก C:\MySql มาเก็บไว้ที่ C:\KMITL\_Learn\MySql

2.4 สร้างโฟลเดอร์ C:\KMITL\_Learn\wwwroot และคัดลอกไฟล์ในโฟลเดอร์ LMS มาใส่ใน C:\KMITL\_Learn\wwwroot

### 3. สร้างโปรแกรมติดตั้งสำเร็จรูปโดยใช้โปรแกรม Install Shield X

การใช้โปรแกรม Install Shield มีขั้นตอนการสร้างระบบโปรแกรมสำเร็จรูปดังนี้

1. สร้างไฟล์ระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ ที่ Start Page
2. ออกแบบระบบติดตั้งที่ Installation Designer
  - 2.1 กำหนดข้อมูลทั่วไปของระบบติดตั้งสำเร็จรูป ที่ General Information
  - 2.2 ระบุรายละเอียดข้อมูลของไฟล์ที่จะนำมาสร้างเป็นระบบติดตั้ง Source File กำหนดตำแหน่งสร้างไฟล์ของระบบที่ต้องการติดตั้ง Destination file และคัดลอกไฟล์ที่ต้องการ
  - 2.3 กำหนด และแก้ไขข้อความ ใน User Interface
3. สร้างระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ที่ Project assistant
  - 3.1 กำหนด Application Information
  - 3.2 เลือก Installation Requirements
  - 3.3 สร้างระบบติดตั้ง ที่ Build Installation

#### 3.2.1.2 การทดลองติดตั้งระบบติดตั้งสำเร็จรูป

การติดตั้งโปรแกรมระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ จะทำการติดตั้งอัตโนมัติ ประกอบด้วย

1. โปรแกรมสนับสนุน
  - 1.1 โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.3 ขึ้นไป
  - 1.2 ภาษาสคริปต์ PHP ตั้งแต่เวอร์ชัน 4.2.0 ขึ้นไป
  - 1.3 โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ตั้งแต่เวอร์ชัน 3.23.x ขึ้นไป
2. โปรแกรมระบบบริการการเรียนการสอนแบบออนไลน์

### 3.2.1.3 การนำ E-Lecture เข้าสู่ระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากระบบติดตั้งสำเร็จรูป

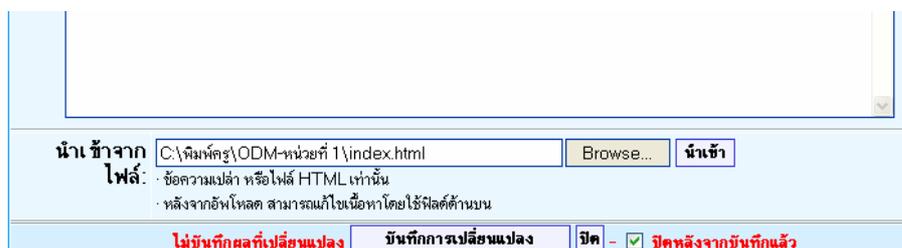
การนำ E-Lecture ซึ่งได้มาจากการใช้งาน โปรแกรมพิมพ์ครู เพื่อสร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ มาใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการบทเรียน ที่ได้มาจากระบบติดตั้งสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การนำเข้าเนื้อหา สามารถทำได้โดย อาจารย์ต้องสร้างรายวิชาขึ้นมา จากนั้น เข้าไปในหน้า วิชาของฉัน เลือก รายวิชาที่ต้องการเพิ่มเนื้อหา คลิก เพิ่มเนื้อหา



ภาพที่ 3.2 รายวิชาที่มี ในหน้า วิชาของฉัน

2. กด Browse เพื่อเลือกไฟล์ E-lecture ที่ สร้างขึ้น นำเข้า เพื่อใช้เป็นเนื้อหาบทเรียน



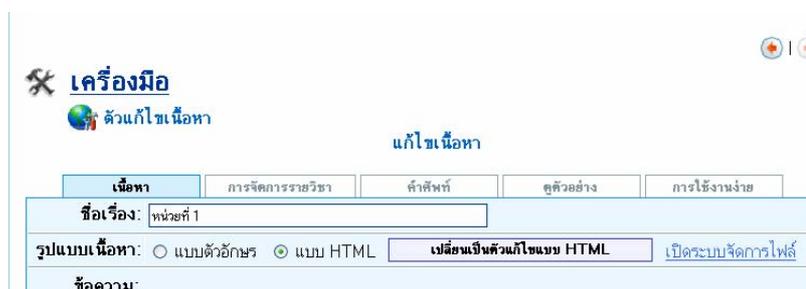
ภาพที่ 3.3 เลือกไฟล์จาก E-lecture

3. E-lecture ที่สร้างขึ้นก็จะถูกนำเข้า ระบบบริหารจัดการบทเรียนออนไลน์เลือกรูปแบบเนื้อหาเป็นแบบ HTML



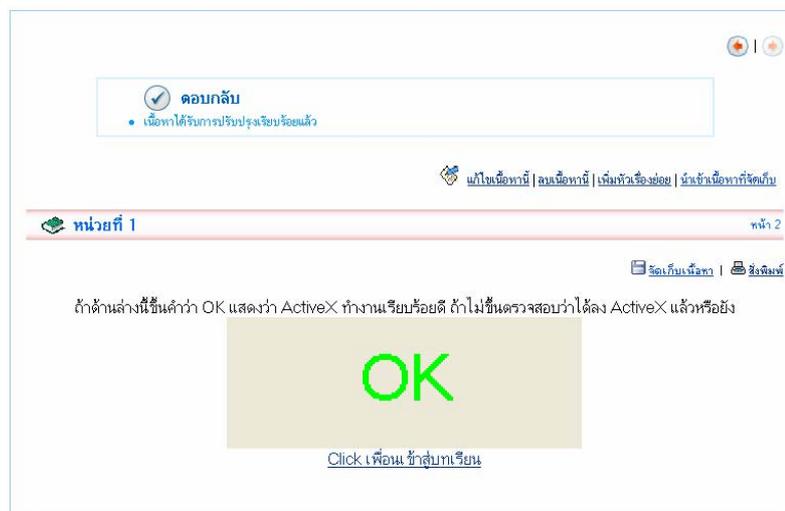
ภาพที่ 3.4 ไฟล์ E-lecture ที่นำเข้ามาในระบบบริหารจัดการบทเรียน

4. เปลี่ยนชื่อเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาของ E-lecture



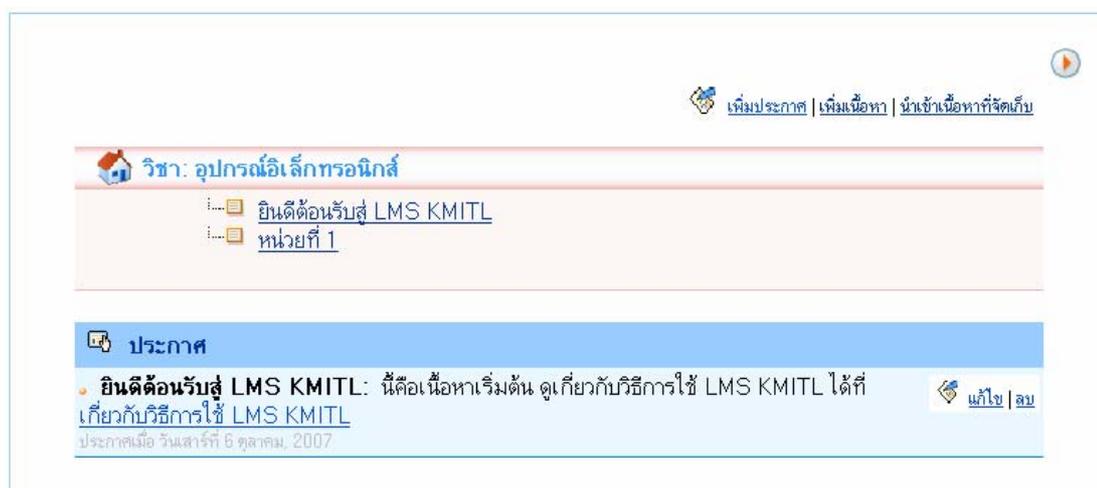
ภาพที่ 3.5 กำหนดชื่อเรื่อง ตามหน่วยเรียนของ E-lecture

5. เมื่อ บันทึกการเปลี่ยนแปลง และ ปิด ระบบจะตอบรับ และแสดง ผลการนำเข้าของ E-lecture



ภาพที่ 3.6 ระบบตอบรับเมื่อเพิ่ม E-lecture ในระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ได้

6. ในหน้าที่แสดงรายวิชา ก็จะปรากฏ เนื้อหา E-lecture ที่เพิ่มเข้ามา



ภาพที่ 3.7 ในหน้าวิชาของลัน จะปรากฏ หน่วยเรียนที่ 1 E-lecture ที่เพิ่มเข้ามา

จากการพัฒนาระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ และการนำ E-Lecture มาใช้งานในระบบ ซึ่งระบบติดตั้งสำเร็จรูปสามารถรองรับ E-Lecture ได้ จึงได้ระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ที่สมบูรณ์ ใช้งานได้จริง

3.2.1.4 เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบระบบ เพื่อแนะนำการวิเคราะห์ปัญหา หาข้อบกพร่อง เพื่อผู้วิจัยจะนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.1.5 นำระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องชาวยุทธการพัฒนาระบบ จำนวน 3 ท่าน เพื่อความถูกต้อง ในด้านความสมบูรณ์ของโปรแกรมสนับสนุน ความเหมาะสมในการใช้งาน คู่มือ และการสนับสนุนการทำงานของเครื่องให้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และนำข้อบกพร่องมาทำการแก้ไขปรับปรุง

#### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์กานดา รุณนะพงศา อาจารย์ประจำภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. อาจารย์จกกฤษณ์ แสงแก้ว อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ประสาน เอื้อทาน อาจารย์ประจำ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	หมายถึง	ระดับคุณภาพดีมาก
4	หมายถึง	ระดับคุณภาพดี
3	หมายถึง	ระดับคุณภาพปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับคุณภาพพอใช้
1	หมายถึง	ระดับคุณภาพควรปรับปรุง

3.2.1.6 นำระบบการติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ

#### 3.2.2.1 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยศึกษาทฤษฎีและหลักการ โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการสร้างเครื่องมือวิจัยจากเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้างแบบสอบถาม ตลอดจนแนวทางในการกำหนดข้อคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย และสร้างเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์

หัวข้อในแบบสอบถามความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ มี 5 หัวข้อ ดังนี้

1. ความหลากหลายทักษะ (Skill Variety) หมายถึง คุณลักษณะของงานซึ่งผู้ปฏิบัติงานได้ทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน และจำเป็นต้องใช้ทักษะความชำนาญและความสามารถหลาย ๆ อย่าง อันที่จะปฏิบัติให้เป็นผล
2. เอกลักษณะของงาน (Task Significance) หมายถึง คุณลักษณะของงาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานนั้น ๆ ตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นกระบวนการและบังเกิดผลงานให้เห็นอย่างชัดเจน
3. ความสำคัญของงาน (Task Significance) หมายถึง คุณลักษณะของงาน ซึ่งผลของงานมีผลกระทบต่อชีวิต ความเป็นอยู่ของบุคคลอื่น ซึ่งอาจจะเป็นบุคคลในองค์กรหรือนอกองค์กรก็ได้
4. ความมีอิสระในด้านการตัดสินใจงาน (Autonomy) หมายถึงคุณลักษณะของงาน ซึ่งเปิดโอกาส ให้ผู้ปฏิบัติงานมีอิสระในการใช้วิจารณญาณ กำหนดตารางการทำงาน และกระบวนการของงานด้วยตนเอง
5. ผลสะท้อนของงาน (Feedback from job Itself) หมายถึงคุณลักษณะของงาน ซึ่งสามารถแสดงให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงผลสะท้อนหรือผลลัพธ์ที่ชัดเจน โดยตรงจากงานที่ได้ปฏิบัติไปแล้วว่ามีประสิทธิผลหรือไม่

โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับความพึงพอใจดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อปรับปรุงแก้ไข

### 3.2.2.2 การหาคุณภาพของแบบสอบถาม

นำแบบสอบถามความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น เสนอผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญการสร้างแบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถาม จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และนำข้อบกพร่องมาทำการแก้ไขปรับปรุง โดยหาความสอดคล้องระหว่างรายการคำถามแต่ละข้อกับหัวข้อการประเมิน

#### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. อาจารย์สมศักดิ์ ณะพุทธิวิโรจน์ | หัวหน้าสาขา วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-<br>โทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 2. อาจารย์อภิวัฒน์ สวัสดิรัตน์    | หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                     |
| 3. ดร.สุนทร นาคโนนหัน             | รองคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>ฝ่ายวิชาการ และวิจัย<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                     |

### 3.2.2.3 การทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูป

นำแบบสอบถามความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างไปทดลองใช้ ร่วมกับระบบติดตั้งสำเร็จรูป เพื่อทดลองใช้ ตรวจสอบความสมบูรณ์

ได้แบบสอบถามความพึงพอใจระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างแล้วเสร็จพร้อมนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองและเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.3.1 ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองติดตั้งระบบบริหารจัดการบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยลงโปรแกรมสนับสนุนระบบและทำการตั้งค่าระบบเอง
- 3.3.2 นำระบบติดตั้งสำเร็จรูปและคู่มือการติดตั้ง ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองติดตั้งระบบ
- 3.3.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากระบบติดตั้งสำเร็จรูป
- 3.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ในการใช้โปรแกรมระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทำการประเมินพร้อมรับแบบสอบถามความพึงพอใจคืน

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมติดตั้งสำเร็จรูปดังนี้

#### 3.4.1 ค่าเฉลี่ย ( Mean ) (บุญชม ศรีสะอาด. 2532:102)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

เมื่อ

$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
$X$	แทน ระดับคุณภาพของแต่ละคน
$N$	แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( Standard Deviation ) (บุญชม ศรีสะอาด. 2532 : 103)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (2)$$

เมื่อ

$S$	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$X$	แทน คะแนนของแต่ละคน
$n$	แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

การแปลความหมาย ผู้วิจัยแปลความหมายเป็นรายชื่อตามแบบประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อศึกษาตรวจสอบหาความถูกต้องและเหมาะสมของ ระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ ใช้การแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับดีมาก
- 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับดี
- 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับพอใช้
- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับควรปรับปรุง

และการแปลความหมายรายชื่อตามแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบติดตั้งสำเร็จรูปใช้การแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

### 3.4.3 การหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ

การหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบติดตั้งสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ คำนวณจากสูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามแต่ละข้อ กับหัวข้อการประเมินความพึงพอใจ

$\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

การให้คะแนนดังนี้

- +1 มีความเห็นว่าแบบสอบถามข้อนั้นสอดคล้องกับหัวข้อการประเมิน
- 0 ไม่แน่ใจว่าแบบแบบสอบถามข้อนั้นสอดคล้องกับหัวข้อการประเมิน
- 1 มีความคิดเห็นว่าแบบสอบถามข้อนั้นไม่สอดคล้องกับหัวข้อการประเมิน