ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

# ระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษา และวิศวกรรมโรงไฟฟ้า

# KNOWLEDGE-BASED RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM FOR POWER PLANT MAINTENANCE AND ENGINEERING

H005954

โดย

สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์

SITTHICHAI NITIWATANAPONG

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

2ทพ.
ส722ร
2551

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 05954
วัน,เดือน,ปี 23 ก.พ. 2553

b.12174130
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# KNOWLEDGE-BASED RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM FOR POWER PLANT MAINTENANCE AND ENGINEERING

SITTHICHAI NITIWATANAPONG



A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**COPYRIGHT 2009**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **หัวข้อ** | ระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า |
| **นักศึกษา** | นายสิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ |
| **รหัสนักศึกษา** | 50066506 |
| **ปริญญา** | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต |
| **สาขาวิชา** | เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| **แขนงวิชา** | วิทยาการสารสนเทศ |
| **ปีการศึกษา** | 2551 |
| **อาจารย์ที่ปรึกษา** | ผศ. ดร. จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ |

## บทคัดย่อ

หน่วยงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมในสายงานบำรุงรักษา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้สะสมประสบการณ์ องค์ความรู้ และเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโรงไฟฟ้าเป็นระยะเวลานาน ซึ่งทรัพยากรความรู้เหล่านี้ได้ถูกบันทึกลงในรูปแบบดิจิตอลไฟล์ที่มีความหลากหลายรูปแบบ และเป็นจำนวนมาก แต่ไม่อาจจะนำทรัพยากรความรู้เหล่านี้มาถ่ายทอดให้กับบุคลากรในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งในโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ เป็นการวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบเพื่อจัดการทรัพยกรฐานข้อมูลความรู้ และนำเสนอทรัพยากรความรู้ด้วยเว็บแอพพลิเคชันในลักษณะเว็บ 2.0 โดยอาศัยเทคนิควิธีการของเว็บเทคโนโลยีในปัจจุบันร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล รวมถึงการสืบค้นและเชื่อมโยงกับแหล่งฐานข้อมูลความรู้แหล่งอื่นที่มีมาตรฐานร่วมกันผ่านทางเว็บเซอร์วิส เพื่อจัดการทรัพยากรความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรเกิดการแบ่งปันองค์ความรู้ และเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **Title** | Knowledge-based resource management system for power plant maintenance and engineering |
| **Student** | Mr. Sitthichai Nitiwatanapong |
| **Student ID.** | 50066506 |
| **Degree** | Master of Science |
| **Programme** | Information Science |
| **Academic Year** | 2008 |
| **Advisor** | Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriyawong |


## ABSTRACT

The Department of Maintenance and Engineering service, Electricity Generating Authority of Thailand has been maintained their knowledge, experiences, and technologies about power plant engineering in a large amount of digital files in various format for long. However, they didn't have an effective way to share and transfer their knowledge to other departments or other employee in the organization. Therefore, this project would be developed in order to manage the knowledgebase using database management system and web 2.0 style web application. In addition, this system would provide search engine and link to source databases, other knowledge sources together through a standard Web services which would be an effective way to manage the organization's knowledge and encourage knowledge sharing in the organization to become a learning organization.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะดีๆ ตลอดจนช่วยตรวจทานการทำงานในทุกๆ ขั้นตอนในการจัดทำโครงการฉบับนี้ และต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและให้ความรู้ในวิชาการต่าง ๆ จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า จนสำเร็จลุล่วงลงได้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ข้อคิด รวมถึงคำแนะนำต่าง ๆ และคอยสนับสนุนข้าพเจ้าด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุก ๆ คนในครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ทำให้ข้าพเจ้าสามารถศึกษาและจัดทำโครงการฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า


บทคัดย่อภาษาไทย ..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... II

กิตติกรรมประกาศ ..... III

สารบัญ ..... IV

สารบัญตาราง ..... VI

สารบัญรูป ..... VIII

บทที่ 1 บทนำ ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา ..... 2

1.3 สมมติฐานของการศึกษา ..... 2

1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ ..... 3

1.5 ขอบเขตโครงการ ..... 3

1.6 ขั้นตอนการศึกษา ..... 4

บทที่ 2 เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน ..... 5

2.1 เว็บ 2.0 (Web 2.0) ..... 5

2.2 AJAX ..... 6

2.3 Cascading Style Sheets (CSS) ..... 12

2.4 เทคโนโลยี Blog ..... 20

2.5 Microsoft .NET Framework ..... 22

2.6 ASP.NET ..... 26

2.7 ASP.NET AJAX Framework ..... 33

2.8 เว็บเซอร์วิส ..... 39

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน ..... 41

3.1 ลักษณะทั่วไปของของทรัพยากรความรู้ในองค์กร ..... 41

3.2 กระบวนการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้ในปัจจุบัน ..... 43

3.3 ปัญหาของการจัดการทรัพยากรความรู้ในระบบปัจจุบัน ..... 45

3.4 แนวทางในการแก้ไขปัญหา ..... 45



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า


บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ 47
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ 47
4.2 กระบวนการทำงานของระบบใหม่ 48
4.3 การออกแบบระบบงานใหม่ 50
4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม 50
4.3.2 คลาสไดอะแกรม 66
4.3.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม 67
4.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมรองรับระบบ 77
4.5 การออกแบบฐานข้อมูล 79
4.5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี 79
4.5.2 พจนานุกรมข้อมูล 81
บทที่ 5 การออกแบบและพัฒนาระบบ 85
5.1 ขั้นตอนการแบ่งส่วนประกอบของระบบ 85
5.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้และเว็บเซอร์วิส 86
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ 112
6.1 สรุปผลการศึกษา 112
6.2 ข้อเสนอแนะ 113

บรรณานุกรม 114

ภาคผนวก 115

ประวัติผู้เขียน 142



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง


ตารางที่ หน้า

2.1 ชนิดไฟล์ใน ASP.NET ..... 27

2.2 ชนิดโฟลเดอร์ใน ASP.NET ..... 29

4.1 คำอธิบายยูสเคสสืบค้นความรู้ ..... 53

4.2 คำอธิบายยูสเคสสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น ..... 54

4.3 คำอธิบายยูสเคสแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ ..... 55

4.4 คำอธิบายยูสเคสแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ ..... 57

4.5 คำอธิบายยูสเคสดาว์นโหลดเอกสารความรู้ ..... 58

4.6 คำอธิบายยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้ ..... 59

4.7 คำอธิบายยูสเคสจัดการข้อมูลส่วนบุคคลรู้ ..... 61

4.8 คำอธิบายยูสเคสสมัครสมาชิก ..... 62

4.9 คำอธิบายยูสเคสจัดการระบบสมาชิก ..... 63

4.10 คำอธิบายยูสเคสกำหนดค่าของระบบ ..... 64

4.11 คุณสมบัติขั้นต่ำของสถาปัตยกรรมที่รองรับระบบของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ..... 77

4.12 คุณสมบัติขั้นต่ำของสถาปัตยกรรมที่รองรับระบบของเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล ..... 78

4.13 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Taxonomy ..... 81

4.14 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Classify ..... 81

4.15 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Knowledges ..... 82

4.16 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Documents ..... 82

4.17 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Comments ..... 83

4.18 พจนานุกรมข้อมูลตาราง Member ..... 84

5.1 หน้าจอหน้าแรกของระบบ ..... 86

5.2 หน้าจอแสดงผลหัวข้อความรู้ ..... 88

5.3 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของหัวข้อความรู้ ..... 90

5.4 หน้าจอแสดงผลเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ ..... 91

5.5 หน้าจอการจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ ..... 92

5.6 หน้าจอแสดงผลการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ ..... 94

5.7 หน้าจอจัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้ ..... 96



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

5.8 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ 98
5.9 หน้าจอการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ 99
5.10 หน้าจอการ Reset รหัสผ่าน 100
5.11 หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ 101
5.12 หน้าจอการจัดการข้อมูลสมาชิกระบ 102
5.13 หน้าจอแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้ 103
5.14 หน้าจอการจัดการกลุ่มความรู้ 105
5.15 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลของ Tag 107
5.16 หน้าจอการกำหนดค่าของระบบ 108
5.17 หน้าจอการแสดงผลการค้นหาความรู้ 109
5.18 ระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ด้วยเว็บเซอร์วิส 110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป


รูปที่ หน้า

2.1 เปรียบเทียบโมเดลเว็บเพจรูปแบบเดิมกับเว็บเพจโดยเทคนิค AJAX ..... 8

2.2 เปรียบเทียบลักษณะการทำงานของเว็บเพจรูปแบบเดิมกับเว็บเพจโดยเทคนิค AJAX ..... 9

2.3 ตัวอย่างของ สไตล์ชีท ..... 13

2.4 ตัวอย่างของไฟล์สไตล์ชีทเพื่อเรียกใช้ผ่านเอกสาร HTML ..... 17

2.5 สถาปัตยกรรม .NET Framework ..... 23

2.6 เวอร์ชันการพัฒนาของ .NET Framework ..... 25

2.7 การจัดการกับการเรียกไปยังเว็บฟอร์มของ IIS ..... 30

2.8 วงจรชีวิตของเว็บฟอร์ม ..... 30

2.9 ตัวอย่างแสดงขั้นตอนการโหลดค่าจากการ Post Back ..... 32

2.10 สถาปัตยกรรม ASP.NET AJAX ในฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ..... 34

2.11 การทำงานของเว็บเซอร์วิส ..... 39

3.1 กระบวนการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้ในปัจจุบัน ..... 44

4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ ..... 49

4.2 แบบจำลองยูสเคสของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ ..... 52
สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม

4.3 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการสืบค้นความรู้ ..... 54

4.4 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น ..... 55

4.5 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ ..... 56

4.6 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ ..... 58

4.7 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการดาว์นโหลดเอกสารความรู้ ..... 59

4.8 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการจัดการหัวข้อความรู้ ..... 60

4.9 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ..... 61

4.10 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการสมัครสมาชิก ..... 63

4.11 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการจัดการระบบสมาชิก ..... 64

4.12 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการกำหนดค่าของระบบ ..... 65

4.13 คลาสไดอะแกรมของระบบระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ ..... 66
สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)


รูปที่ หน้า

4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นความรู้ 67

4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น 68

4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ 69

4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ 70

4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสดาวน์โหลดเอกสารความรู้ 71

4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้ เหตุการณ์สร้างความรู้ 72

4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้ เหตการณ์แก้ไขหัวข้อความรู้ 73

4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการข้อมูลส่วนบุคคล 74

4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสมัครสมาชิก 74

4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการระบบสมาชิก 75

4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดค่าของระบบ 76

4.25 สถาปัตยกรรมทางด้านฮาร์ดแวร์ของระบบ 77

4.26 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบ 80

5.1 หน้าจอหน้าแรกของระบบ 87

5.2 หน้าจอแสดงผลหัวข้อความรู้ 89

5.3 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของหัวข้อความรู้ 91

5.4 หน้าจอแสดงผลเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ 92

5.5 หน้าจอการจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ 93

5.6 หน้าจอแสดงผลการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ 95

5.7 หน้าจอจัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้ 97

5.8 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ 99

5.9 หน้าจอการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ 100

5.10 หน้าจอการ Reset รหัสผ่าน 101

5.11 หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ 102

5.12 หน้าจอการจัดการข้อมูลสมาชิกระบบ 103

5.13 หน้าจอแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้ 104

5.14 หน้าจอการจัดการกลุ่มความรู้ 106



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)


| รูปที่ | หน้า |
|---|---|
| 5.15 หน้าจอการแสดงผลข้อมูลของ Tag | 107 |
| 5.16 หน้าจอการกำหนดค่าของระบบ | 108 |
| 5.17 หน้าจอการแสดงผลการค้นหาความรู้ | 110 |
| 5.18 ระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ด้วยเว็บเซอร์วิส | 111 |


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หน่วยงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมในสายงานบำรุงรักษา สายงานธุรกิจผลิตไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในการซ่อม บำรุงรักษา อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้า ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมต่าง ๆ เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า โยธา เป็นต้น พนักงานได้สั่งสมความรู้และประสบการณ์ที่มีค่า ซึ่งเกิดจากการทำงาน ไม่ว่าจะเป็น การแก้ไขปัญหา การปรับปรุงงาน และการพัฒนางาน หรือแม้แต่ความรู้ที่เกิดจากความผิดพลาดล้มเหลว สิ่งเหล่านี้จะหายไปพร้อมกับพนักงานที่มีความเชี่ยวชาญแต่ต้องเกษียณอายุ หรือออกจากงานด้วยเหตุผลต่างๆ ทำให้หลากหลายปัญหาของงานในภารกิจหลักที่สำคัญ เกิดขึ้นกับพนักงานที่ยังปฏิบัติงานอยู่ เพราะมีความรู้และประสบการณ์ไม่เพียงพอ บางครั้งไม่สามารถหาคำตอบได้ หรือเสียเวลา เสียค่าใช้จ่ายไปมาก ส่งผลให้การดำเนินงานล่าช้า และมีต้นทุนสูงขึ้น

ทางผู้บริหารของสายงานธุรกิจผลิตไฟฟ้า กฟผ. จึงให้ความสำคัญต่อการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) โดยกำหนดกลยุทธ์ให้ทุกกลุ่มงานตระหนักถึงการจัดการองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรของตน และจัดทำเป็นแผนแม่บทการพัฒนาหน่วยงานไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ เป็นแผนกลยุทธ์ เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรเกิดการเรียนรู้จากองค์ความรู้ที่มีอยู่ และสามารถพัฒนาองค์ความรู้ให้เกิดเป็นความรู้ใหม่ ๆ และเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและองค์กร นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านการบริหารจัดการโรงไฟฟ้า เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในธุรกิจด้านพลังงาน นอกจากนั้นยังสามารถมุ่งสู่ความเป็นองค์กรที่มีผลการดำเนินงานที่เป็นเลิศได้ในอนาคตตามเป้าหมายที่ธุรกิจผลิตไฟฟ้าตั้งไว้

ขั้นตอนของการจัดการองค์ความรู้ คือ บ่งชี้ความรู้ การสร้างและแสวงหาความรู้ การจัดความรู้ให้เป็นระบบ การประมวลและกลั่นกรองความรู้ การเข้าถึงความรู้ การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ และการเรียนรู้ ตามลำดับ ซึ่งในปัจจุบัน กฟผ. ยังอยู่ในขั้นตอนของการสร้างและแสวงหาความรู้ และการจัดเก็บความรู้ให้เป็นระบบ โดยที่ความรู้ต่าง ๆ ในด้านการบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้าได้ถูกถ่ายทอดเป็นสื่อชนิดต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก และกระจายอยู่ตามหน่วยงาน ไม่มีระเบียบ และระบบที่ใช้ในการจัดเก็บอย่างเป็นมาตรฐาน

การที่จะจัดการความรู้ให้เป็นระบบ ประมวลผลและกลั่นกรองความรู้ เพื่อให้เกิดการเข้าถึงความรู้นั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีระบบเพื่อสนับสนุนกระบวนการดังกล่าว จึงเป็นเหตุผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนของการพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้าในเอกสารฉบับนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบฉบับนี้มุ่งหวังเพื่อศึกษาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์หลักๆ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบให้รองรับการบริหารทรัพยากรความรู้ ให้การจัดเก็บความรู้ที่มีจำนวนมากและมีความหลากหลายเป็นไปอย่างมีระเบียบและมาตรฐาน

2. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยน แบ่งปัน องค์ความรู้ ภายในองค์กร และระหว่างองค์กรเฉพาะความรู้ที่เผยแพร่ได้

3. เพื่อเพิ่มศักยภาพขององค์ความรู้ และยกระดับความรู้โดยสามารถให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานทุกระดับเข้าถึงค้นหา และติดตามความรู้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

4. เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรในองค์กร เรียนรู้ความรู้ที่จัดเก็บ และสร้างความรู้ใหม่ขึ้นจากความรู้ที่จัดเก็บ รวมถึงการสนับสนุนกระบวนการแลกเปลี่ยนถ่ายโอนความรู้ และพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้

5. เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีและทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ตามความเหมาะสม ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และดำเนินตามกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กร ตามธรรมาภิบาลขององค์กร

## 1.3 สมมติฐานของการศึกษา

สมมติฐานของการศึกษาโครงการพัฒนาระบบฉบับนี้ มีอยู่หลายประเด็น ซึ่งประเด็นแรกจะเป็นการพัฒนาระบบการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ด้วยเทคโนโลยีเว็บแอพลิเคชัน ASP.NET ซึ่งสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการของเซิฟเวอร์ คือ Microsoft Windows 2003 Server ที่ให้บริการ Internet Information Service (IIS) ในการประมวลผลทำงานของเว็บแอพพลิเคชัน และระบบจัดการฐานข้อมูล คือ Microsoft SQL Server เนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบันของหน่วยงานที่ทำการศึกษามีลักษณะดังกล่าวเป็นส่วนใหญ่

ประเด็นเรื่องความรู้ที่เก็บในลักษณะของไฟล์เอกสาร โดยจะจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ที่มีมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและหลากหลายตามประเภท เช่น ไฟล์เอกสาร Microsoft Office, Adobe PDF ไฟล์รูปภาพ JPEG, GIF ไฟล์เว็บเพจ HTML ไฟล์วิดีโอ MPEG เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

ในการโครงการพัฒนาระบบงานนี้ ในส่วนของขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้นได้ใช้แนวความคิดเชิงวัตถุ และใช้แบบจำลอง Unified Modeling Language (UML) ร่วมกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยจะใช้ ยูสเคสไดอะแกรม ซีเควนซ์ไดอะแกรม แอกทิวิตี้ไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรม การใช้แบบจำลอง UML ทำให้เห็นภาพรวมของระบบและสามารถแสดงความสัมพันธ์ หรือรายละเอียดของการทำงานของระบบ โดยใช้ไดอะแกรมภาพเพื่อให้การพัฒนาระบบสอดคล้องและเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการออกแบบระบบ

แอพพลิเคชันที่ได้ความนิยมและเหมาะสมในปัจจุบัน คือ เว็บแอพพลิเคชัน เนื่องจากไม่จำกัดด้วยสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการ ไม่ต้องมีการติดตั้งโปรแกรมหรือปรับแต่งเครื่องลูกข่าย และยังสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก เพียงแค่เชื่อมต่อระบบเครือข่าย หรืออินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้ก้าวมาสู่ในยุคที่ 2 หรือ เว็บ 2.0 ที่มีลักษณะไม่เพียงแต่เป็นการนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์ ใช้เทคโนโลยีทางด้านเว็บเพิ่มขีดความสามารถ เพิ่มความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น ดังนั้นในโครงการพัฒนาระบบงานนี้ควรมีลักษณะเป็นเว็บแอพพลิเคชัน แบบเว็บ 2.0 โดยมุ่งที่ลักษณะเด่นหลักของเว็บ 2.0 เช่น Ajax, CSS, Weblog, Community Forum

## 1.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้พัฒนาเพื่อให้พนักงานและผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานได้จัดเก็บความรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยการจัดการทรัพยากรความรู้ของหน่วยงานมีลักษณะการจัดเก็บและนำเสนอในเชิง Weblog และผนวกกับการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยมีขอบเขตในการพัฒนาระบบ ดังนี้

1. พัฒนาระบบให้มีการจัดเก็บความรู้ นำเสนอ และ Download เอกสารที่หลากหลายรูปแบบ ดังนี้ Web pages, Images, Document, Spreadsheet, Presentation, Video, Audio และรองรับทรัพยากรที่มีขนาดใหญ่

2. มีระบบสมาชิก และจัดการสิทธิต่างๆ ในระบบ

3. สามารถติดต่อและค้นหาความรู้กับแหล่งทรัพยากรความรู้อื่นที่มีมาตรฐานเดียวกันผ่านทางเว็บเซอร์วิส

4. ระบบมีลักษณะเป็น เว็บ 2.0 ที่ส่งเสริมให้เกิดการแบ่งปันข้อมูล เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้

5. ใช้เทคโนโลยี Ajax และคุณสมบัติของ CSS ช่วยในการนำเสนอและจัดการเนื้อหาของของเว็บแอพพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. พัฒนาระบบโดยศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Microsoft SQL Server 2005 และ Visual Studio 2008

## 1.6 ขั้นตอนของการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 บทด้วยกันคือ

บทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ สมมติฐาน ทฤษฎีที่ใช้ ขอบเขตของโครงการ และขั้นตอนการศึกษา

บทที่ 2 กล่าวถึงเทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วยลักษณะของเว็บ 2.0 พื้นฐานของ AJAX CSS blog เว็บเซอร์วิส และเทคโนโลยีของ Microsoft .NET Framework

บทที่ 3 กล่าวถึงการศึกษาระบบปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหา

บทที่ 4 กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ออกแบบระบบใหม่โดยใช้แบบจำลอง UML และการออกแบบฐานข้อมูล

บทที่ 5 กล่าวถึงการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ของระบบ และการออกแบบส่วนที่ติดต่อผู้ใช้และเว็บเซอร์วิส

บทที่ 6 เป็นสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 2
# เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงเทคโนโลยี และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

## 2.1 เว็บ 2.0

เว็บ 2.0 เป็นคำที่ถูกคิดค้นขึ้นมาใหม่โดยทิม โอไรล์ลี่ย์ เพื่อใช้อธิบายถึงวิวัฒนาการของลักษณะของเทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บ และการออกแบบเว็บไซต์ในปัจจุบัน แม้จะยังไม่มีคำนิยามที่อธิบายถึงเว็บ 2.0 ได้ครอบคลุมที่สุด แต่หนึ่งในหลายตัวอย่างของความแตกต่างระหว่างเว็บ 1.0 และเว็บ 2.0 คือ การเปลี่ยนจากเว็บไซต์ที่มุ่งทำธุรกิจอย่างเดียวมาเป็นการมุ่งสร้างชุมชน หรือสังคมคนออนไลน์มากขึ้น และการใช้อินเทอร์เน็ตเปลี่ยนไปจากยุคแรก (เว็บ 1.0) ซึ่งในยุคแรกใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อส่งอีเมล สนทนาออนไลน์ ดาวน์โหลด ค้นหาข้อมูล แลกเปลี่ยนความเห็นที่ในเว็บบอร์ด อ่านข่าว ฯลฯ ซึ่งในปัจจุบันผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตใช้เพื่อ เขียน BLOG, แชร์รูปภาพ, ร่วมเขียน Wiki, Post Commment ในข่าว เป็นต้น ซึ่งพฤติกรรมจะเปลี่ยนไปจากยุค 1.0 ซึ่งมาจากนวัตกรรมใหม่ และแนวความคิดที่นำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ใช้เช่น AJAX, CSS, Weblog, RSS, ATOM, Wikipedia, BitTorrent, เว็บเซอร์วิส เป็นต้น

เว็บ 2.0 ไม่ได้ระบุถึงการพัฒนาทางด้านเทคนิค แต่เป็นแพลตฟอร์มรูปแบบหนึ่งที่อยู่เหนือการใช้งานของซอฟต์แวร์โดยไม่ยึดติดกับตัวซอฟต์แวร์เหมือนระบบคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมา โดยมีข้อมูลที่เกิดจากผู้ใช้หลายคน เป็นการผลักดันความสำเร็จของเว็บไซต์ ซึ่งเว็บไซต์ในปัจจุบันมีลักษณะการสร้างโดยผู้ใช้ที่อิสระ และแยกจากกัน ภายใต้ซอฟต์แวร์ตัวเดียวกัน เพื่อสรรค์สร้างระบบให้ก่อเกิดประโยชน์ในองค์รวม ซึ่งระดับของเว็บ 2.0 แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ระดับ 3 เป็นระดับของการใช้งานจากผู้ใช้ทั่วไปในอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นลักษณะของการสื่อสารของมนุษย์ภายใต้เว็บไซต์เดียวกัน ตัวอย่างเช่น Wikipedia, Skype, eBay
- ระดับ 2 เป็นระดับการจัดการทั่วไปที่สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่านอินเทอร์เน็ต แต่เมื่อนำมาใช้งานออนไลน์ นั้น จะมีประโยชน์มากขึ้นจากการเชื่อมโยงผู้ใช้งานเข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ flickr.com
- ระดับ 1 เป็นระดับการจัดการทั่วไปที่สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่านอินเทอร์เน็ต แต่มีความสามารถเพิ่มขึ้นมีนำมาใช้งานออนไลน์ ตัวอย่างเช่น iTunes
- ระดับ 0 เป็นระดับที่สามารถใช้งานได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ เช่น Google Maps

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่เด่นชัดของเว็บ 2.0 มีการพัฒนาและการโต้ตอบระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ใช้งาน แทนที่จากระบบเว็บแบบเก่าที่เป็นลักษณะของการให้บริการอ่านอย่างเดียว โดยรวมไปถึงความรวดเร็ว และความง่ายของการส่งข้อมูล แทนที่แบบเก่าที่ต้องจัดการผ่านโฮสเซิร์ฟเวอร์ ซึ่ง Weblog และ เว็บที่ให้บริการอัปโหลดภาพถูกนำมาใช้เป็น ตัวอย่างของเว็บ 2.0 ที่ให้เห็นได้ทั่วไปที่มีการให้บริการแสดงความคิดเห็น รวมถึงการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในด้านเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์แต่อย่างใด เห็นได้ว่าลักษณะของเว็บ 2.0 นั้นก่อให้เกิดการสร้างเนื้อหา ที่รวดเร็วและมีการแบ่งปันข้อมูลที่ง่ายขึ้น โดยลักษณะของเว็บเปลี่ยนจากทางเน้นหนักทางด้านเทคนิค ไปในด้านข้อมูลข่าวสารแทนที่ และก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านธุรกิจ

**ลักษณะเทคโนโลยีที่แสดงถึงเว็บ 2.0**

เว็บ 2.0 ส่วนใหญ่ จะมีลักษณะและคุณสมบัติของเทคโนโลยี ส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดดังนี้

- CSS ช่วยในการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ แยกออกจากข้อมูลในด้านการออกแบบ
- API, JSON และ XML
- มีการให้บริการ Feed ผ่านทาง RSS หรือ Atom
- Matchups จัดการรวมข้อมูลจากหลายแหล่งเข้าด้วยกัน
- แท็กข้อมูล ช่วยในการจัดการข้อมูล และการทำดัชนีของข้อมูล
- AJAX ช่วยในการจัดการแสดงผลข้อมูล

จากลักษณะและคุณสมบัติของเทคโนโลยีที่มีส่วนในเว็บ 2.0 ซึ่งในโครงการพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้าในเอกสารฉบับนี้จะให้ความสนใจลักษณะดังต่อไปนี้

## 2.2 AJAX

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) เป็นเทคนิคแนวความคิดใหม่โดย Jesse James Garrett ที่นำเสนอเทคนิคโดยนำเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่คือ JavaScript, XML และ CSS มาใช้ร่วมกันเพื่อลดปัญหาการใช้งานของเว็บไซต์แบบเดิม และพัฒนาเว็บไซต์ให้มีความใกล้เคียงกับซอฟต์แวร์มากยิ่งขึ้น ลดความยุ่งยากของการเข้าใช้งาน และทำให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ หรือดึงข้อมูลใหม่จากเซิร์ฟเวอร์มาแสดงผลโดยที่ไม่ต้องมีการโหลดข้อมูลใหม่ทั้งหน้าเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างเว็บไซต์แบบ AJAX จะทำให้เสมือนเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการทำงานด้านหลังเพื่อส่งข้อมูลไปประมวลผล และดึงข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการมาแสดงผลบนเว็บเพจโดยที่ไม่ต้องมีการโหลดเว็บเพจใหม่ทั้งหมด ทำให้ผู้ใช้งานไม่ทราบถึงความแตกต่างระหว่างการใช้ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรือใช้งานผ่านเว็บไซต์ โดยการทำงานของ AJAX เป็นการนำความสามารถของเทคโนโลยีหลายด้านมาใช้ร่วมกันโดยมีองค์ประกอบดังนี้

- HTML และ CSS สำหรับการแสดงผลลัพธ์ผ่านเว็บเบราเซอร์ โดย AJAX นำ CSS มาใช้กำหนดโครงสร้างหรือลักษณะการแสดงผลของเว็บเพจ และส่งผลให้การแสดงผลที่มีลักษณะซ้ำ ๆ กันเป็นไปอย่างรวดเร็ว

- XML ใช้เป็นโครงสร้างของข้อมูล และการดึงข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดย AJAX นำความสามารถของ XML มาใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บบราวเซอร์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำให้เว็บแอพพลิเคชันทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและรวดเร็วขึ้น

- XMLHttpRequest Object (XHR Object) เป็น Application Programming Interface (API) ใช้สำหรับควบคุม ติดต่อ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บบราวเซอร์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อดึงข้อมูลโดยที่ไม่ต้องโหลดหน้าเว็บเพจใหม่ โดยข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนกันจะอยู่ในรูปแบบของเอกสาร XML หรือข้อความสั้น ๆซึ่งสามารถเรียกใช้งานได้จาก JavaScript, Jscript, VBScript และภาษาสคริปต์อื่น ๆ โดยใช้โปรโตคอล HTTP สร้างการเชื่อมต่อ

- JavaScript เป็นเทคโนโลยีหลักในการจัดเก็บข้อมูล, ประมวลผลและรวมทุกอย่างเข้าด้วยกัน โดย AJAX จะใช้ JavaScript ควบคุมการแสดงข้อมูล รวมทั้งโต้ตอบกับผู้ใช้งาน

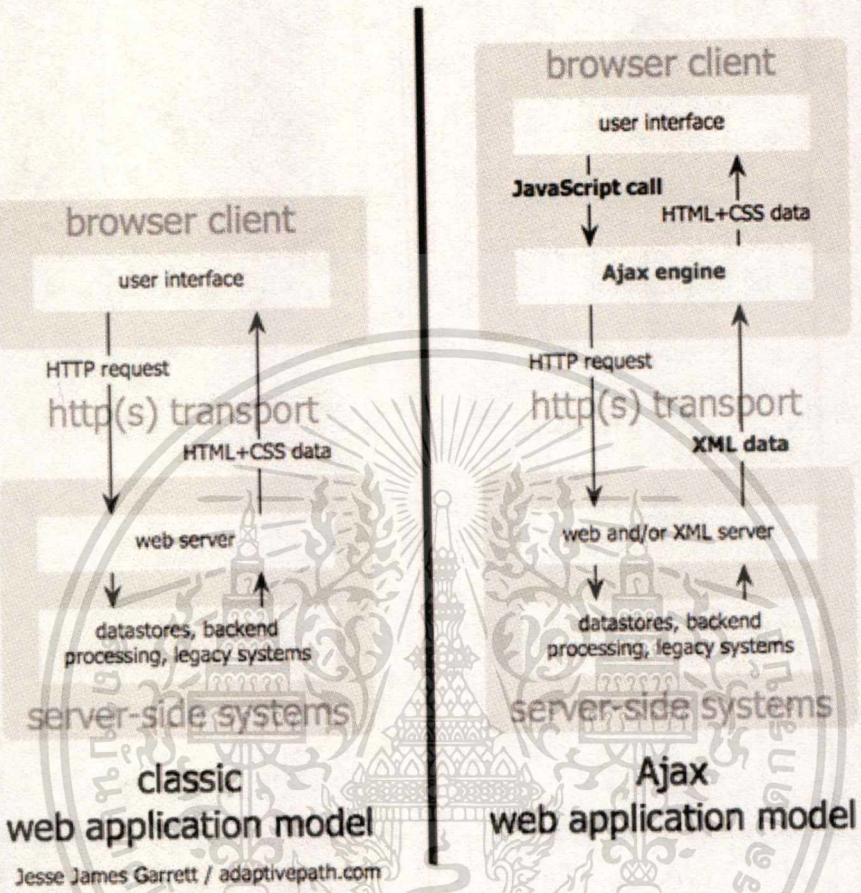
- Document Object Model (DOM) เป็นแพลตฟอร์มและภาษาสื่อกลางระหว่างโปรแกรมกับสคริปต์ต่าง ๆ สามารถเข้าถึงและปรับปรุงเนื้อหา โครงสร้างต่าง ๆ ในเอกสาร HTML, XHTML หรือ XML โดย DOM จะมององค์ประกอบของเว็บเพจทั้งหมดเป็นอ็อบเจกต์ นอกจากนี้ DOM ยังเป็นสคริปต์ที่ประมวลผลบนฝั่งไคลเอนต์ จึงทำงานได้รวดเร็ว

- XSLT และ XPath ซึ่ง XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformation) คือภาษาสำหรับเปลี่ยนแปลงเอกสาร XML ให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น HTML , XHTML ส่วน XPath (XML Path Language) คือภาษาสำหรับใช้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการภายในเอกสาร XML

รูปแบบเว็บเพจแบบปกติ เมื่อผู้ใช้ทำการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ เว็บเบราเซอร์จะส่งข้อมูลการร้องขอโดยใช้โพรโตคอล HTTP เพื่อติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะประมวลผลข้อมูลจากการร้องขอที่ได้รับ และส่งผลลัพธ์เป็นหน้า HTML กลับไปให้ผู้ใช้ ซึ่งเรียกวิธีการรูปแบบนี้ คือ Request and Response ซึ่งผู้ใช้จะต้องรอระหว่างที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ประมวลผลอยู่ การทำงานลักษณะนี้เรียกว่าการทำงานแบบ Synchronous หรือการติดต่อสื่อสารแบบต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของเว็บเพจที่ใช้เทคนิคของ AJAX จะเป็นการทำงานแบบ Asynchronous หรือการติดต่อสื่อสารแบบไม่ต่อเนื่อง ดังรูปเปรียบเทียบลักษณะการทำงาน

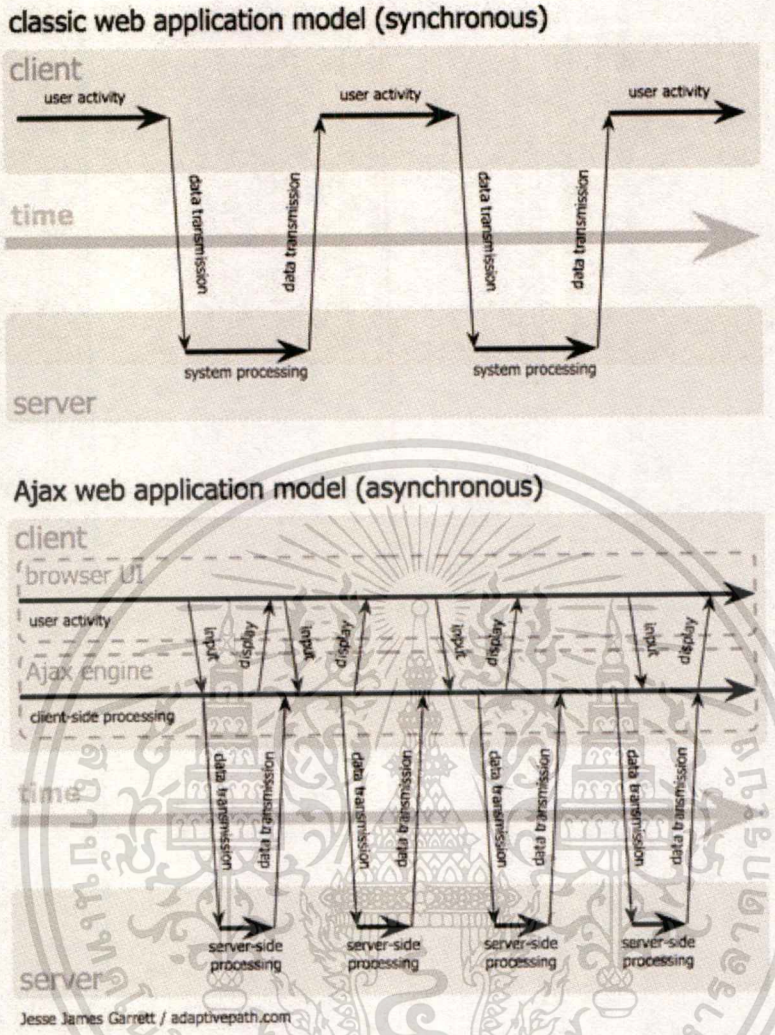



**รูปที่ 2.1** เปรียบเทียบโมเดลเว็บเพจรูปแบบเดิมกับเว็บเพจโดยเทคนิค AJAX

โดยมีหลักการพื้นฐานในการพัฒนาเว็บเพจโดยเทคนิคของ AJAX จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

- สร้างเว็บเพจส่วนแสดงผลด้วย HTML และ CSS
- ใช้ JavaScript ในการเรียกใช้อ็อบเจกต์พิเศษ XMLHttpRequest เพื่อร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ตามเวลาที่ต้องการ หรือเหตุการณ์ที่ต้องการ
- ขณะที่ดาวน์โหลดข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้จะใช้งานหน้าเว็บเพจได้ตามปกติ โดยไม่ทราบว่าในขณะนั้นมีการรับส่งข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์
- ข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์อาจอยู่ในโครงสร้างของ XML หรือเป็นข้อความทั่วไป ซึ่งเมื่อเบราเซอร์ได้รับข้อมูลครบถ้วน จะเรียกใช้ JavaScript นำข้อมูลไปใช้ประมวลผลหรือแสดงผลบนหน้าเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 2.2** เปรียบเทียบลักษณะการทำงานของเว็บเพจรูปแบบเดิมกับเว็บเพจโดยเทคนิค AJAX

จากการทำงานของ AJAX จะเห็นได้ว่าต้องเขียนโค้ด JavaScript ให้ดึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ไปแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถสรุปข้อดีของ AJAX ได้ดังนี้

- สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็นการอัพเดตข้อมูลบางส่วนเท่านั้น
- ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดรอคอยการประมวลผลของเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากมีการติดต่อแบบ Asynchronous
- รองรับกับเบราเซอร์หลัก ๆ ที่สามารถใช้ JavaScript ได้
- ทำให้การประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์มีความรวดเร็วขึ้น เนื่องจากประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์น้อยลง
- ไม่ต้องติดตั้งหรือใช้ Plug-in เพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์มหรือภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
- ไม่มีลิขสิทธิ์ทางด้านเทคนิค นักพัฒนาสามารถนำหลักการไปพัฒนา

**อ็อบเจกต์ XMLHttpRequest**

อ็อบเจกต์ XMLHttpRequest เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเบราเซอร์กับเซิร์ฟเวอร์ โดยใน AJAX จะใช้ JavaScript ในการควบคุมการทำงานของอ็อบเจกต์ XMLHttpRequest ในรูปแบบที่ต่างกันไปตามเบราเซอร์ดังต่อไปนี้

- Internet Explorer ใช้อ็อบเจกต์ XMLHttp:Request ซึ่งสร้างจากอ็อบเจกต์ ActiveX Object
- Firefox, Safari และ Opera ใช้อ็อบเจกต์ XMLHttpRequest ของ JavaScript โดยตรงการส่งข้อมูลสามารถกำหนดการส่งข้อมูลผ่านฟอร์มด้วยการระบุเป็น method POST หรือ GET และเราต้องกำหนดให้ส่งข้อมูลโดยใช้คำสั่ง OPEN ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการทำงานกับ AJAX ได้ดังนี้

1. สร้าง Object ตามชนิดของเว็บเบราเซอร์
2. เตรียมค่าต่าง ๆ ที่จะส่งประมวลผล
3. ใช้ method OPEN ในการระบุรูปแบบการส่งข้อมูล คือ GET และ POST ที่ต้องกำหนด setRequestHeader
4. ใช้ method SEND ในการส่งข้อมูล ซึ่ง method GET ส่งผ่านทาง Query String และ method POST ส่งผ่าน Method SEND
5. ดัก Event ข้อมูลที่ส่งกลับมาโดย Properties status ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ตอบกลับ และ readyState ซึ่ง Properties readyState สามารถแบ่งสถานะการทำงานดังนี้

- 0 Uninitialized คือ ยังไม่เริ่มการทำงาน
- 1 Loading คือ กำลังดาวน์โหลดข้อมูล
- 2 Loaded คือ ดาวน์โหลดข้อมูลเสร็จ
- 3 Interactive คือ เมื่อเกิดการโต้ตอบกับอ็อบเจกต์ XMLHttpRequest ขณะที่ยังดาวน์โหลดข้อมูลไม่เสร็จ
- 4 Complete คือ เสร็จสิ้นการทำงานโดยสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AJAX Framework**

เป็นการนำโค้ดการเรียกใช้งาน AJAX มาเขียนอยู่ในรูปแบบของกลุ่มของฟังก์ชันที่รวมรวมชุดคำสั่งต่าง ๆ ไว้ โดยหน้าที่ของแต่ละฟังก์ชันก็ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนากำหนด เพื่อลดความยุ่งยากและประหยัดเวลาในการเขียนโค้ด ซึ่งนอกจากการสร้าง AJAX Framework ไว้ใช้เองแล้วยังสามารถใช้งาน AJAX Framework ของผู้พัฒนาอื่น โดยที่ AJAX Framework แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- AJAX Framework ฝั่งเบราเซอร์ (Browser-Side AJAX Framework) คือไฟล์สกุล .js ที่รวบรวมคำสั่ง JavaScript และสร้างเป็นฟังก์ชันให้สามารถเรียกใช้โดยง่ายจากโปรแกรมที่ทำงานบนเบราเซอร์ ทำให้สามารถพัฒนาเว็บเพจ AJAX ได้รวดเร็วและไม่ต้องโค้ดส่วนของ AJAX ที่ซับซ้อน ตัวอย่าง AJAX Framework ฝั่งเบราเซอร์ เช่น

1. Prototype เป็นไลบรารี JavaScript ที่รวบรวมฟังก์ชันการเรียกใช้งาน AJAX
2. Rico เป็น Framework ที่พัฒนาต่อจาก Prototype โดยประกอบด้วย Component ในการสร้างเว็บแอพพลิเคชันเต็มรูปแบบ
3. SACK (Simple AJAX Code Kit) ประกอบด้วยเมธอดจำนวนมากที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์
4. XHConn เป็น Framework ที่ช่วยให้การรับส่งข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์สะดวกขึ้น
5. LibXmLRequest เป็น Framework ที่พัฒนาเพื่อทำให้การทำงานกับเอกสาร XML สะดวกมากขึ้น
6. Dojo เป็น Framework ที่ช่วยลดการเขียนโค้ด JavaScript

- AJAX Framework ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side AJAX Framework) คือ Framework ที่ถูกเรียกใช้ด้วยภาษาสคริปต์ที่ทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น PHP หรือ ASP.NET ซึ่ง Framework จะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างโค้ด JavaScript เพื่อเรียกใช้เทคนิค AJAX ได้จากโปรแกรมบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ตัวอย่าง AJAX Framework ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เช่น

1. SAJAX เป็น Framework ที่ใช้บนเซิร์ฟเวอร์สำหรับการสร้างโค้ด JavaScript ที่รองรับการทำงาน AJAX บนเบราเซอร์ โดยรองรับการทำงานกับสคริปต์ PHP, ASP, Perl, Ruby
2. XAJAX เป็น Framework ที่ใช้กับภาษา PHP บนเว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับสร้างโค้ด JavaScript
3. LibAJAX เป็น Framework ที่ทำงานกับภาษา PHP บนเว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับสร้างโค้ด JavaScript
4. DWR (Direct Web Remoting) เป็น Framework ที่อนุญาติให้เรียกใช้เมธอดของ Java ได้โดยตรงจากโค้ด JavaScript

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Rails เป็น Framework ที่สนับสนุนภาษาของตัวเองที่เรียกว่า Ruby ในปัจจุบันนิยมใช้งาน Rails กับ Ruby รวมกันว่า Ruby on Rails

6. ASP.NET AJAX เป็น Framework ที่สนับสนุนภาษา ASP.NET ซึ่งสนับสนุน .NET Framework 2.0 และใน .NET Framework 3.5 ที่ได้รวม AJAX เข้าเป็นส่วนหนึ่งของ .NET Framework

## 2.3 Cascading Style Sheets (CSS)

ในการพัฒนาเว็บเพจทั่วไปด้วยภาษา HTML จะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนของการกำหนดเนื้อหาเอกสาร HTML และส่วนของการกำหนดโครงสร้าง ซึ่งเป็นการกำหนดรูปแบบของเว็บเพจ (Layout) เช่น การจัดวางข้อความ ลักษณะตัวอักษร สีตัวอักษร และสีของจุดเชื่อมโยง ซึ่งข้อเสียประการหนึ่งของการแบ่งส่วนของการกำหนดเนื้อหาเอกสาร และส่วนของการกำหนดโครงสร้างคือ ถ้ามีจำนวนเว็บเพจเป็นจำนวนมากจะทำให้สูญเสียเวลาในการกำหนดลักษณะแต่ละเว็บเพจ โดยแต่ละเว็บเพจอาจมีโครงสร้างหรือลักษณะของการแสดงผลที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นการกำหนดรูปแบบสไตล์ชีทใหม่โดยการประกาศสไตล์ชีทไว้ที่ส่วนของ <HEAD> หรือสร้างแยกไฟล์สไตล์ชีท ที่มีนามสกุล .CSS เรียกว่า Cascading Style Sheets (CSS) ซึ่งเมื่อต้องการเรียกใช้รูปแบบสไตล์ชีทที่กำหนดไว้ก็สามารถอ้างอิงถึงสไตล์ชีทที่กำหนดรูปแบบไว้ ทำให้เว็บเพจจำนวนมากที่มีลักษณะเหมือนกันเรียกใช้สไตล์ชีทเดียวกันและสามารถสร้างหรือแก้ไขได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสไตล์ชีทก็ทำให้เว็บเพจทั้งหมดที่กำหนดไว้เปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติ

### การสร้างสไตล์ชีท

กฎของการสร้างสไตล์ชีท ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ Selector และ Declaration โดย Selector คือ แท็ก HTML ที่ต้องการกำหนดสไตล์ชีท และ Declaration ใช้สำหรับระบุค่าให้กับ Selector ซึ่งมี 2 ส่วนคือ Property เป็นการกำหนดคุณสมบัติหรือรูปแบบต่าง ๆ ที่จะให้มีใน Selector และ Value เป็นค่าที่เป็นไปได้ที่กำหนดให้กับคุณสมบัติ

การแยกส่วนของ Declaration ระหว่าง Property และ Value ด้วยเครื่องหมาย Colon (:) และถ้าเป็นการกำหนด Property ให้กับ Selector หลายรูปแบบจะต้องแยกแต่ละ Property ด้วยเครื่องหมาย Semi-Colon (;) โดยมีรูปแบบและตัวอย่างดังนี้

Selector {Property: Value; Property: Value…}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
body {
    margin: 0 auto;
    padding: 0;
    background-color:#cccccc;
    color:#000000;
}
```

**รูปที่ 2.3** ตัวอย่างของ สไตล์ชีท

จากรูปที่ 2.3 อธิบายได้ดังนี้ Selector คือ body ส่วน Declaration ที่ประกอบด้วย Property และ Value คือ margin: 0 auto, padding: 0, background-color: #cccccc, color: #000000

**การแบ่งกลุ่มของ Properties ของสไตล์ชีท**

Properties ที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผลมีหลายกลุ่ม โดยสามารถจัดแบ่งกลุ่มของ Properties ตามคุณสมบัติที่เหมือนกัน โดยจัดแบ่งได้ดังนี้

1. Fonts Properties

ใช้ระบุคุณสมบัติของ Fonts ที่ใช้งานกับเอกสาร HTML ซึ่งแบ่งเป็น

- Font-Family กำหนดชนิดของตัวอักษร
- Fonts-Style กำหนด Style ของ Fonts
- Fonts-Weight กำหนดความหนาของ Fonts
- Font-Size กำหนดขนาดของตัวอักษร
- Font-Variant กำหนดให้ตัวอักษรเป็นพิมพ์ใหญ่และขนาดใหญ่กว่าปกติ
- Font เป็นการกำหนดรูปแบบทั้งหมดของ Fonts

2. Backgrounds และ Colors

ใช้ระบุคุณสมบัติเพื่อใช้กำหนดลักษณะของพื้นหลังและสีของเอกสาร HTML โดยประกอบไปด้วย

- Colors กำหนดสี
- Background-Color กำหนดสีพื้นหลังหรือลักษณะของพื้นหลัง
- Background-Image กำหนดให้ Background เป็นรูปภาพตาม URL ที่ระบุ
- Background-Repeat กำหนดให้แสดง Background ซ้ำ ให้เต็มพื้นที่
- Background-Attachment กำหนดให้ Background เคลื่อนตามการเลื่อนของจอเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Background-Position กำหนดตำแหน่ง Background โดยเปรียบเทียบกับมุมซ้ายบนสุดของหน้าจอเว็บเพจ
- Background เป็นการกำหนดรูปแบบทั้งหมดของ Background

3. Text

ใช้กำหนดการแสดงผลของข้อความ ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้

- Word-Spacing กำหนดรูปแบบช่องว่างระหว่างคำของข้อความ
- Letter-Spacing กำหนดรูปแบบช่องว่างตัวอักษรของข้อความ
- Text-Decoration ใช้ตกแต่งลักษณะพิเศษของข้อความ เช่น ขีดเส้นใต้
- Vertical-align กำหนดตำแหน่งให้กับ Element ในแนวตั้ง
- Text-Transform กำหนดรูปแบบของข้อความเป็นตัวพิมพ์ลักษณะใด
- Text-Align กำหนดการวางตำแหน่งของข้อความในบรรทัด
- Text-Indent กำหนดย่อหน้าให้กับบรรทัดแรกของข้อความ
- Line-Height กำหนดความสูงของบรรทัด

4. Boxes

เป็นคุณสมบัติในการกำหนดกรอบที่ใช้ล้อมรอบ Element ที่ต้องการ ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้

- Margin ใช้กำหนดระยะห่างจากกรอบเว็บเพจทั้ง 4 ด้าน
- Padding ใช้กำหนดระยะห่างระหว่างข้อมูลกับเส้นขอบที่กำหนดขึ้น
- Border การกำหนดกรอบล้อมรอบข้อความ ให้มีลักษณะตามกำหนด คือ Border-Width, Border-Style, Border-Color และ Border
- Other เป็นการจัดประเภทของ Boxes คือ Width, Height และ Float

5. Classification

เป็นการกำหนดคุณสมบัติของ Element ที่มี Element ย่อยที่อยู่ภายในขอบเขตของ Element หลัก หรือเป็นการจัดการรูปแบบที่เป็นลักษณะ List รายการหรือเรียกว่าเป็นส่วนหลักของ List Properties ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้

- Display ใช้กำหนดให้แสดงหรือซ่อน Element ที่อยู่ในรายการ
- White-Space ใช้กำหนดช่องว่างภายใน Element
- List-Style-Type ใช้กำหนดชนิดของ Maker ที่ใช้แสดงใน List
- List-Style-Image ใช้กำหนดคุณสมบัติของ Image ที่ใช้แสดงเป็น Marker ของ List
- List-Style-Position ใช้กำหนดตำแหน่ง Marker ของ List
- List-Style ใช้กำหนดค่าทั้งหมดที่เกี่ยวกับ List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Value ของสไตล์ชีท**

เป็นรูปแบบองการให้ค่า (Value) ที่อยู่ใน Properties ต่าง ๆ โดยรูปแบบของค่าสามารถแบ่งได้ตามลักษณะดังนี้

- Length Units เป็นหน่วยที่ใช้ในการกำหนดช่วงของค่า ซึ่งค่าในช่วงนั้นอาจจะเป็นค่าบวก หรือ ลบได้ โดยช่วงของค่า (Length Units) จะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ Relative Units กับ Absolute Units

1. Relative Units คือ หน่วยที่กำหนดขึ้นโดยสัมพันธ์กับตำแหน่งของเนื้อหาที่แสดงผล ได้แก่ em (ems) หน่วยวัดขนาดความสูงตัวอักษรปกติ, ex (x-height) หน่วยวัดความสูงของตัวอักษรเทียบกับตัวอักษรปกติ, px (pixels) หน่วยวัดที่ใช้กับความละเอียดของจอภาพที่แสดง

2. Absolute Units คือ หน่วยที่กำหนดขึ้นโดยสัมพันธ์กับ ตำแหน่งของหน้าจอได้แก่ in (inches) นิ้ว, cm เซ็ตติเมตร, mm มิลลิเมตร, pt (point) โดยที 1pt = 1/72 inches), pc (pica) โดยที่ 1 pc = 12 pt

- Percentage Units เป็นหน่วยที่ใช้ในการกำหนดช่วงของค่าซึ่งมีลักษณะเป็น Percent หลังจากการระบุค่าแล้วให้ใส่เครื่องหมาย Percent (%) ต่อท้าย

Color Units คือหน่วยที่ใช้ในการกำหนดช่วงของค่าสี โดยจะมีระบบให้เลือกใช้ 2 ระบบ ดังนี้

1. ระบบ Keyword สามารถกำหนดค่าของสีโดยใช้ wording ซึ่งมีทั้งหมด 16 keyword ดังนี้ aqua, black, blue, fuchsia, gray, green, lime, maroon, navy, olive, purple, red, silver, teal, white และ yellow

2. แบบ RGB (Red Green Blue) คือการกำหนดสีที่ต้องการโดยกำหนดค่าเป็นช่วงของตัวเลข 0-255 หรือ 0-100%

- URLs (Uniform Resource Locator) คือการกำหนดค่าตำแหน่งที่อยู่ของเอกสารว่าอยู่ในรูปแบบ (Uniform) ใดและอยู่ที่ใด ไฟล์ที่ใช้อ้างอิงอาจจะอยู่ในรูปแบบการส่งข้อมูลแบบ HTTP, FTP

**การกำหนดและอ้างอิงสไตล์ชีท**

ในการใช้งานสไตล์ชีตจะต้องมีการกำหนดสไตล์ชีท และอ้างอิงไปยังสไตล์ชีท โดยจะมีวิธีการอ้างอิง 4 วิธี โดยผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานวิธีใดวิธีหนึ่งหรือนำหลายวิธีมารวมกันในหนึ่งเว็บเพจก็ได้ สำหรับรายละเอียดของการกำหนดและการอ้างอิงสไตล์ชีทมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Inline สไตล์ชีท

เป็นการแทรกแอททริบิวต์สไตล์ลงในแท็ก HTML ซึ่งสามารถแทรกได้ที่ตำแหน่งใด ๆ ในเอกสาร ซึ่งมีข้อดี คือ ถ้าคำสั่งน้อยสามารถทำได้รวดเร็ว และสามารถเปลี่ยนสไตล์ที่กำหนดมาก่อนหน้าได้ ส่วนข้อเสีย คือ หากมีการกำหนดสไตล์ให้กับเว็บเพจเป็นจำนวนมาก ทำให้การแก้ไขใช้เวลามาก สำหรับรูปแบบของการกำหนดสไตล์แบบ Inline สไตล์ชีทมีดังนี้

<HTML Tag STYLE=”Properties1 :Value1; Properties2: Value2”>…..<HTML Tag>

จากรูปแบบของการกำหนดสไตล์ชีทแบบ Inline สไตล์ โดยกำหนดให้คีย์เวิร์ด STYLE มีค่าเท่ากับคุณสมบัติ (Properties) ของแท็ก พร้อมทั้งกำหนดค่า (Value) ที่เหมาะสมให้กับคุณสมบัติ ดังตัวอย่าง

<H1 STYLE=”color: blue”>Hello World !!!!</H1>

- Embedding สไตล์ชีท

เป็นการกำหนดสไตล์ชีทที่ต้องการเรียกใช้งานไว้ก่อนจากนั้นจึงเรียกใช้งานสไตล์ดังกล่าวไปยังตำแหน่งที่ต้องการ โดยจะต้องกำหนดไว้ในแท็ก <STYLE> ซึ่งจะถูกประกาศไว้ในส่วนของ HEAD หรือ BODY ของ HTML เนื่องจากการประมวลผลของเอกสาร HTML จะเป็นการประมวลผลแบบ Top-Down ถ้าไม่มีการกำหนดรูปแบบไว้ก่อนการเรียกใช้จะทำให้ไม่สามารถเรียกใช้สไตล์ชีทได้

การกำหนดสไตล์แบบ Embedding มีข้อดี คือ ไม่จำเป็นต้องกำหนดสไตล์ชีทใหม่ทุกตำแหน่งที่ต้องการซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาการพัฒนา สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ข้อเสีย คือ ไม่สามารถนำไปใช้กับเอกสาร HTML อื่น ซึ่งมีรูปแบบการกำหนดสไตล์แบบ Embedding ดังนี้

```
<style type="text/css">
<!--
    HTML Tag {Properties1:Value1; Properties2:Value2}
-->
</style>
```

จากรูปแบบจะเป็นแท็กของ STYLE จะมี Properties ที่ต้องกำหนดคือ Type เพื่อให้การประมวลผลเป็นสไตล์ชีทต้องกำหนดเป็น “text/CSS”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง



- Linking สไตล์ชีท

เป็นการสร้างไฟล์สไตล์ชีทแยกออกสารเอกสาร HTML แล้วกำหนดให้เรียกใช้โดยการใช้แท็ก LINK ไว้ในส่วนของ HEAD และไฟล์ของสไตล์ชีทสามารถกำหนดเป็น .CSS ซึ่งการสร้างสไตล์ชีทในวิธีการนี้ ข้อดี คือ สามารถนำสไตล์ชีทไปใช้ร่วมกับเอกสาร HTML ได้จำนวนมาก การแก้ไขสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว สำหรับรูปแบบการสร้างสไตล์ชีทแบบ Linking มีดังนี้

<LINK Rel="STYLESHEET" Href="URL" Type="text/CSS">

จากรูปแบบเป็นการกำหนดแท็ก LINK ที่ประกอบด้วย Properties Rel ที่ทำให้บราวเซอร์ทราบว่าต้องมีการเชื่อมโยงไปยังไฟล์สไตล์ชีท โดยกำหนดเป็น STYLESHEET ส่วน Href เป็นการกำหนดไดเร็กทอรีของไฟล์ที่ต้องการเชื่อมโยง และ Type เป็นการประกาศให้ทราบถึงชนิดของรูปแบบการแสดงผลว่าเป็นรูปแบบใด โดยกำหนดค่าเป็น "text/CSS" ซึ่งภายในไฟล์สไตล์ชีทจะมีลักษณะดังรูปที่ 2.4

```
body {
    background:black;
    color:blue;
    margin: 10;
}
H1 {
    font-size:16px;
    color:Red;
}
H2 {
    font-size:14px
}
```

**รูปที่ 2.4** ตัวอย่างของไฟล์สไตล์ชีทเพื่อเรียกใช้ผ่านเอกสาร HTML

- Import สไตล์ชีท

เป็นการสร้างสไตล์ชีทไว้ภายนอกเอกสาร HTML และเรียกใช้งานด้วยคำสั่ง @import ซึ่งจะแตกต่างจากการเรียกใช้ด้วยแท็ก LINK เนื่องจากไฟล์สไตล์ชีทที่ถูก Import เข้ามาแล้วผู้ใช้งานสามารถที่จะเพิ่มคุณสมบัติของสไตล์ชีทใหม่ได้ตามต้องการ สำหรับรูปแบบการเขียนสไตล์ชีทแบบ Import มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

05954

```
<style type="text/css">
<!--
    @import url(CSSfilename);
-->
</style>
```

**ลำดับความสำคัญของสไตล์ชีท**

ในการกำหนดสไตล์ชีทให้กับเว็บเพจหนึ่ง สามารถกำหนดได้มากกว่าหนึ่งรูปแบบ คือ อาจมีการเรียกใช้งานสไตล์ชีทจากไฟล์สไตล์ชีทที่อยู่ภายนอก พร้อมทั้งกำหนดสไตล์ชีทแบบ Inline ให้กับแท็กที่ต้องการหรืออาจกำหนดสไตล์ชีททั้ง 4 รูปแบบในเอกสาร HTML เดียวกัน ซึ่งการประมวลผลจะให้ความสำคัญกับรูปแบบของการเรียกใช้สไตล์ชีทแตกต่างกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการเรียกใช้งาน โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. Inline สไตล์ชีท
2. Embedded สไตล์ชีท
3. Linking สไตล์ชีท
4. Import สไตล์ชีท

ถึงแม้จะมีการกำหนดลำดับความสำคัญของสไตล์ชีทในแต่ละรูปแบบไว้แล้ว ผู้ใช้งานสามารถกำหนดความสำคัญความสำคัญให้กับสไตล์ชีทที่ต้องการได้ โดยเขียนคีย์เวิร์ด !Important ต่อท้าย Properties และ Value ของรูปแบบที่ต้องการซึ่งจะทำให้รูปแบบดังกล่าวเป็นรูปแบบที่มีความสำคัญมากที่สุดและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าของรูปแบบดังกล่างได้อีก ถึงแม้จะพบรูปแบบใหม่ที่มีลำดับสูงกว่า โดยการกำหนดมีรูปแบบดังนี้

```
HTML Tag {Properties: Value !important}
```

**Id และ Class**

สไตล์ชีทได้นำหลักการของเชิงวัตถุ (Object Oriented) ในเรื่องของ ID และ Class เข้ามาใช้งาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาเว็บเพจ พร้อมทั้งยังช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาลงได้ นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมเว็บเพจจำนวนมากได้ง่าย โดยการนำมาใช้งานจะมีรายละเอียดดังนี้

- การกำหนดและการใช้งาน Id

Id คือ รหัสเฉพาะของตัวแท็กใด ๆ ของเอกสาร HTML โดยการกำหนดสไตล์ให้กับ Id ต้องขึ้นต้นด้วย # เสมอ โดยมีรูปแบบดังนี้

เอกสารนี้มีเนื้อหาที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#IdName {Properties: Value}

ส่วนการใช้งาน Id จะมีรูปแบบการเรียกใช้งานดังนี้

<HTML Tag Id = IdName>

- การกำหนดและการใช้งาน Class

การกำหนดคุณสมบัติให้กับแต่ละแท็กเพื่อนำเปใช้งานต่าง ๆ ชื่อที่ตั้งให้กับแท็กใหม่นั้นเรียกว่า Class และสามารถใช้ชื่อ Class แทนชื่อแท็กได้ โดยที่การสร้างและนำ Class มาใช้งานสามารถทำได้ 2 วิธีดังนี้

1. Class ที่ใช้กับแท็กของ HTML เพียงแท็กเดียว

การสร้างคลาสวิธีนี้ต้องประกาศชื่อคลาสร่วมกับแท็ก HTML ที่ต้องการใช้งานคลาสนี้ด้วยเสมอ ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

HTML Tag.ClassName {Properties: Value}

ส่วนการใช้งานสามารถนำคลาสที่สร้างไว้มาใช้ โดยเรียกใช้งานภายใต้แท็ก HTML ที่ประกาศร่วมกับคลาสด้วยมีรูปแบบดังนี้

<HTML Tag Class="ClassName">....</HTML Tag>

2. Class ที่สามารถใช้ได้กับทุกแท็ก HTML

คลาสที่สร้างด้วยวิธีนี้จะสามารถนำไปใช้ได้กับทุกแท็ก HTML ได้ มีรูปแบบการสร้างคลาสดังนี้

.ClassName {Properties: Value}

สามารถนำคลาสมาใช้งานโดยมีรูปแบบดังนี้

<HTML Tag Class="ClassName">....</HTML Tag>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 เทคโนโลยี Blog

Blog มาจากศัพท์คำว่า Weblog คือการบันทึกบทความของตนเอง (Personal Journal) ลงบนเว็บไซต์ โดยเนื้อหาของ blog นั้นจะครอบคลุมได้ทุกเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวส่วนตัว หรือเป็นบทความเฉพาะด้านต่าง ๆ โดยจุดเด่นที่ทำให้บล็อกเป็นที่นิยมก็คือเป็นเครื่องมือสื่อสารชนิดหนึ่ง ที่สามารถสื่อถึงความเป็นกันเองระหว่างผู้เขียนบล็อก และผู้อ่าน blog ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ที่ชัดเจนของ blog นั้น ๆ ผ่านทางระบบ comment ของ blog นั่นเอง ผู้เขียน blog จะมีการแสดงความคิดเห็นของตนเอง ใส่ลงไปในบทความนั้น ๆ โดย blog บางแห่ง จะมีอิทธิพลในการโน้มน้าวจิตใจผู้อ่านสูงมาก แต่ในขณะเดียวกัน บาง blog ก็จะเขียนขึ้นมาเพื่อให้อ่านกันในกลุ่มเฉพาะ เช่นกลุ่มเพื่อน ๆ หรือครอบครัวตนเอง blog เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ปฏิรูปเว็บไซต์ จากเว็บไซต์ธรรมดาให้กลายเป็นเว็บไซต์ที่มีปฏิสัมพันธ์ (interactive) มากขึ้น เปลี่ยนชุมชนคนเล่นเว็บ จากสังคมที่มีคนเขียนกลุ่มเล็ก ๆ กับผู้อ่านจำนวนมาก (passive) ให้กลายมาเป็นชุมชนที่มีสมาชิกเป็นทั้งคนสร้าง content ด้วยการเขียน และเป็นนักอ่านไปพร้อมกัน (active) แลกเปลี่ยนความรู้ และเป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษา ที่จะนำมาใช้ในการศึกษาของสังคมด้วย

ในอดีตผู้ที่เขียน Blog นั้นยังทำกันในระบบ Manual คือเขียนเว็บเพจด้วยตนเองทีละหน้า แต่ในปัจจุบันนี้ มีเครื่องมือหรือซอฟท์แวร์ใช้ในการเขียน Blog ได้มากมาย เช่น WordPress, Movable Type เป็นต้น ผู้คนหลายล้านคนจากทั่วทุกมุมโลก หันมาเขียน Blog กันอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่นักเรียน อาจารย์ นักเขียน ตลอดจนถึงระดับบริษัทยักษ์ใหญ่ในตลาดหุ้น NasDaq Blog เริ่มต้นมาจากการเขียนเป็นงานอดิเรก ของกลุ่มสื่ออิสระต่าง ๆ หลาย ๆ แห่งกลายเป็นแหล่งข่าวสำคัญ ให้กับหนังสือพิมพ์หรือสำนักข่าวชั้นนำ จวบจนกระทั่งปี 2004 คนเขียน Blog ก็ได้รับการยอมรับจากสื่อและสำนักข่าวต่าง ๆ ถึงความรวดเร็วในการให้ข้อมูล ตั้งแต่เรื่องการเมือง ไปจนกระทั่ง เรื่องราวของการประชุม ระดับชาติและจากเหตุการณ์เหล่านี้ นับได้ว่า Blog เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ไม่ต่างจาก วีดีโอ , สิ่งพิมพ์ , โทรทัศน์ หรือแม้กระทั่งวิทยุ เราสามารถเรียกได้ว่า Blog ได้เข้ามาเป็นสื่อชนิดใหม่ ที่สำคัญอย่างแท้จริง สรุปให้ง่าย ๆ สั้น ๆ ก็คือ Blog คือเว็บไซต์ ที่มีรูปแบบเนื้อหา เป็นเหมือนบันทึกส่วนตัวออนไลน์ มีส่วนของการ comments และก็จะมี link ไปยังเว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

เปรียบเทียบ Blog กับไดอารี่ออนไลน์ โดยไดอารี่ออนไลน์เปรียบเสมือนเนื้อหาประเภทหนึ่งของ Blog เพราะมีเนื้อหาที่หลากหลายประเภท ตั้งแต่การบันทึกเรื่องส่วนตัวอย่างเช่นไดอารี่ หรือการบันทึกบทความที่ผู้เขียนสนใจในด้านอื่นด้วย ที่เห็นชัดเจนคือ เนื้อหา Blog ประเภทวิจารณ์ หรือการ Review ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเคยใช้ หรือซื้อมานั่นเอง อีกทั้งยังสามารถ แตกแขนงไปในเนื้อหาในประเภทต่าง ๆ อีกมากมาย ซึ่งมักจะเขียนบทความเรื่องที่ผู้เขียนถนัด หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนใจเป็นต้น โดยในปัจจุบันการเขียน Blog สามารถทำได้สองทางคือ ใช้บริการ Blog จากผู้ให้บริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ต หรือใช้ Blog Software มาติดตั้งและใช้งานกับเว็บเซิรฟเวอร์

**ความแตกต่างของ Blog กับเว็บไซต์ทั่วไป**

ในเบื้องต้น Blog จะแตกต่างจากเว็บไซต์แบบ Static ตรงที่ Blog จะมีเรื่องให้น่าติดตาม ไม่ว่าจะเป็นบทความใหม่ ๆ ที่มีให้อ่านมากกว่า มีพื้นที่ให้ผู้อ่านได้โต้ตอบกับผู้เขียน สำหรับประเด็นที่ทำให้ Blog แตกต่างจากเว็บไซต์ทั่วไปมีดังนี้

1. Interactive มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน (Interactive)
2. บทความใน Blog จะเขียนในรูปแบบที่เป็นกันเอง และดูเหมือนการสนทนา มากกว่าในเว็บไซต์ทั่วไป
3. ระบบที่ใช้เขียน Blog เป็นระบบที่ง่าย ผู้เขียนทั่วไปก็สามารถเขียน Blog ได้
4. อัพเดทได้บ่อยมาก และยิ่งอัพเดทบ่อย จะยิ่งดีต่อการมาเก็บข้อมูลของ Search Engine ซึ่งจะทำให้ตำแหน่งผลการค้นหาของเว็บไซต์ใน Search Engine นั้นสูงตามไปด้วย
5. Blog เป็นรูปแบบหนึ่งของการทำการตลาดแบบไวรอล (Viral Marketing)

**ประเภทของ Blog**

- Personal Blogs เป็นการเขียน Blog เพื่อเป็นส่วนตัว เป็นไดอารี่ หรือให้ข้อคิดเห็นบางเรื่อง เป็นการบรรยายถึงเรื่องที่เผชิญมา เหตุการณ์ที่พบเห็น
- Corporate Blogs เป็นการเขียน Blog เพื่อจุดประสงค์ทางธุรกิจขององค์กร เป็นการถ่ายทอดความรู้ สื่อสาร โดยจุดประสงค์เพื่อเป็นผลทางการตลาด ภาพลักษณ์ และประชาสัมพันธ์องค์กร
- Question Blogging เป็นการเขียน Blog ในลักษณะตั้งคำถาม โดยจะต้องตั้งคำถามจากแบบฟอร์มหรือทางอีเมล เพื่อหาคำตอบ
- By Media Type เป็นประเภท Blog ที่แบ่งโดยสื่อที่เป็นเนื้อหาของ Blog เช่น Vlog (video), Linklog (links), Sketchblog (sketches), Photoblog (Photos)
- By Device เป็นประเภทของ Blog โดยแบ่งจากอุปกรณ์ที่ใช้งาน Blog เช่น moblog เป็น Blog ที่เขียนโดยใช้ mobile device เช่นโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ PDA
- By Genre เป็นประเภทของ Blog ที่แบ่งตามเนื้อหาสาระใน Blog เช่น การเมือง (Political Blogs), ท่องเที่ยว (Travel Blogs), การศึกษา (Education Blogs)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Blog Software**

Blog Software หรือ Blogware เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต ในลักษณะของระบบจัดการเนื้อหาเว็บ (Content Management System) ที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์และผู้เขียนหรือดูแล Blog จะแยกจากกันต่างหาก ส่งผลให้ผู้เขียน Blog สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องมีพื้นฐานความรู้ในด้าน HTML หรือการทำเว็บไซต์แต่อย่างใด ทำให้ผู้เขียนสามารถใช้เวลาส่วนใหญ่ในการ บริหารจัดการ เพิ่มเติม ข้อมูลและสารสนเทศแทนได้ นอกจากนี้ Blog Software จะสนับสนุน ระบบ WYSIWYG ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเขียน และอาจเพิ่มเติมการมี Template ในหลายแบบให้เลือกใช้

ซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งได้ทันทีโดยผู้ใช้ โดยบางส่วนเป็นโอเพนซอร์สซอฟต์แวร์ เป็นที่ไม่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งผู้พัฒนาสามารถนำมาปรับแก้ เป็นของตนเองติดตั้งไว้ใช้เป็น Blog ส่วนตัว หรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นมาใช้งานได้ ส่วนซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์นั้น จะมีทั้งในรูปแบบที่ให้ใช้งานแบบเสียค่าใช้จ่ายหรือให้ใช้งานฟรี โดยบล็อกซอฟต์แวร์ที่เป็นที่นิยมคือ Drupal, Wordpress

## 2.5 Microsoft .NET Framework

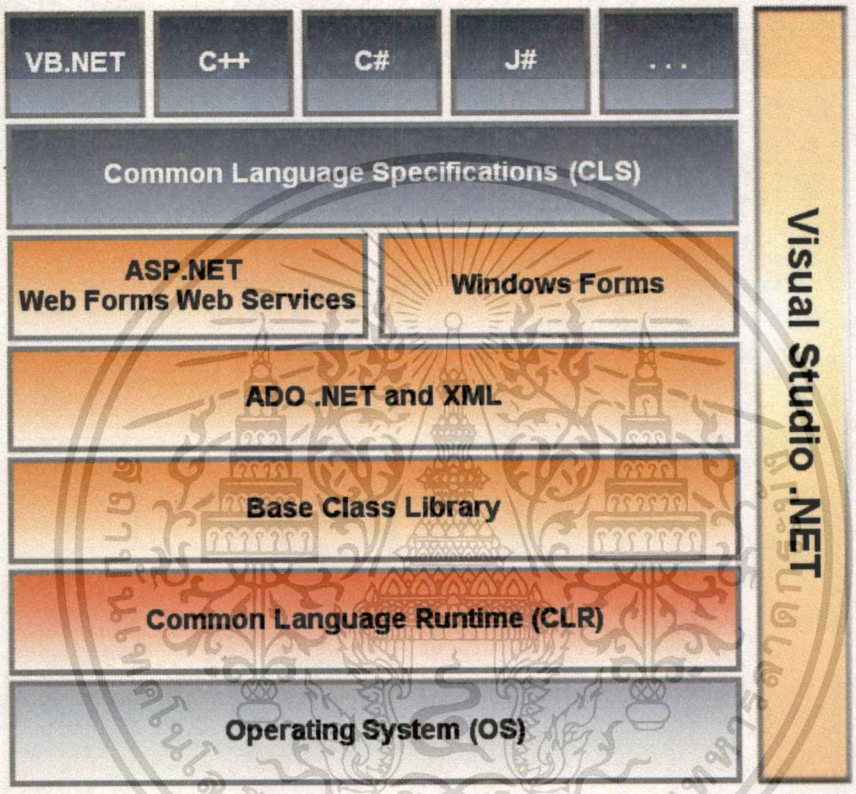
Microsoft .NET เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ .NET คือแพลตฟอร์มในการพัฒนาฟอฟต์แวร์สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยถือเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาซอฟท์แวร์ยุคปัจจุบันซึ่งนำเสนอหลักการพัฒนาซอฟท์แวร์ด้วยภาษาที่ผู้พัฒนาถนัด และสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาอื่น ๆ ได้อย่างกลมกลืน ใน .NET มีภาษาโปรแกรมที่เกิดขึ้นใหม่ คือ Visual Basic.NET, C#, C++.NET, J# โดยที่ภาษาที่สนับสนุน .NET จะอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์มาตรฐานเดียวกันที่เรียกว่า Common Language Specifications (CLS) และโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ชนิดข้อมูล, ชุดคำสั่งพื้นฐานเช่นการจัดการ I/O, ฐานข้อมูล ที่อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้ภาษาโปรแกรมได้หลายภาษา

**สถาปัตยกรรม .NET Framework**

สิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของ .NET คือ .NET Framework ซึ่งมีส่วนประกอบต่าง ๆ โดย .NET ไม่ได้เป็นเพียงแค่ภาษาโปรแกรมเท่านั้นแต่ยังถือเป็นรากฐานในการพัฒนาแอพพลิเคชันยุคใหม่ โดยความสามารถที่โดดเด่นของ .NET ก็คือการที่ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาด้วยภาษาใด ๆ ที่สนับสนุน Common Language Specifications (CLS) ของ .NET ซึ่งช่วยให้นักพัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษาโปรแกรมใด ๆ (Language neutral) โดย .NET Framework จะมีเครื่องมือคือ Visual Studio.NET เป็น Integrated Development Environment (IDE) สำหรับการพัฒนาโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมที่ผู้พัฒนาเขียนขึ้นเมื่อนำมาคอมไฟล์ (Compile) แล้วจะอยู่ในรูปของ Intermediate language ที่เรียกว่า MSIL (Microsoft Intermediate Language) ซึ่งเป็นแนวคิดเดียวกับไบต์โค้ด ของ Java Platform นอกจากนั้นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นภายใต้ .NET จะสามารถเรียกใช้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาอื่นได้หากภาษานั้นอยู่ภายใต้มาตรฐาน CLS เหมือนกัน โดยปัจจุบันมีภาษาโปรแกรมมากกว่า 20 ภาษาที่สนับสนุน CLS เช่น Pascal.NET, Perl.NET Cobol.NET เป็นต้น




**รูปที่ 2.5** สถาปัตยกรรม .NET Framework

ใน .NET ผู้พัฒนาสามารถสร้างแอพพลิเคชันได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ Windows Form, Web Form และเว็บเซอร์วิส สำหรับ Windows Form คือการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ Windows โดยทั่วไป, Web Form คือการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน (ASP.NET) ส่วนเว็บเซอร์วิส เป็นการพัฒนาแอพพลิเคชันแบบเป็นการให้บริการที่สามารถถูกเรียกใช้ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ทั้ง Windows Form, Web Form และเว็บเซอร์วิสจะถูก Encapsulate ไว้ในรูปของคลาส

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วย .NET จะมีการเรียกใช้ข้อมูลประเภทเดียวกันทั้งหมดไม่ว่าเราจะเขียนด้วยภจะมีการเรียกใช้ข้อมูลประเภทเดียวกันทั้งหมดไม่ว่าเราจะเขียนด้วยภาษ C#, VB.NET หรือภาษาอื่นใดก็ตาม ประเภทข้อมูลเหล่านี้จะอยู่ในกลุ่มของคลาส (Class) Data และ XML เพื่อใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเรียกใช้และจัดการฐานข้อมูลหรือข้อมูลในรูปแบบ XML เช่นคลาส ADO.NET, XML เป็นต้น

ส่วนชั้น Base Class เป็นการรวมของคลาสพื้นฐานต่าง ๆ ซึ่งไมโครซอฟท์พัฒนาขึ้นมาให้สามารถเรียกใช้งานและพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมได้ ซึ่ง Base Class นี้ครอบคลุมถึงสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรม เช่น การจัดการอินพุต/เอาต์พุต, การจัดการข้อมูลชนิดสตริง, การจัดการกราฟิก, การจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบ เป็นต้น

ชั้นสุดท้ายซึ่งเป็นส่วนสำคัญของ .NET Framework ได้แก่ Common Language Runtime (CLR) ถือเป็นรากฐานของแพลตฟอร์ม .NET โดยหน้าที่ของ CLR ก็คือเป็น execution engine ในการประมวลผลและจัดการโปรแกรมที่คอมไพล์แล้วให้ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows โดย CLR จะแปลงโค้ดในรูป MSIL ไปเป็นคำสั่งภาษาเครื่อง (Machine Language) โดยใช้เทคโนโลยีในการแปลงแบบ Just-In-Time (JIT) คือแปลงเฉพาะส่วนที่จะนำมาใช้เท่านั้น หลังจากนั้นถ้าต้องการนำส่วนอื่นมาใช้งานก็จะแปลงเพิ่มเฉพาะในส่วนนั้น ซึ่งช่วยให้โปรแกรมทำงานได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากไม่ต้องรอให้แปลงเสร็จสิ้นทั้งหมดก่อนจึงจะทำงานได้ นอกจากนี้ CLR ยังทำหน้าที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ, จัดสรรหน่วยความจำให้กับโปรแกรมต่าง ๆ และคืนหน่วยความจำที่ไม่ถูกใช้งานแล้วให้กับระบบ (ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า Garbage Collection), จัดการกับข้อผิดพลาด (exception handling) รวมถึงดูแลเรื่องความปลอดภัย (security management) ด้วย

**เวอร์ชันของ .NET Framework**

- .NET Framework 1.0 เป็น Release แรกของ .NET Framework ในปี ค.ศ. 2002 สนับสนุนระบบปฏิบัติการ Windows 98, NT 4.0, 2000, และ XP
- .NET Framework 1.1 เป็นเวอร์ชันที่ออกพร้อมกับ Visual Studio.NET 2003 และเป็นมีการบรรจุ Framework ในระบบปฏิบัติการ Windows Server 2003 โดยมีการปรับปรุง CLR ทำให้แอพพลิเคชันที่พัฒนาด้วย .NET Framework 1.1 ไม่สามารถทำงานบน .NET Framework 1.0 โดยจุดที่แตกต่างจาก .NET Framework 1.0 คือ สนับสนุน Mobile ASP.NET controls, สนับสนุน ODBC และ Oracle, เพิ่มระบบรักษาความปลอดภัย, มี .NET Compact Framework สำหรับอุปกรณ์ Mobile และ IPv6
- .NET Framework 2.0 มีการปรับปรุง CLR ออกพร้อมกับ Visual Studio.NET 2005, SQL Server 2005 และเป็นเวอร์ชันสุดท้ายที่สนับสนุน Windows 2000, Windows 98 และ Windows Me. โดยสิ่งที่แตกต่างจาก .NET Framework 1.1 คือ ปรับปรุงระบบจัดการ Memory ทีดีขึ้น, สนับสนุนการประมวลผลแบบ 64-bit บนระบบปฏิบัติการ 64-bit บนแพลตฟอร์ม x64 และ

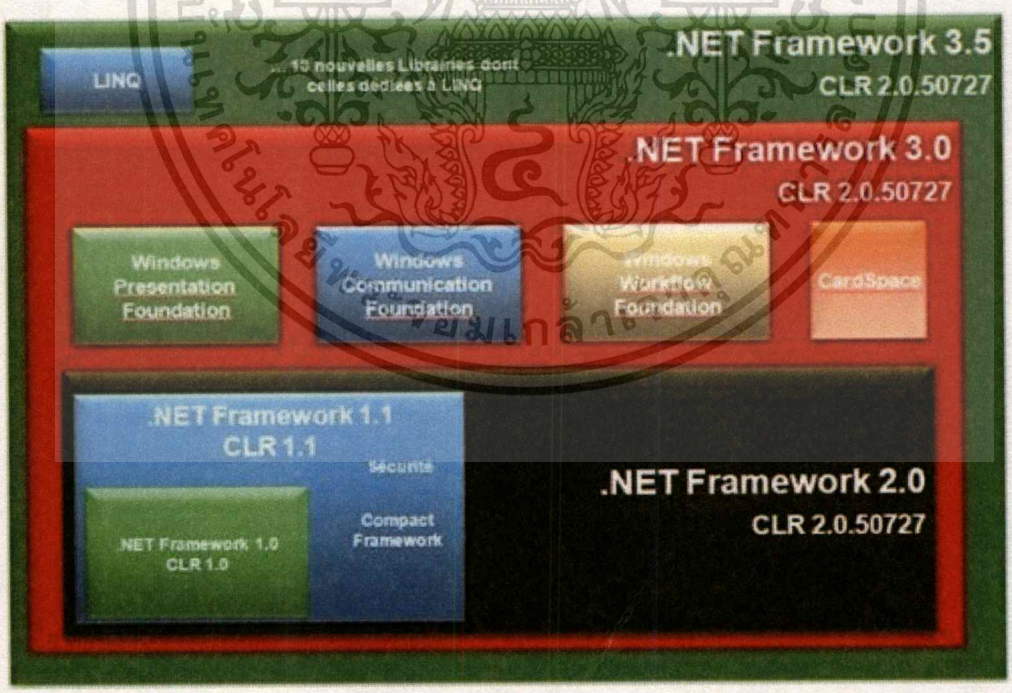
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IA64, เพิ่มประสิทธิภาพของ Controls ต่าง ๆ, เพิ่มความสามารถให้กับ ASP.NET เช่น Theme, Web Parts

- .NET Framework 3.0 หรือชื่ออย่างเป็นทางการคือ WinFX ซึ่งบรรจุมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Windows Vista และ Windows Server 2008 อีกทั้งยังสนับสนุน Windows XP SP2 และ Windows Server 2003 โดยเวอร์ชันนี้จะยังใช้ CLR เวอร์ชัน 2.0 แต่เป็นการเพิ่ม Component ให้กับ Framework เพื่อเพิ่มความสามารถ จึงทำให้แอพพลิเคชันที่พัฒนาบน .NET Framework 2.0 สามารถทำงานบน .NET Framework 3.0 ได้ ซึ่ง Component ที่เพิ่มขึ้นมาหลัก ๆ ดังนี้ Windows Presentation Foundation (WPF), Windows Communication Foundation (WCF), Windows Workflow Foundation (WF) และ Windows CardSpace

- .NET Framework 3.5 เป็น Release ในปี ค.ศ. 2007 พร้อมกับ Visual Studio.NET 2008 ซึ่งยังคงใช้ CLR ของ .NET Framework 2.0 และเพิ่ม Component ที่สำคัญคือ LinQ และ AJAX มีการปรับปรุงประสิทธิภาพของ ADO.NET และสนับสนุนภาษา C# 3.0 และ VB.NET 9.0

- .NET Framework 3.5 SP1 เป็น Release ที่เป็น Service Pack ปรับปรุงจุดด้อยของ .NET Framework 3.5 ซึ่งบรรจุมาพร้อมกับ Visual Studio.NET 2008 SP1, SQL Server 2008 โดยมีการเพิ่มเติมส่วนของ Component คือ ASP.NET MVC Framework




**รูปที่ 2.6** เวอร์ชันการพัฒนาของ .NET Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 ASP.NET

ภาษา markup language HTML ที่เป็นพื้นฐานของการสร้างเว็บไซต์ในปัจจุบันเป็นภาษาที่ไม่มีความยืดหยุ่น ไม่สามารถกำหนดหรือสร้างตัวแปรต่าง ๆ รวมถึงไม่สามารถตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อแสดงเว็บเพจที่เหมาะสมต่อผู้เข้าชมที่มีความต้องการที่แตกต่างกันไป ซึ่งเมื่อจุดอ่อนของ HTML ดังกล่าว จึงมีการเพิ่มขีดความสามารถให้กับภาษา HTML คือการอนุญาติให้แทรกสคริปต์ (Script) ภายในไฟล์ HTML ได้ โดยสคริปต์จะทำให้เว็บเพจทั่วไปเป็นเว็บเพจแบบไดนามิกที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ ซึ่งสามารถแบ่งสคริปต์ออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. Client-Side Script หมายถึง สคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเครื่องของผู้ใช้ สคริปต์เหล่านี้จะถูกแปลและประมวลผลโดยเว็บบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer, Mozila Firefox ซึ่งตัวอย่างสคริปต์ได้แก่ JavaScript และ VBScript

2. Server-Side Script หมายถึง สคริปต์ทีทำงานฝั่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ สคริปต์เหล่านี้จะถูกแปลและประมวลผลโดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Server), Apache เป็นต้น ตัวอย่างสคริปต์ได้แก่ Perl, PHP, ASP, JSP และ ASP.NET

ในการสร้างเว็บเพจใน .NET นั้นจะเน้นไปที่ Server-Side Script เป็นหลัก โดยพยายามที่จะนำสคริปต์และ HTML ไปทำการแปลที่เซิร์ฟเวอร์ให้หมด ซึ่งทำให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมกับข้อมูลมากขึ้น โดยข้อโดดเด่นจากภาษาสคริปต์ของ ASP.NET ดังนี้

- ใช้ภาษาใด ๆ ในการเขียนสคริปต์ได้ โดยภาษาที่เป็นรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือ C#, VB.NET และ JScript.NET
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น กล่าวคือสามารถเขียนสคริปต์ ASP.NET ได้มากกว่า 1 ภาษาในไฟล์เดียว
- ลักษณะการแปลภาษาเป็นแบบคอมไพเลอร์ คือมีการแปลภาษาไว้ก่อนแล้วจึงจะเรียกทำงาน ทำให้มีความรวดเร็วในการทำงาน
- ไม่ขึ้นกับ Hardware เนื่องจาก .NET Framework มีคุณสมบัติของ Common Language Runtime (CLR) ทำให้มีการคอมไพล์โปรแกรมเป็นภาษามาตรฐาน ดังนั้นจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาการทำงานเมื่อทำงานบนต่าง Platform
- แยกส่วนที่เป็น HTML กับส่วนของสคริปต์ออกจากกันอย่างชัดเจน โดยใช้เทคนิคของ Code-Behind

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนประกอบของเว็บไซต์ใน ASP.NET**

ส่วนประกอบของเว็บไซต์ใน ASP.NET มีด้วยกัน 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. แอพพลิเคชั่นโดเมน

ในเว็บไซต์แต่ละเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ที่รันบน ASP.NET เวอร์ชันใดก็ตามจะประกอบด้วยไฟล์หลาย ๆ ไฟล์ที่ทำงานภายใต้หน่วยความจำกลุ่มเดียวกัน และทำงานภายใต้ค่าคอนฟิก (Configuration Setting) เดียวกันที่เรียกว่า แอพพลิเคชั่นโดเมน

ในแต่ละเว็บไซต์จะมีแอพพลิเคชั่นโดเมนเป็นของตัวเอง แต่ละแอพพลิเคชั่นโดเมนจะไม่สามารถมองเห็นข้อมูลของแอพพลิเคชั่นโดเมนอื่นได้ เช่น ค่าของตัวแปรเซสชั่น หรือตัวแปรแอพพลิเคชั่น แม้ว่าจะมีหลาย ๆ แอพพลิเคชั่นโดเมนทำงานอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกันก็ตามซึ่งทำให้เว็บไซต์มีความปลอดภัยในตัวเอง แต่ถ้าเกิดมีเว็บไซต์บางตัวเกิดตาย ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อเว็บไซต์อื่นที่อยู่คนละแอพพลิเคชั่นโดเมน

2. ไฟล์ในเว็บไซต์ ASP .NET

เว็บไซต์ที่สร้างบน ASP .NET เวอร์ชันที่ใหม่กว่าสามารถรองรับไฟล์ที่มีอยู่ใน ASP .NET ที่ต่ำกว่าได้ทั้งหมด นอกจากนี้ยังได้เพิ่มไฟล์ชนิดใหม่ ที่ทำให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปได้อย่างสะดวกมากขึ้นดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** ชนิดไฟล์ใน ASP.NET

| เวอร์ชัน | ชนิดไฟล์ | นามสกุล | รายละเอียด |
|---|---|---|---|
| 1.0 | เว็บฟอร์ม | *.aspx | ใช้ออกแบบหน้าเว็บเพจ และติดต่อกับ Code Behind ได้ |
| 1.0 | เว็บยูสเซอร์คอนโทรล | *.ascx | ใช้สร้างคอนโทรลที่ใช้สำหรับเว็บฟอร์ม |
| 1.0 | เว็บเซอร์วิส | *.asmx | ใช้สร้างเว็บเซอร์วิส |
| 1.0 | HTML | *.html | หน้า HTML ที่สามารถบรรจุไคเอนสคริปต์ได้ |
| 1.0 | สไตล์ ชีต | *.css | ใช้กำหนดสไตล์ของหน้า HTML |
| 1.0 | คลาส/Source ไฟล์ | *.cs/*.vb | คลาสหรือ Source ไฟล์เปล่าที่ให้นำไปเขียนโค้ดต่อ |
| 1.0 | ไฟล์ Global Application | *.asax | ไฟล์สำหรับจัดการกับเหตุการณ์ (Event) ต่างๆ ของเว็บไซต์ ทำหน้าที่คล้ายกับไฟล์ global.asa ของคลาสสิค ASP |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2.1** (ต่อ)

| เวอร์ชัน | ชนิดไฟล์ | นามสกุล | รายละเอียด |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ไฟล์คอนฟิกกูเรชั่น | *.config | ไฟล์สำหรับกำหนดค่าต่างๆ ในเว็บไซต์ |
| 1.0 | XML | *.xml | ไฟล์ XML เปล่า |
| 1.0 | สกีม่าของ XML | *.xsd | ไฟล์สกีม่า ที่ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของ XML |
| 1.0 | เท็กซ์ | *.txt | ไฟล์ข้อความเปล่า |
| 1.0 | รีซอร์ส | *.resx | ไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูลของ .NET |
| 1.0 | เดต้าเซ็ต | *.xsd | ใช้สร้างสกีม่า จากคลาสเดต้าเซ็ต |
| 1.0 | คริสตรัล รีพอร์ต | *.rpt | ไฟล์ที่ใช้สร้างรายงานสำหรับแอพพลิเคชั่นเว็บและวินโดว์ |
| 1.0 | XSLT | *.xslt | ไฟล์ที่ใช้แปลงข้อมูล XML ให้เป็นรูปแบบต่างๆ |
| 2.0 | ฐานข้อมูล SQL | *.mdf | ฐานข้อมูล SQL เปล่า ที่ใช้กับ SQL Server |
| 2.0 | Generic Handler | * .ashx | ไฟล์ที่ใช้จัดการกับร้องขอไฟล์ต่างๆ ภายในเว็บไซต์ |
| 2.0 | แผนผังเว็บไซต์ | *.sitemap | ใช้เก็บแผนที่เว็บไซต์ซึ่งอยู่ในรูปของ XML |
| 2.0 | รายงาน | *.rdlc | ใช้สร้างรายงาน โดยใช้เทคโนโลยีการสร้างรายงานของไมโครซอฟต์ |
| 2.0 | Skin | *.skin | ใช้กำหนดสีสัน (Theme) ภายในเว็บไซต์ |
| 2.0 | Browser | *.browser | ไฟล์ที่ใช้กำหนดความมายของเบราเซอร์ |
| 2.0 | คลาสไดอะแกรม | *.cd | คลาสไดอะแกรม |
| 3.0 | SVC | *.svc | Windows Communication Foundation service file |
| 3.5 | LINQ | *.dbml | LINQ to SQL data classes file |

3. โฟลเดอร์ในเว็บไซต์ ASP .NET

ภาย ในเว็บไซต์ที่สร้างบน ASP .NET จะมีการนำไฟล์ต่าง ๆ ไว้ภายในโฟลเดอร์ ซึ่งโฟลเดอร์เหล่านี้จะมีหน้าที่ต่างๆ กัน ดังตารางที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

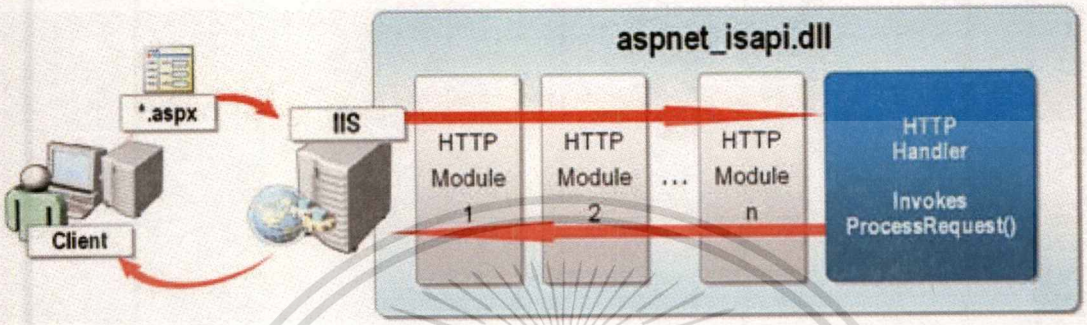
**ตารางที่ 2.2** ชนิดโฟลเดอร์ใน ASP.NET

| ชนิดโฟลเดอร์ | รายละเอียด |
|---|---|
| Bin | บรรจุแอสเซมบลีที่ได้ถูกคอมไพล์ไว้แล้วเพื่อใช้กับเว็บไซต์ |
| App_Browsers | เป็นไฟล์ XML ที่อนุญาตให้เราสามารถเขียนขึ้นมาได้เองเพื่อบอกถึงคุณสมบัติในด้านต่างๆ ทางฝั่งไคลเอนต์ของเบราเซอร์แต่ละชนิด เช่น ไคลเอนต์สคริปต์ การรองรับเฟรม การรองรับคุ๊กกี้ เราสามารถเขียนตรวจสอบเบราเซอร์ขณะติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ว่าตรงกับ เบราเซอร์ตัวใดที่เรากำหนด เพื่อที่จะได้คืนผลลัพธ์ให้เหมาะสมให้กับไคลเอนต์ |
| App_Code | บรรจุไฟล์คลาสต่างๆ ที่อยู่ในรูปของ Source Code (*.vb หรือ *.cs) โดยไฟล์คลาสที่ถูกเขียนขึ้น แล้วนำไปวางในโฟลเดอร์นี้ จะถูกคอมไพล์โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับการเก็บคอมโพเนนต์ หรือไลบรารี่ต่างๆ ที่สามารถถูกเรียกใช้ได้จากเว็บฟอร์มทุกตัวในเว็บไซต์ หลังจากที่มีการคอมไพล์ไฟล์คลาสในโฟลเดอร์นี้แบบอัตโนมัติแล้ว จะได้แอสเซมบลีชุดหนึ่ง ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในโฟลเดอร์ชั่วคราว ที่ไม่ได้เก็บในโฟลเดอร์ Bin |
| App_Data | บรรจุไฟล์ข้อมูลต่าง รวมทั้งไฟล์ฐานข้อมูล SQL (*.mdf) หรือไฟล์ข้อมูล XML แต่เราก็ไม่จำเป็นเสมอไปที่จะต้องเก็บไฟล์ข้อมูลไว้ในที่นี้ เป็นเพียงแค่ข้อแนะนำเท่านั้น |
| App_GlobalResources | บรรจุไฟล์รีซอร์สสำหรับ .NET ซึ่งสามารถถูกดึงข้อมูลไปใช้จากทุกเว็บฟอร์มต่างๆ ภายในเว็บไซต์ |
| App_LocalResources | คล้ายกับโฟลเดอร์ App_GlobalResources แต่จะสามารถถูกดึงข้อมูลไปใช้กับเฉพาะเว็บฟอร์มเท่านั้น |
| App_Themes | บรรจุ Theme ที่ใช้กับเว็บไซต์ |
| Theme | บรรจุรูปภาพ และสีสันที่ใช้กับเว็บไซต์ |
| App_WebReferences | บรรจุการอ้างอิงไปถึงเว็บเซอร์วิสอื่นๆ ที่สามารถถูกเรียกใช้ได้ภายในเว็บไซต์ ซึ่งภายในจะบรรจุข้อมูล WSDL และ Discovery ของเว็บเซอร์วิส |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

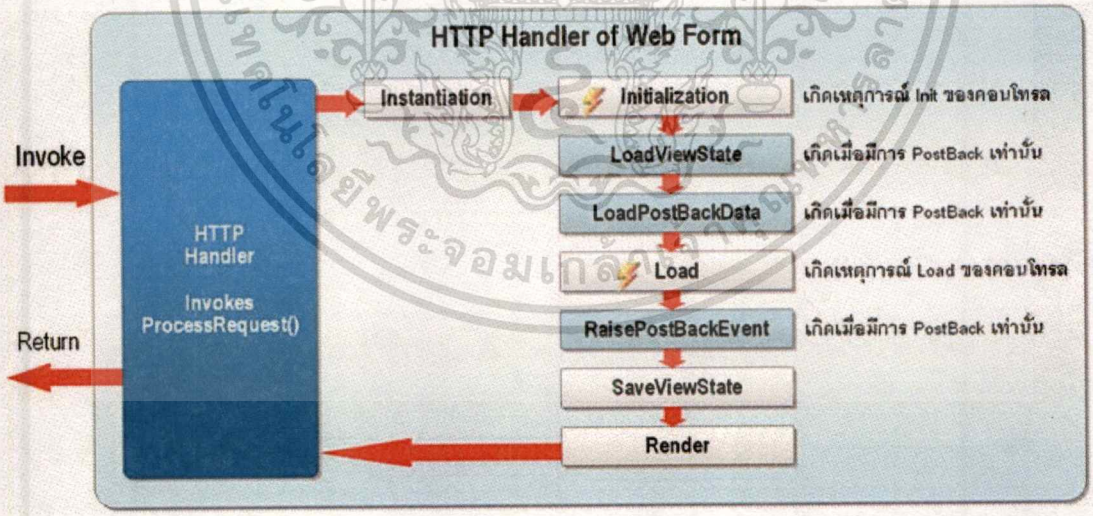
**วงจรชีวิตของเว็บฟอร์ม**

เมื่อไคลเอนต์มีการร้องขอไฟล์แบบไดนามิคไปที่ Internet Information Service (IIS) การเรียกนี้จะถูกส่งต่อไปให้กับ aspnet_isapi.dll จากนั้นจะส่งผ่านเป็นทอดๆ ให้กับ HTTP Module และสุดท้ายก็จะมาทำงานที่ HTTP Handler ที่เป็นตัวรันเว็บฟอร์ม ดังรูปที่ 2.7




**รูปที่ 2.7** การจัดการกับการเรียกไปยังเว็บฟอร์มของ IIS

เมื่อการร้องขอไฟล์เว็บฟอร์มมาถึง HTTP Handler ของเว็บฟอร์ม และจะมีการเรียกเมธอด ProcessRequest และเข้าสู่วงจรชีวิตของเว็บฟอร์มดังรูปที่ 2.8




**รูปที่ 2.8** วงจรชีวิตของเว็บฟอร์ม

จากรูปที่ 2.8 เราจะแบ่งขั้นตอนการทำงานย่อยของเมธอด ProcessRequest ออกได้เป็น 8 ขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนที่ 1 Instantiation ในขั้นตอนนี้ ASP .NET จะมีการสร้างอ็อปเจ็กต์ของเว็บฟอร์มขึ้นมาโดยอัตโนมัติ ไม่ว่าเว็บฟอร์มของเราจะมีโค้ดแบบ Inline หรือ Code Behind ก็ตาม โดย ASP.NET จะเข้าไปทำการอ่านแท็กต่างๆ ที่อยู่ในมุมมองของ Source ในไฟล์ .aspx แล้วทำการสร้างอ็อปเจ็กต์เว็บฟอร์มขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงทำการสร้างอ็อปเจ็กต์ของคอนโทรลแต่ละตัวที่อยู่ในเว็บฟอร์ม

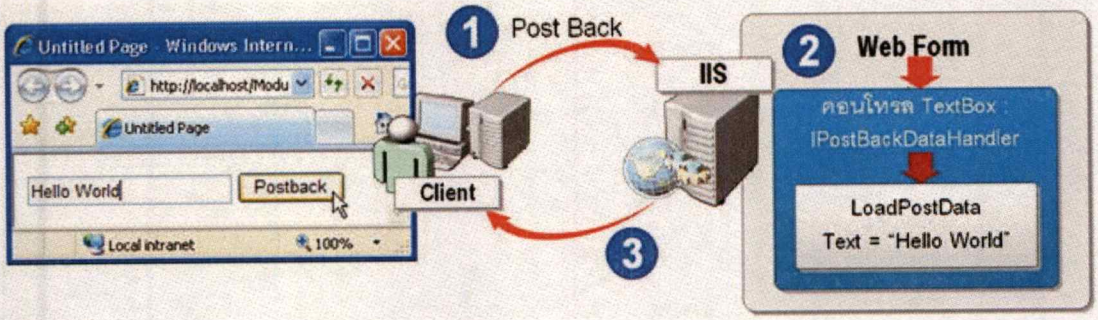
- ขั้นตอนที่ 2 Initialization หลังจากที่มีการสร้างลำดับชั้นของคอนโทรลเสร็จแล้ว จะเข้ามาในส่วนของเหตุการณ์เริ่มต้น (Initialization) ของทั้งเว็บฟอร์ม และของคอนโทรลภายในเว็บฟอร์ม เหตุการณ์นี้ตรงกับเมธอด OnInit ของทั้งเว็บฟอร์ม และคอนโทรล โดยเมธอด OnInit ของคอนโทรลจะถูกเรียกก่อนจนครบทุกตัว จากนั้นจึงทำการเรียกเมธอด OnInit ของเว็บฟอร์ม

สำหรับเมธอด OnInit ของเว็บฟอร์ม เราสามารถเห็นเมธอดนี้ได้ ในตอนที่เพิ่มเว็บฟอร์มเข้ามาใหม่ในโปรเจคของ Visual Studio .NET 2003 จะสังเกตเห็นส่วนของ Web Form Designer generated code ซึ่งภายในจะมีเมธอด OnInit อยู่ภายใน และเราสามารถเข้าไปเขียนโค้ดเพิ่มเติมในส่วนนี้ได้ แต่สำหรับ Visual Studio 2005 ส่วนนี้จะถูกซ่อนไว้ ถ้าหากต้องการเขียนโค้ดเพิ่มในส่วนนี้เราต้องเพิ่มเมธอด OnInit

- ขั้นตอนที่ 3 โหลด View State การโหลดค่าจาก View State จะทำเฉพาะตอนที่เว็บฟอร์มมีการ Post back เท่านั้น ในขั้นตอนนี้ ASP.NET จะทำการโหลดค่าจาก View State แล้วนำค่านี้ไปกำหนดให้กับคอนโทรลในเว็บฟอร์มตามลำดับชั้นของอ็อปเจ็กต์เว็บ ฟอร์ม และคอนโทรลในเว็บฟอร์ม สำหรับค่าใน View State นี้ บางครั้งอาจถูกแก้ไขโดยแฮกเกอร์ได้ เพื่อมีเจตนาที่ไม่ดีบางอย่าง

- ขั้นตอนที่ 4 โหลด Post Back Data จะเกิดเมื่อเว็บฟอร์มมีการ Post back เท่านั้น ขั้นตอนนี้เว็บฟอร์ม จะทำการโหลดค่าจาก HTTP POST Headers แล้วส่งต่อค่าที่เหมาะสมให้กับเซิร์ฟเวอร์คอนโทรลแต่ละตัวที่ทำ การอิมพลีเมนต์อินเตอร์เฟส IPostBackDataHandler หลังจากนั้นเซิร์ฟเวอร์คอนโทรลจะทำการเรียกเมธอด LoadPostData เพื่อดึงค่าที่เว็บฟอร์มส่งให้ไปกำหนดพร็อพเพอตี้ Text ให้ตัวเอง ตัวอย่างของการโหลดค่าในขั้นตอนนี้ดังภาพที่ 2.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 2.9** ตัวอย่างแสดงขั้นตอนการโหลดค่าจากการ Post Back

จากรูปที่ 2.9 มีขั้นตอนการโหลดค่าจากการ Post Back ดังนี้

1. ไคลเอนต์ร้องขอไฟล์เว็บฟอร์ม ซึ่งบรรจุคอนโทรล Textbox เพื่อให้กรอกข้อความ และคอนโทรล Button ซึ่งเป็นปุ่มที่ทำให้เกิดการ Post Back ไปที่เซิร์ฟเวอร์ โดยไม่มีส่วนของโค้ดที่แก้ไขค่าในคอนโทรล TextBox เลย

2. เมื่อการ Post Back มาถึงที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บฟอร์มจะถูกรันขึ้นมา และเมื่อถึงขั้นตอนการโหลด Post Back Data เว็บฟอร์มตรวจดูว่ามีคอนโทรลตัวใดที่ทำการอิมพลีเมนต์อินเตอร์เฟส IPostBackDataHandler บ้าง ซึ่งในที่นี้มีเพียงคอนโทรล TextBox เท่านั้น จากนั้นเว็บฟอร์มจะทำการอ่านจาก HTTP POST Headers เฉพาะที่เป็นของ TextBox แล้วนำค่าที่ได้ไปกำหนดให้กับพรอบเพอตี้ Text ซึ่งในที่นี้ก็คือคำว่า "Hello World"

3. เมื่อรันเว็บฟอร์มครบทุกขั้นตอนแล้ว ก็จะส่งผลลัพธ์คืนกลับไปที่ไคลเอนต์ ที่ไคลเอนต์จะเห็นว่าค่าใน TextBox นี้ จะพบคำว่า "Hello World" เหมือนกับสถานะตอนที่มีการ Post Back ไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์

สำหรับคอนโทรลที่มีการอิมพลีเมนต์อินเตอร์เฟส IPostBackDataHandler มักจะเป็นคอนโทรลที่สามารถกรอกค่า หรือแก้ไขค่าได้จากฝั่งไคลเอนต์ เช่น คอนโทรล TextBox คอนโทรล DropDownList สำหรับคอนโทรลเหล่านี้ แม้ว่าเราจะกำหนดพรอบเพอตี้ EnableViewState ให้เป็นเท็จแล้วก็ตาม คอนโทรลเหล่านี้ก็ยังสามารถจำค่าที่กำหนดจากทางฝั่งไคลเอนต์ได้ เพราะคอนโทรลเหล่านี้โหลดค่าจาก Post Back มาใช้

- ขั้นตอนที่ 5 Load เมธอดนี้เป็นของเว็บฟอร์ม เหตุการณ์นี้ตรงกับเหตุการณ์ในโพรซีเยอร์ Page_Load ขั้นตอนนี้จะถูกเรียกทั้งตอนที่มีการ Post Back และไม่มีการ Post Back

- ขั้นตอนที่ 6 Raise Post Back Event เป็นเหตุการณ์ที่เกิดกับคอนโทรลที่มีความสามารถในการ Post Back ได้เช่น เหตุการณ์ Click ของ Button เหตุการณ์ TextChanged ของคอนโทรล TextBox คอนโทรลที่สามารถสร้างการ Post Back ได้นั้นต้องมีการอิมพลีเมนต์อินเตอร์เฟส IPostBackDataHandler ที่เราได้รู้จักกันไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนที่ 7 Save View State ขั้นตอนนี้เว็บฟอร์มจะเรียกเมธอด SaveViewState ของคอนโทรลแต่ละตัวที่อยู่ภายใต้เว็บฟอร์มตามลำดับชั้น เพื่อทำการบันทึกสถานะของคอนโทรลล่าสุดที่อาจมีการการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ ผลของการบันทึกนี้จะถูกเก็บอยู่ในรูปตัวหนังสือที่เข้ารหัสแบบ Base-64 แล้วเก็บใน Hidden Field ที่จะถูกสร้างในขั้นตอนถัดไป

- ขั้นตอนที่ 8 Render ขั้นตอนนี้ เว็บฟอร์มจะทำการแปลงข้อมูลในขั้นตอนที่ผ่านมาออกมาในรูปภาษา HTML เพื่อส่งต่อให้กับไคลเอนต์ ในขั้นตอนนี้เว็บฟอร์มจะเรียกเมธอด RenderControl ของคอนโทรลแต่ละตัวที่อยู่ภายใต้เว็บฟอร์มตามลำดับชั้น

## 2.7 ASP.NET AJAX Framework

ASP.NET AJAX Framework คือ AJAX Framework ที่ไมโครซอฟต์ (Microsoft) พัฒนาขึ้นเพื่อให้ AJAX สามารถทำงานร่วมกับเว็บแอพพลิเคชัน ASP.NET ตั้งแต่เวอร์ชัน 2.0 ได้ โดยรวมเทคโนโลยีที่ทำงานในฝั่งไคลเอนต์ (Client-Side) เช่น DOM และ JavaScript และเทคโนโลยีที่ทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side) ไว้ด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมง่ายขึ้น เนื่องจาก ASP.NET AJAX Framework ได้ถูกรวมไว้กับ IDE ของ Visual Studio โดยตรง จึงสามารถใช้งานได้เหมือนกับการสร้างแอพพลิเคชันด้วย ASP.NET

เมื่อตอนที่เริ่มพัฒนา AJAX Framework สำหรับ ASP.NET จะเรียกว่า Atlas ซึ่งประกอบด้วย extension ของ ASP.NET ที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานของ AJAX บนแพลตฟอร์มของ .NET Framework โดยเทคโนโลยีภายใต้ ASP.NET AJAX นั้นมีดังนี้

1. Microsoft AJAX Library เป็นส่วนการทำงานในฝั่งไคลเอนต์
2. ASP.NET AJAX Extension เป็นส่วนการทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์
3. ASP.NET AJAX Control Toolkit ซึ่งมีเครื่องมือและโค้ดตัวอย่างการใช้งาน

**หลักการทำงานของ ASP.NET AJAX**

หลักการทำงานของ ASP.NET จะเหมือนกับเทคโนโลยี AJAX กล่าวคือ จะทำงานแบบ Asynchronous โดยฝั่งไคลเอนต์จะมี XMLHttpRequest เป็นตัวกลางในการติดต่อเพื่อร้องขอข้อมูลไปยังฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และจะเรียกใช้ JavaScript มาแปลข้อมูลที่ XMLHttpRequest รับมาจากเซิร์ฟเวอร์ จึงทำให้เว็บบราวเซอร์แสดงผลลัพธ์ได้เร็วขึ้น

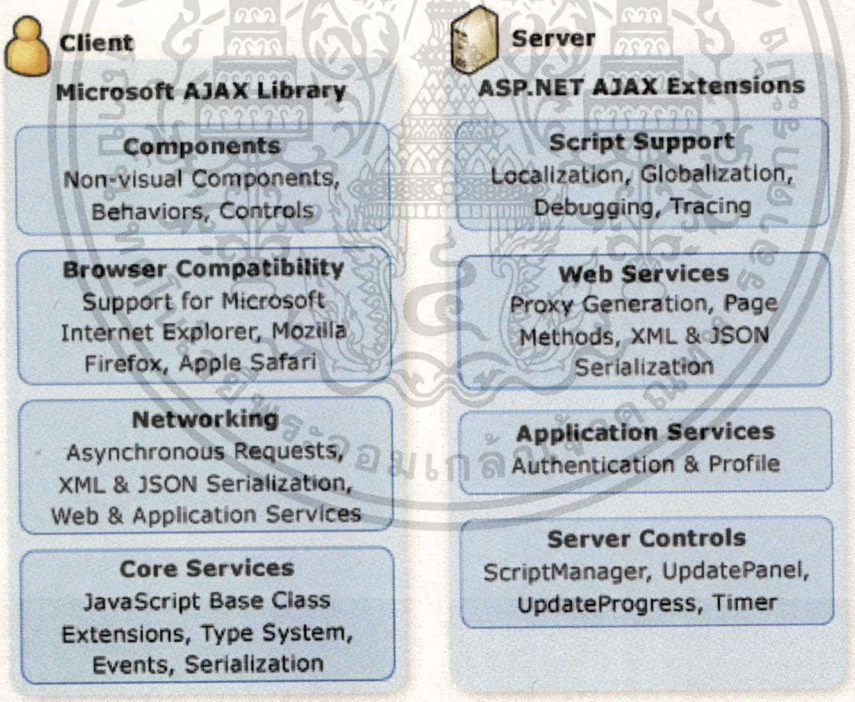
การทำงานเริ่มจากเมื่อเว็บบราวเซอร์ต้องการร้องขอเพจจากเซิร์ฟเวอร์ ไคลเอนต์จะนำ JavaScript มาใช้เรียก XMLHttpRequest ให้ส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอแล้วจะประมวลผลข้อมูลทั้งหน้าเว็บเพจและส่งข้อมูลในรูปแบบของ HTML กลับไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บราวเซอร์ที่ร้องขอ เมื่อเว็บบราวเซอร์เดิมต้องการร้องขอการทำงานเฉพาะส่วนของเว็บเพจเดิมอีก XMLHttpRequest จะร้องขอเฉพาะข้อมูลที่ต้องการเท่านั้นยังเซิร์ฟเวอร์ (Asynchronous Request) และเซิร์ฟเวอร์จะส่งเฉพาะข้อมูลที่ร้องขอกลับมายังฝั่งไคลเอนต์ในรูปแบบของ XML หรืออาจส่งในรูปแบบ JSON (JavaScript Object Notation) คือ Framework ที่ใช้สำหรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลชนิด Object หรือ Array จากนั้น JavaScript จะทำการแปล XML ที่ XMLHttpRequest รับมา แล้วนำไปแสดงผลในช่องว่างหรือบางส่วนของหน้าจอเท่านั้น จึงไม่ต้องรีเฟรชหน้าจอเว็บเพจใหม่ ทำให้การแสดงผลลัพธ์บนบราวเซอร์รวดเร็ว และนุ่มนวล เพราะข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ส่งมามีขนาดเล็กไม่ได้ส่งข้อมูลมาทั้งหน้าเว็บเพจ

**สถาปัตยกรรม ASP.NET AJAX Framework**

เนื่องจากเทคโนโลยี ASP.NET AJAX เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างเทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์ และเทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ สามารถแสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรม ASP.NET AJAX Framework ดังรูปที่ 2.10




**รูปที่ 2.10** สถาปัตยกรรม ASP.NET AJAX ในฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

ดังนั้นจึงแบ่งสถาปัตยกรรมของ ASP.NET AJAX Framework เป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ASP.NET AJAX Client Framework คือ Framework ที่ควบคุมการทำงานในฝั่งไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ASP.NET AJAX Server Framework คือ Framework ที่ควบคุมการทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์

**ASP.NET AJAX Client Framework**

เป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานในฝั่งไคลเอนต์ หรือบนบราวเซอร์ โดยจะต้องทำงานสัมพันธ์กับการทำงานที่ร้องขอจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้การทำงานถูกต้อง และสอดคล้องกัน เว็บแอพพลิเคชันที่รองรับการทำงานของเทคโนโลยี AJAX จะมีไลบรารีหลัก (Core Library) ที่ใช้ควบคุมการทำงานบนบราวเซอร์ ซึ่งเรียกว่า Microsoft AJAX Library ซึ่ง Framework ทางฝั่งไคลเอนต์จะพิจารณาในประเด็นดังนี้

- Microsoft AJAX Library

Microsoft AJAX Library เป็นหัวใจสำคัญของ ASP.NET AJAX Client Framework ที่ใช้ควบคุมการทำงานในฝั่งไคลเอนต์ และรองรับการทำงานบนบราวเซอร์ได้ทุกชนิด Microsoft AJAX Library ประกอบด้วยไลบรารีต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นจากโค้ดคำสั่ง JavaScript ซึ่งจะถูกเก็บในแอสแซมบลีของ ASP.NET AJAX (System.Web.Extensions.dll) เมื่อ ASP.NET AJAX ส่งข้อมูลไปยังบราวเซอร์ที่มีการร้องขอ ก็จะส่ง Microsoft AJAX Library ไปด้วย ส่งผลให้ไลบรารีต่าง ๆ นั้นถูกส่งไปยังบราวเซอร์ด้วย ทำให้ JavaScript ในฝั่งไคลเอนต์สามารถเรียกใช้ไลบรารีเพื่อทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น การทำงานร่วมกับ DOM เพื่อจัดระเบียบรูปแบบของเอกสาร การอัพเดทข้อมูลเฉพาะบางส่วนของเว็บเพจ การติดต่อสื่อสารกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ และการทำงานกับภาพเคลื่อนไหว (Animation) บนเว็บเพจ เป็นต้น

ภายใน Microsoft AJAX Library แบ่งออกเป็นเลเยอร์ (Layer) ที่แยกระดับการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้ดังนี้

1. Application หรือ UI เป็นเลเยอร์ชั้นบนสุดของ Microsoft AJAX Library ใช้สำหรับควบคุมวงจรชีวิตของเพจตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากการกระทำของผู้ใช้งาน ที่ต้องการควบคุมการทำงานบางอย่างบนเพจ หรืออาจเกิดจากกระบวนการบางอย่างของเพจก็ได้ เลเยอร์นี้สามารถใช้งานร่วมกับอีลีเมนต์ DOM และ Component เพื่อควบคุมการทำงานได้

2. Component เป็นเลเยอร์ที่ควบคุมและสนับสนุนการทำงานเกือบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนเว็บแอพพลิเคชัน ได้แก่

- Service หมายถึง ควบคุมการเรียกใช้บริการ Application Service จากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ Authentication, Profile และ Membership
- Networking หมายถึง ควบคุมการติดต่อสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบ Asynchronous

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DOM หมายถึง ควบคุมการทำงานร่วมกับอีลีเมนต์ DOM
- Localization หมายถึง ควบคุมการทำงานของ Localization บนฝั่งไคลเอนต์
- JSON หมายถึง ควบคุมการแปลข้อมูลจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่ส่งมาในรูปแบบของ JSON
- Behavior เป็นการควบคุมพฤติกรรมและการทำงานของคอนโทรลบนเพจ

3. Type System เป็นเลเยอร์พื้นฐานของ Microsoft AJAX Library ประกอบด้วยไลบรารีที่ใช้สำหรับควบคุมการทำงานของโค้ดคำสั่ง JavaScript เพื่อให้รองรับการทำงานในรูปแบบ .NET Framework โดย Type System ช่วยให้สามารถเขียนโค้ดคำสั่ง JavaScript ในรูปแบบของ Object-Oriented Programming และการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานตามเหตุการณ์ (Event-Handling)

ไฟล์สคริปต์ใน Microsoft AJAX Library ประกอบด้วยไฟล์สคริปต์ (ไฟล์ .js) จำนวนมากที่ถูกเก็บในแอสแซมบลี ซึ่งจะถูกโหลดไปยังเพจ ASP.NET AJAX โดยอัตโนมัติเมื่อเพจมีการประกาศใช้ ScriptManager Control สำหรับไฟล์สคริปต์พื้นฐานของ Microsoft AJAX Library มีอยู่ 3 ไฟล์ ดังนี้

1. MicrosoftAjax.js คือ ไลบรารีหลักที่ใช้ควบคุมการทำงานในฝั่งไคลเอนต์ ซึ่งประกอบด้วย JavaScript Extensions, Type System, Networking, DOM, Components และคลาสที่ใช้งานกับ OOP

2. MicrosoftAjaxTimer.js คือ ไลบรารีที่ใช้จัดการกับเวลา (Timer) ในฝั่งไคลเอนต์ เมื่อเพจมีการเยกใช้ Timer Server Control

3. MicrosoftAjaxWebForms.js คือ ไลบรารีที่ประกอบด้วยคลาสที่สนับสนุนการทำงานแบบ partial page

เมื่อแบ่งประเภทของไฟล์สคริปต์ใน Microsoft AJAX Library สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ debug script และ release script โดย debug script จะมีสกุลไฟล์เป็น .debug.js ส่วน release script มีสกุลไฟล์เป็น .js ไฟล์สคริปต์พื้นฐานทั้ง 3 ไฟล์ของ Microsoft AJAX Library จะมีสกุลไฟล์ทั้ง 2 ประเภท ซึ่งมีรูปแบบการทำงานที่แตกต่างกันดังนี้

1. Debug script จะนำมาใช้ในการทำ Debugging หรือตรวจสอบข้อผิดพลาดของเว็บแอพพลิเคชัน ไฟล์สคริปต์ประเภทนี้ประกอบด้วยคอมเมนต์ และรูปแบบการตรวจสอบข้อผิดพลาดต่าง ๆ

2. Release script จะย่อโค้ดคำสั่งให้สั้นลง และลบคอมเมนต์ และรูปแบบการตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ออก จึงมีขนาดเล็กกว่า debug script ดังนั้นเมื่อต้องการนำแอพพลิเคชันไปใช้งานจริง จึงควรเลือกใช้ไฟล์สคริปต์ประเภท release script เพื่อป้องกันการแสดงข้อผิดพลาดบนบราวเซอร์

- HTML และ JavaScript

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพจที่รองรับการทำงานของ ASP.NET AJAX สามารถถูกเขียนด้วยภาษา HTML และ JavaScript สามารถเลือกใช้ภาษา HTML และ JavaScript ภาษาใดภาษาหนึ่งมาใช้สร้างเพจที่รองรับการทำงานของ ASP.NET AJAX

- ASP.NET AJAX Service Proxies

Framework ในฝั่งไคลเอนต์สามารถเรียกใช้เว็บเซอร์วิสที่อยู่ในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยนำ JavaScript มาเรียกใช้เว็บเซอร์วิสผ่าน ASP.NET AJAX Proxies

**ASP.NET AJAX Server Framework**

Framework ที่ควบคุมการทำงานของ ASP.NET AJAX ในฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะเรียกว่า ASP.NET AJAX Extensions ซึ่งขยายรูปแบบการทำงานของ Framework เดิมที่มีอยู่ให้รองรับการทำงานในรูปแบบของ AJAX โดยองค์ประกอบของ ASP.NET AJAX Extension จะประกอบด้วย 3 ส่วนที่ทำงานผ่าน Application Layer ใน ASP.NET AJAX Client Framework ดังนี้

- ASP.NET AJAX Server Control

ASP.NET AJAX Server Control คือ กลุ่มคอนโทรลที่ทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อรองรับการทำงานของเว็บแอพพลิเคชัน ASP.NET AJAX กลุ่มคอนโทรลดังกล่าวสามารถติดต่อ และจัดการการทำงานระหว่างฝั่งไคลเอนต์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ให้โดยอัตโนมัติ โดยที่ผู้พัฒนาไม่ต้องเขียนคำสั่ง JavaScript เพื่อควบคุมการทำงานจากฝั่งไคลเอนต์ ไม่ต้องส่งกลับมาที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผล ทำให้แสดงผลลัพธ์รวดเร็วขึ้น และเพิ่มความสะดวกในการใช้งานให้กับผู้พัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน

ASP.NET AJAX Server Control ถูกจัดอยู่ในกลุ่มคอนโทรล AJAX Extension ซึ่งมีทั้งหมด 5 คอนโทรล ได้แก่ Timer Control, ScriptManager Control, ScriptManagerProxy, UpdateProgress และ Update Panel แต่ละคอนโทรลมีการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ScriptManager Control ใช้สำหรับควบคุมและจัดการกับ Client Script ที่ทำงานบนเพจ ASP.NET AJAX โดย ScriptManager Control จะรีจิสเตอร์ (register) Microsoft AJAX Library และฟังก์ชันการทำงานไปฝังบนบราวเซอร์ เพื่อให้ Client Script สามารถใช้ extension และฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ จากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ ดังนั้นแต่ละเพจของ ASP.NET AJAX จะต้องประกาศ ScriptManager Control และสามารถประกาศเพียงครั้งเดียเท่านั้น

2. ScriptManagerProxy Control เนื่องจาก ScriptManager Control สามารถกำหนดบนเพจได้เพียงครั้งเดียว ดังนั้นในกรณีที่มีการกำหนด ScriptManager Control ไว้แล้วแต่จำเป็นต้องกำหนด ScriptManager Control เพิ่มในส่วนอื่น ๆ สามารถเลือกใช้ ScriptManagerProxy Control ซึ่งมีความสามารถในการทำงานเช่นเดียวกับ ScriptManager Control แต่จะเรียกใช้ Property ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ScriptManager Control ได้บางตัวเท่านั้นได้แก่ Script, Service, AuthenticationService และ ProfileService

3. UpdatePanel Control ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตการแสดงผลลัพธ์บนหน้าจอ ให้ทำงานเฉพาะส่วนของเพจที่มีการร้องขอข้อมูลเท่านั้น โดยผลลัพธ์ที่ส่งมาจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะถูกแทนที่เฉพาะส่วนที่มีการร้องขอข้อมูลเท่านั้นจึงไม่ต้องรีเฟรชทั้งหน้าจอเว็บเพจ ทำให้การแสดงผลนุ่มนวลขึ้น และรวดเร็วขึ้น ลักษณะการทำงานดังกล่าวเป็นการทำงานแบบ Partial-Update สามารถถูกควบคุมได้ด้วย UpdatePanel Control ได้ไม่จำกัดจำนวน

4. Timer Control ใช้สำหรับควบคุมการรีเฟรชหน้าจอเองอัตโนมัติตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งอาจรีเฟรชทั้งหน้าเว็บหรือกำหนดให้รีเฟรชเฉพาะในส่วนของ UpdatePanel Control

5. UpdateProgress Control ใช้สำหรับแสดงสถานะการทำงานหรือ Progress ในส่วนของ UpdatePanel Control มักใช้ในกรณีที่ UpdatePanel Control มีการทำงานช้า จำเป็นต้องใช้ UpdateProgress Control แสดงสถานะการทำงานเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบกำลังทำงานอยู่ หรืออาจใช้ในกรณีที่ UpdatePanel Control ทำงานเร็วมาก จนทำให้เกิดการประพริบบนหน้าจอ สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้โดยการกำหนดให้แสดง Progress ใน UpdateProgress Control ก่อนแสดงผลลัพธ์ในส่วนของ UpdatePanel Control หรือกล่าวได้ว่าเป็นการกำหนดค่าหน่วงเวลา (delay time) ก่อนแสดง UpdatePanel Control

- Application Service Bridge

เนื่องจาก ASP.NET AJAX สามารถเรียกใช้ service จากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ ได้แก่ Authentication Service และ Profile Service ดังนั้น ASP.NET AJAX Extension จึงจัดเตรียม Application Service Bridge ซึ่งใช้เป็นเส้นทางให้กับฝั่งไคลเอนต์เพื่อใช้เรียก Application Service จากฝั่งเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลเอง โดยไม่ต้องส่งข้อมูลกลับไปยังฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผลอีก จึงทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น สำหรับการเรียกใช้ Application Service สามารถเขียนโค้ดคำสั่ง JavaScript ติดต่อไปยังฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจาก Microsoft AJAX Library ในฝั่งไคลเอนต์มี extension ที่สามารถเรียกใช้ Application Service ได้

- Web Services Bridge

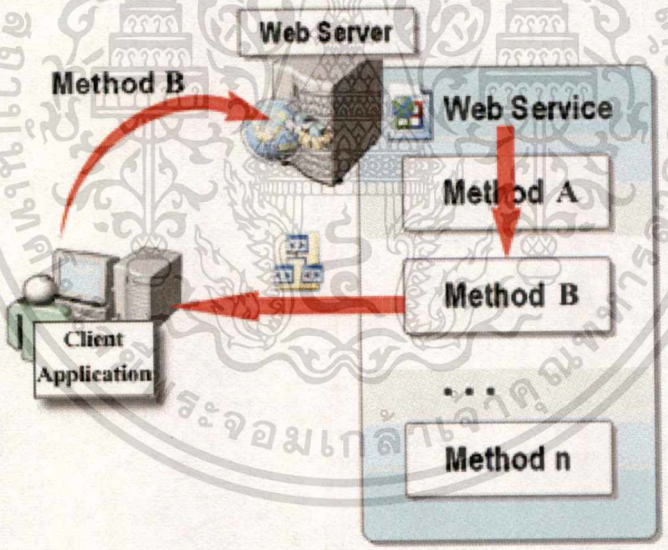
โดยทั่วไป เว็บแอพพลิเคชันจะถูกจำกัดการเรียกใช้ทรัพยากร โดยสามารถเรียกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น ในกรณีที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ถูกเรียกใช้งานจากภายนอกจะทำงาได้เฉพาะในเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น ไม่สามารถเรียกใช้งานได้โดยตรงจากฝั่งไคลเอนต์ ดังนั้น ASP.NET AJAX Extensions จึงได้สร้าง Web Services Bridge เพื่อเป็นช่องทางให้กับฝั่งไคลเอนต์ในการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส (Web Service) หรือ XML Web Service เริ่มต้นในช่วงก่อนปี ค.ศ. 2000 ซึ่งแต่ละเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์ จาวา หรือค่ายอื่น ๆนั้นมีความต้องการที่จะเรียกฟังก์ชั่นข้ามเครื่อง (Remote Procedure Call หรือ RPC) เพื่อให้ความคิดนี้เป็นจริง ไมโครซอฟท์ท์จึงได้สร้างเทคโนโลยีชื่อว่า DCOM ในขณะที่จาวาได้พัฒนาเทคโนโลยี CORBA ซึ่งสองเทคโนโลยีนี้ไม่สามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้เพราะมีมาตรฐานของ RPC ที่แตกต่างกัน จึงมีมาตรฐานกลางที่ทุกค่ายสามารถที่จะรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้ ปัจจุบันคือโพรโทคอล SOAP ที่มีความสามารถในการส่งอ็อบเจกต์ข้ามเครื่องร่วมกับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยมีหน่วยงาน W3C เป็นผู้ดูแลมาตรฐาน SOAP ซึ่งปัจจุบันเป็น SOAP เวอร์ชัน 1.2

โดยปกติแล้ว เว็บเซอร์วิสจะมีการทำงานพื้นฐานอยู่บนโพรโทคอล HTTP (เป็นพื้นฐานของโพรโทคอล SOAP ต่ออีกชั้น) ที่พอร์ต 80 ซึ่งเป็นพอร์ต HTTP ทั่วไป ซึ่งจะทำให้ข้อมูลไม่ถูกบล็อกด้วยไฟร์วอลล์ ซึ่งวิธีการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสดังรูปที่ 2.11




**รูปที่ 2.11** การทำงานของเว็บเซอร์วิส

เมื่อไคลเอนต์แอพพลิเคชันต้องการเรียกฟังก์ชั่น หรือเมท็อดที่ชื่อ “Method B” ของเว็บเซอร์วิส เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการรันเมท็อด “Method B” ตามที่ไคลเอนต์แอพพลิเคชันร้องขอ เมื่อรันแล้วเสร็จจะได้ผลลัพธ์อยู่ในรูปของอ็อบเจกต์บนหน่วยความจำของเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะเป็นการ Serialization เพื่อทำการแปลงอ็อบเจกต์ในหน่วยความจำเป็นข้อมูล XML บนโปรโตคอล SOAP เพื่อส่งผ่านสายส่งไปให้กับไคลเอนต์แอพพลิเคชัน ในทำนองกลับกัน เมื่อข้อมูลมาถึงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไคลเอนต์แอพพลิเคชันก็จะทำกระบวนการตรงข้าม คือ Deserialization เพื่อทำการแปลงข้อมูล XML กลับขึ้นมาเป็นอ็อบเจกต์ที่ฝั่งไคลเอนต์แอพพลิเคชัน

**มาตรฐานและข้อกำหนดในเว็บเซอร์วิส**

- ใช้ภาษา XML ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการติดต่อ กับ Application ต่างๆ
- SOAP ( Simple Object Access Protocol ) คือ Protocol ในการสื่อสารของเว็บเซอร์วิส เป็นโปรโตคอลการสื่อสารในระดับ Application Layer โดยผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล อย่างเช่น HTTP, SMTP โปรโตคอลพัฒนารากฐานมาจาก XML
- WSDL (Web Services Description Language) เป็นภาษา xml ที่ใช้ในการอธิบายเว็บเซอร์วิส ซึ่งทำให้ผู้เรียกใช้เว็บเซอร์วิสหรือโปรแกรมที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสทราบว่ามีโอเปอเรชั่นอะไรให้บริการ และในแต่ละโอเปอเรชั่นจะต้องส่งข้อมูลอะไรไปและจะได้รับข้อมูลแบบใดกลับมา ตลอดจนทราบอินเทอร์เน็ตโปรโตคอลที่จะต้องใช้ในการติดต่อเว็บเซอร์วิสและที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส
- UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) เป็นเหมือนตัวไดเรกทอรี่ที่เก็บหรือลงทะเบียนเว็บเซอร์วิส บรรดาผู้ให้บริการสามารถใช้ UDDI ในการประกาศว่า บริการใดๆบ้างที่ให้บริการ ให้ ผู้ใช้ (Service Request) สามารถค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ต้องการผ่าน UDDI ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3
# การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

## 3.1 ลักษณะทั่วไปของทรัพยากรความรู้ในองค์กร

หน่วยงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมในสายงานบำรุงรักษา สายงานธุรกิจผลิตไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมที่จะให้บริการงานบำรุงรักษาเพื่อสนองความต้องการ และความพึงพอใจของลูกค้า โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- วิศวกรรมและช่างที่ชำนาญงาน มีประสบการณ์ยาวนานและมีความสามารถสูง
- โรงงานซ่อมบำรุงรักษา ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย
- ห้องปฏิบัติการทดสอบ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบหลากหลายชนิด เพื่อสนับสนุนงานซ่อมบำรุง งานวิศวกรรม และอื่นๆ

ทั้งนี้จะอธิบายถึงลักษณะทั่วไปของทรัพยาความรู้ที่ได้มีการบันทึก โดยถ้ายึดถือตามหลักการของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) แล้วจะมีทั้งความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) และความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) โดยแยกเป็นเอกสารที่จัดเก็บได้ดังนี้

เอกสารด้านเทคนิค (Technical Paper) คือ เอกสารที่อธิบายถึงคุณสมบัติ วิธีการปฏิบัติงานต่ออุปกรณ์ วิธีการแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์ และ Drawing ของอุปกรณ์ ซึ่งจะเก็บรวบรวมจากผู้ผลิตและบริษัทที่ปรึกษา โดยพนักงานจะศึกษารายละเอียดเอกสารด้านเทคนิคที่มีลักษณะเป็นเอกสารแบบ Hard File ที่เก็บอยู่ตามหน่วยงานย่อยต่าง ๆ และมีบางส่วนมีการสแกนเป็นเอกสาร Soft File และจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ PC หรือเก็บใน CD-ROM

เอกสารด้านการพัฒนา (Development Paper) คือ เอกสารที่เป็นการพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงาน แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเป็นการนำเอาความรู้ทางด้านเทคนิค ประสบการณ์ การทดลอง การวิจัย มาพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน หรือเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ โดยเอกสารด้านการพัฒนาจะเกิดจากกิจกรรม QCC (Quality Control Cycle) และกิจกรรม CFT (Cross Functional Team) ซึ่งมีการจัดประกวดผลงานในองค์กรและสู่ระดับประเทศในทุก ๆ ปี โดยลักษณะเอกสารมีความหลากหลายรูปแบบ คือ มีเอกสาร Soft File และ Hard File ที่เป็นเอกสาร Presentation เนื้อหาเอกสาร วิดีทัศน์

เอกสารด้านการบำรุงรักษา (Maintenance Paper) คือ เอกสารที่เป็นการอธิบายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ประสบการณ์การปฏิบัติงาน แนวทางการแก้ไขปัญหา กรณีศึกษา เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า โดยเอกสารด้านนี้จะมีลักษณะเป็นความรู้ฝังลึกอยู่จำนวนมาก และมีการถ่ายทอดความรู้อย่างสม่ำเสมอ เช่น สัมมนาวิชาการ การประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสานงาน การอบรม Engineering Conference Forum ซึ่งความหลากหลายทางด้านเอกสารมีจำนวนมากที่สุด โดยจะเป็น Presentation เนื้อหาเอกสาร วีดีทัศน์ สื่อผสม เว็บเพจ ซึ่งส่วนใหญ่เอกสารจะไม่มีการจัดเก็บ มีเพียงหน่วยงานเจ้าของผู้ผลิตเอกสารจะทำสำเนาเก็บไว้เท่านั้นทำให้ไม่สามารถเข้าถึงเอกสารด้านนี้เป็นจำนวนมาก

เอกสารด้านเทคโนโลยี (Technology Paper) คือ เอกสารด้านเทคโนโลยีใหม่ นวตกรรมทางด้านโรงไฟฟ้าและการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ซึ่งเอกสารโดยส่วนใหญ่จะรวบรวมได้จากผู้ผลิต ที่ปรึกษา รวมถึงสถาบันการศึกษา เพื่อใช้ในการศึกษาถึงเทคโนโลยีที่จะนำเข้ามาใช้งานทดแทนในปัจจุบัน โดยเอกสารจะเป็นประเภท Presentation และเนื้อหารายละเอียด

เอกสารด้านอื่น ๆ คือ เอกสารที่เป็นความรู้ประเภทอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานหลักทางด้านการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า เช่น เอกสารการบริหารงาน เอกสารทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเอกสารด้านนี้จะเป็นความรู้ที่ช่วยในการสนับสนุนงานบำรุงรักษาของหน่วยงานให้มีระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการบริหารงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารจะเก็บอยู่ในรูปแบบ เนื้อหา คู่มือ วิธีการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่

ทั้งนี้มีหน่วยงานในการรับผิดชอบตามแผนแม่บทการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยได้กำหนดหมวดหมู่ขององค์ความรู้จากการรวบรวม วิเคราะห์และพิจารณาแล้วดังนี้

- Gas Turbine หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์กังหันก๊าซ
- Hydro Turbine หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์กังหันน้ำ
- Steam Turbine หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์กังหันไอน้ำ
- Boiler หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์หม้อน้ำ
- FGD หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์กำจัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- Electrical หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ทางด้านอิเล็คทริค
- Water Storage & DAM หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอ่างเก็บน้ำและเขื่อน
- Instrument & Control หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุม
- Coal หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับการสำรวจ ผลิต และพัฒนาถ่านหิน
- Petroleum หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดหาปิโตรเลียม
- Gas หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดหาก๊าซธรรมชาติ
- Public Communication หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับงานสื่อสารสาธารณะ องค์ความรู้ชุมชน งานชุมชนสัมพันธ์ ฐานข้อมูลผลสำรวจ และงานวิจัยระดับสัมพันธภาพ
- ICT หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่าย การสื่อสารและข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

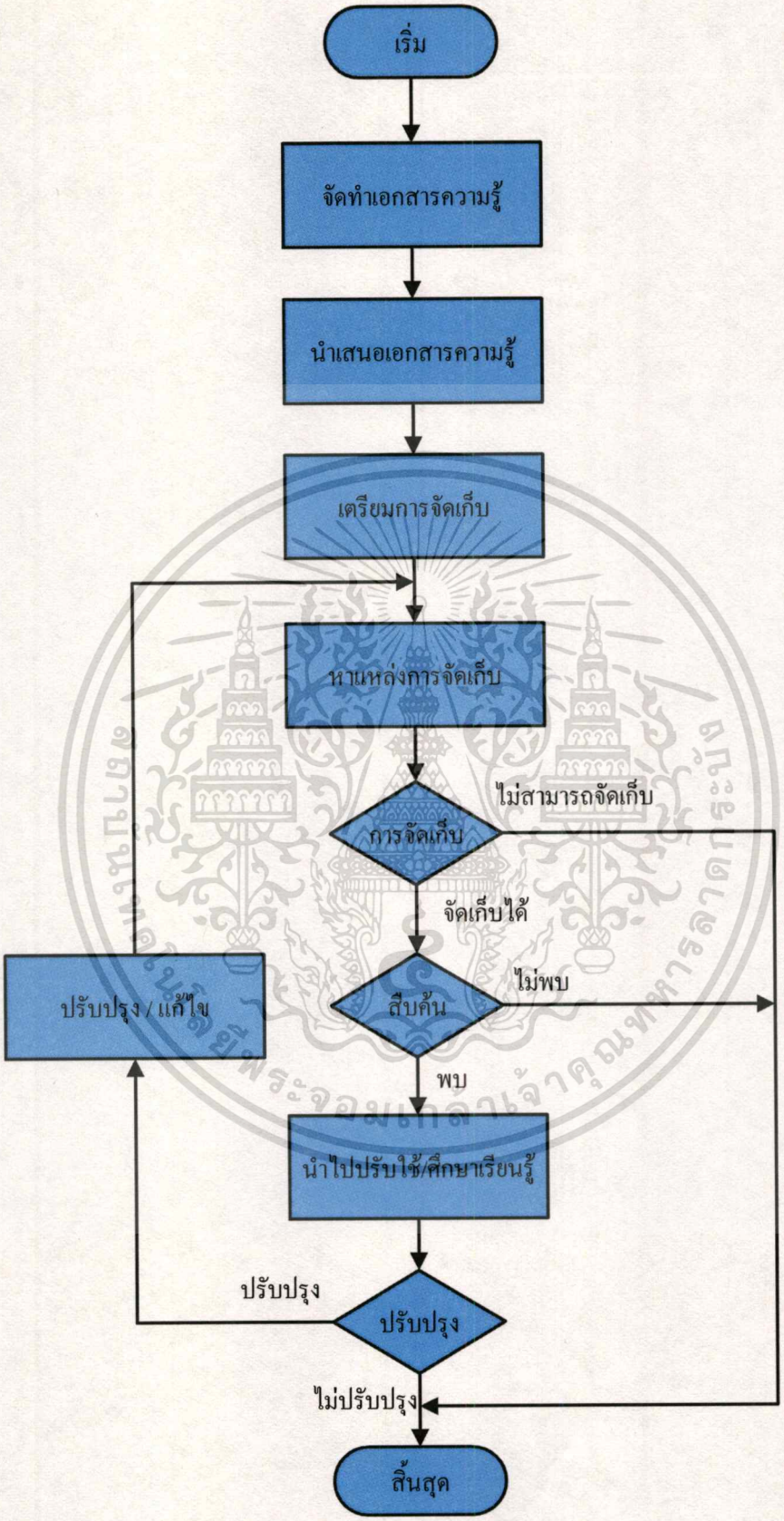
- Administrator & Finance หมายถึง กลุ่มของความรู้ที่เกี่ยวกับงานสนับสนุน งานพัสดุ-จัดหา งานด้านบัญชีและการเงิน งานบริหาร งานบุคคล การแพทย์และอนามัย งานด้านโยธา งานประชาสัมพันธ์ งานรักษาความปลอดภัย

## 3.2 กระบวนการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้ในปัจจุบัน

ปัจจุบันนี้พนักงานจะจัดทำเอกสารความรู้ตามประเภทเอกสารด้านเทคนิค เอกสารด้านการพัฒนา เอกสารด้านบำรุงรักษา เอกสารด้านเทคโนโลยี และเอกสารอื่น ๆ โดยจะมีการจัดทำเป็นเอกสาร Soft File และ Hard File ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ของงาน และหลังจากนั้นจะมีการนำเสนอและพิจารณา รับรองเอกสาร เช่น การนำเสนอในการประชุม สัมมนาวิชาการ จนกระทั่งผ่านการนำเสนอแล้วจะเป็นกระบวนการเตรียมการเก็บเอกสารความรู้ โดยในปัจจุบันเอกสารความรู้จะจัดเก็บในลักษณะ Soft File โดยที่ Hard File จะมีการแปลงให้เป็น Soft File และกระบวนการต่อมาคือการหาแหล่งการจัดเก็บ ซึ่งในปัจจุบันไม่มีแหล่งจัดเก็บที่จัดสรรอย่างชัดเจน ทำให้แต่ละหน่วยงานมีการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ ทำให้การจัดเก็บกระจัดกระจาย ดังนั้นเมื่อจัดเก็บแล้ว จะมีเอกสารที่สูญหายหรือบางครั้งไม่ได้มีการจัดเก็บเนื่องจากความไม่พร้อมในแหล่งจัดเก็บ ทำให้จะต้องมีการจัดทำเอกสารความรู้ใหม่ เมื่อต้องการนำไปใช้งาน หรือเรียนรู้

เอกสารที่มีการจัดเก็บจะถูกค้นหาจากแหล่งต่าง ๆ ที่จัดเก็บอย่างกระจัดกระจาย บางแหล่งไม่สามารถค้นหาได้ง่าย เช่น จัดเก็บเป็น CD-ROM และมีการให้ยืม แล้วไม่มีการติดตามการยืม ทำให้ผู้ที่ต้องการจะยืมต่อ ไม่สามารถเข้าถึงเอกสารได้ หรือเอกสาร Soft File จัดเก็บอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ PC มีการเปิด – ปิด ไม่เป็นเวลาทำให้ข้อมูลที่แชร์ไว้ไม่สามารถเข้าถึงได้เป็นบางครั้ง และเมื่อพิจารณาความสำคัญของเอกสารความรู้ที่จะต้องนำไปใช้งานหรือศึกษา ก็อาจจะต้องมีการจัดทำเอกสารความรู้ใหม่ ทำให้สูญเสียเวลา และทรัพยากร ไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปปรับใช้งาน หรือยกระดับของความรู้เหล่านี้ได้ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของการจัดเก็บความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 3.1** กระบวนการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3 ปัญหาของการจัดการทรัพยากรความรู้ในระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาในการจัดเก็บและจัดการทรัพยกรความรู้ ทำให้พบปัญหาต่างๆ ดังนี้

1. การจัดทำระบบฐานความรู้ที่เกิดขึ้นตามหน่วยงานหลัก ถึงแม้ว่ามีการเริ่มดำเนินการพัฒนาองค์กรสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และมีระบบการจัดการความรู้บ้างแล้วแต่การดำเนินงานยังเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างทำ ขาดการเชื่อมโยงและดำเนินการแบบบูรณาการอย่างเป็นระบบร่วมกัน ซึ่งจำเป็นในการที่จะต้องเร่งการดำเนินการ เนื่องจากต้องทำตามเป้าหมายที่กำหนด ตามกรอบแผนงานกลยุทธ์ขององค์กร

2. ขาดการกำหนดระบบและโครงสร้างการจัดการของทรัพยากรความรู้ ที่สนับสนุนสร้างแรงจูงใจ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ การปันความรู้ การจัดเก็บองค์ความรู้ ให้พร้อมที่จะนำไปใช้งานและเรียนรู้

3. ไม่ก่อให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ อำนวยให้เกิดการเรียนรู้ ไม่มีความสะดวกในการเข้าถึง จัดเก็บความรู้ และพัฒนาการเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในทรัพยากรความรู้ที่จัดเก็บ

4. พนักงานไม่ทราบว่าจะสามารถติดต่อสอบถามผู้รู้ในเรื่องที่ต้องการได้ที่ไหน อย่างไร รวมถึงกรณีเมื่อได้มาซึ่งความรู้แต่ไม่สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้กับผู้รู้ในทรัพยากรความรู้

5. ความรู้จำนวนมากที่มีการจัดเก็บเกิดความเสียหาย สูญหาย เนื่องจากไม่มีระบบการจัดการที่ดีพอ ทำให้การลงทุนในการจัดเก็บความรู้นั้นไม่คุ้มค่า ไม่สอดคล้องกับแนวทางและกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร

6. ไม่มีเครื่องมือที่ขับเคลื่อนการจัดการความรู้ และแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ที่เป็นมาตรฐาน

## 3.4 แนวทางในการแก้ปัญหา

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้พบแนวทางในการแก้ปัญหาดังนี้

1. จัดทำระบบจัดการฐานทรัพยากรความรู้ที่เป็นมาตรฐาน สามารถใช้งานร่วมกันและใช้งานด้วยระบบเดียวกัน เป็นแนวทางเดียวกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายตามข้อกำหนดของกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการขับเคลื่อนการจัดการความรู้ต่อไป

2. เลือกกำหนดโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลฐานทรัพยากรความรู้เป็นไปในแนวทางเดียวกันโดยยึดถือโครงสร้างตามที่หน่วยงานหลักในการจัดทำองค์กรแห่งการเรียนรู้กำหนดไว้

3. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้โดยกำหนดให้ใช้เทคโนโลยีทางด้านเว็บแอพพลิเคชันเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ การเข้าถึงองค์ความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กำหนดให้ระบบมีการจัดเก็บข้อมูลของผู้รู้กำกับไว้กับเอกสารความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเอกสารความรู้ เพื่อเพิ่มพูนและยกระดับความรู้

5. กำหนดให้ฐานทรัพยากรความรู้เป็นแหล่งเก็บที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา มีพื้นที่จัดเก็บขนาดใหญ่ รองรับกับการเก็บทรัพยากรความรู้เป็นจำนวนมาก และสามารถเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4
# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

## 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

การพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า จะต้องวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากมุมมองผู้ใช้งาน มุมมองผู้บริหาร และมุมมองทางด้านเทคนิค เพื่อสามารถพัฒนาระบบที่ตรงกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ และตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการของผู้ใช้งาน และตอบสนองการใช้งานได้อย่างมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพตามที่คาดหวังของผู้ใช้งาน และผู้บริหาร

จากการวิเคราะห์ถึงรูปแบบของความรู้ที่จัดเก็บในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาของการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้ในปัจจุบัน ทำให้สามารถวิเคราะห์ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้บริหาร และทางด้านเทคนิค เพื่อแก้ไขปัญหาของระบบการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เป็นระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ที่เป็นลักษณะเว็บแอพพลิเคชัน สามารถเข้าถึงได้จากทั้งภายในและภายนอกองค์กร ผ่านระบบอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต

2. มีระบบจัดการสมาชิก ให้สามารถสมัครสมาชิกของระบบ และสามารถจัดการบัญชีของสมาชิก โดยให้แต่ละสมาชิกจัดการข้อมูลสมาชิกส่วนตัวได้

3. สมาชิกสามารถจัดการความรู้ในระบบ อัปโหลดเอกสารความรู้ ปรับปรุงแก้ไขเอกสารความรู้ในระบบได้ สามารถกำหนดระดับของการเข้าถึงเอกสารความรู้ได้

4. สามารถแสดงเอกสารความรู้ในระบบ และสามารถให้ดาว์นโหลดเอกสารความรู้ผ่านทางหน้าเว็บบราวเซอร์ได้

5. สามารถให้ผู้ที่เข้าอ่านเอกสารความรู้สามารถเสนอและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเอกสารความรู้ เพื่อเป็นการสนับสนุนการแลกเปลี่ยนความรู้

6. ต้องมีโครงสร้างของการจัดความรู้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานพัฒนาองค์กรสู่การเรียนรู้กำหนด

7. สามารถสืบค้นเอกสารความรู้จากฐานข้อมูลในระบบรวมถึง สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น ๆ ในเครือข่ายที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

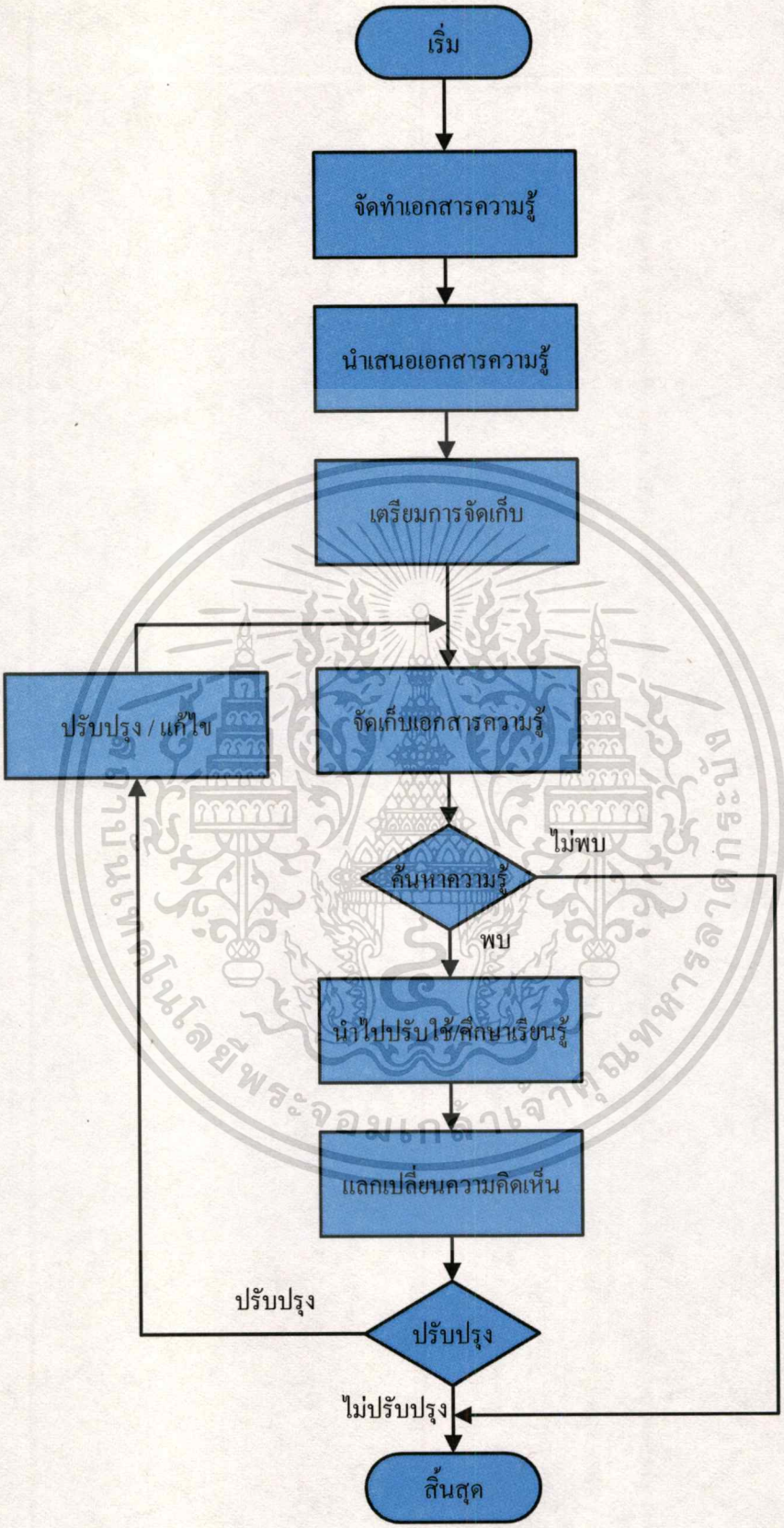
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 กระบวนการทำงานของระบบใหม่

กระบวนการทำงานของระบบใหม่หลังจากที่วิเคราะห์จากระบบปัจจุบัน ได้มีการออกแบบกระบวนการโดยเริ่มจาก ผู้รู้จัดทำเอกสารความรู้ นำเสนอเอกสารความรู้ และมีการเตรียมการจัดเก็บความรู้ แปลงความรู้เป็น Soft File หลังจากนั้นจะเป็นการนำเอาเอกสารความรู้นำไปเก็บไว้ในระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม และเมื่อมีผู้ใช้งานเข้ามายังระบบก็สามารถทำการค้นหาเอกสารความรู้ การที่ค้นหาไม่พบแสดงว่ายังไม่มีเอกสารความรู้นั้นอยู่ ส่วนกรณีที่ค้นหาเอกสารความรู้พบก็สามารถนำความรู้ที่ได้ไปเรียนรู้หรือนำไปปรับใช้ ศึกษาเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะ ผ่านทางระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้โดยวิธีการโพสความคิดเห็นทางเว็บแอพพลิเคชัน เมื่อการการสะสมความรู้จากการร่วมกันศึกษา เรียนรู้ในเอกสารความรู้ ทำให้สามารถยกระดับความรู้ได้ก็ทำการปรับปรุงเอกสารโดยการดาว์นโหลด ไปแก้ไขและทำการอัพโหลดเข้าสู่ระบบต่อไป

จากกระบวนการทำงานของระบบใหม่ ระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม จะเป็นการรองรับในกระบวนการของการจัดเก็บเอกสารความรู้ การปรับปรุง/แก้ไข ค้นหาเอกสารความรู้ และนำไปปรับใช้/ศึกษาเรียนรู้/แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังรูปที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.1** ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3 การออกแบบระบบงานใหม่

การวิเคราะห์และออกแบบระบบที่มีพื้นฐานเทคโนโลยีของเว็บแอพพลิเคชัน โดยใช้แผนภาพแสดงถึงรายละเอียดในการวิเคราะห์และออกแบบที่สำคัญของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม ซึ่งจะอาศัยแนวความคิดเชิงวัตถุ และใช้แบบจำลอง Unified Modeling Language (UML) ร่วมกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยจะใช้ ยูสเคสไดอะแกรม ซีเควนซ์ไดอะแกรม แอกทิวิตี้ไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรม การใช้แบบจำลอง UML ทำให้เห็นภาพรวมของระบบและสามารถแสดงความสัมพันธ์ หรือรายละเอียดของการทำงานของระบบ โดยใช้ไดอะแกรมภาพเพื่อให้การพัฒนาระบบสอดคล้องและเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการออกแบบระบบต่อไป

ในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบได้ใช้แบบจำลองยูสเคสไดอะแกรม เพื่อแสดงถึงฟังก์ชันหลักของระบบโดยรวม ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์จากมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบโดยตรง (แอกเตอร์) และฟังก์ชันที่ระบบให้บริการ (ยูสเคส) แอกทิวิตี้ไดอะแกรมเป็นโมเดลในมุมมองที่ใช้ในการแสดงลำดับ กระบวนการกิจกรรมการทำงาน (Work Flow) โดยแสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรมของเหตุการณ์ที่มีความสำคัญในการเข้าใช้งานระบบ ส่วนในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ คลาสไดอะแกรมจะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันของระบบ ซึ่งแบ่งออกเป็นคลาส และซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นโมเดลที่ใช้อธิบายลำดับของการรับ/ส่งข้อความระหว่างอ็อบเจกต์ ซึ่งแสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมตามเหตุการณ์ที่มีความสำคัญของระบบ

### 4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

เมื่อพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ โดยจะแบ่งเป็นแอกเตอร์ (Actor) ซึ่งหมายถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และยูสเคส (Use Case) หมายถึง การแสดงถึงฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบ หรือสิ่งที่ระบบต้องทำในมุมมองของผู้ใช้งาน ซึ่งผลการวิเคราะห์และออกแบบมีดังต่อไปนี้

**แอกเตอร์**

- ผู้ใช้งานทั่วไป คือ ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของระบบ ที่เข้ามาสืบค้น และศึกษาเรียนรู้จากเอกสารความรู้ในระบบ
- สมาชิกระบบ คือ ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกของระบบ มีการสมัครสมาชิก เพื่อที่จะสามารถอัพโหลดเอกสารความรู้ สามารถแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ รวมถึงสามารถจัดการเอกสารความรู้ที่สมาชิกเป็นเจ้าของเอกสารความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

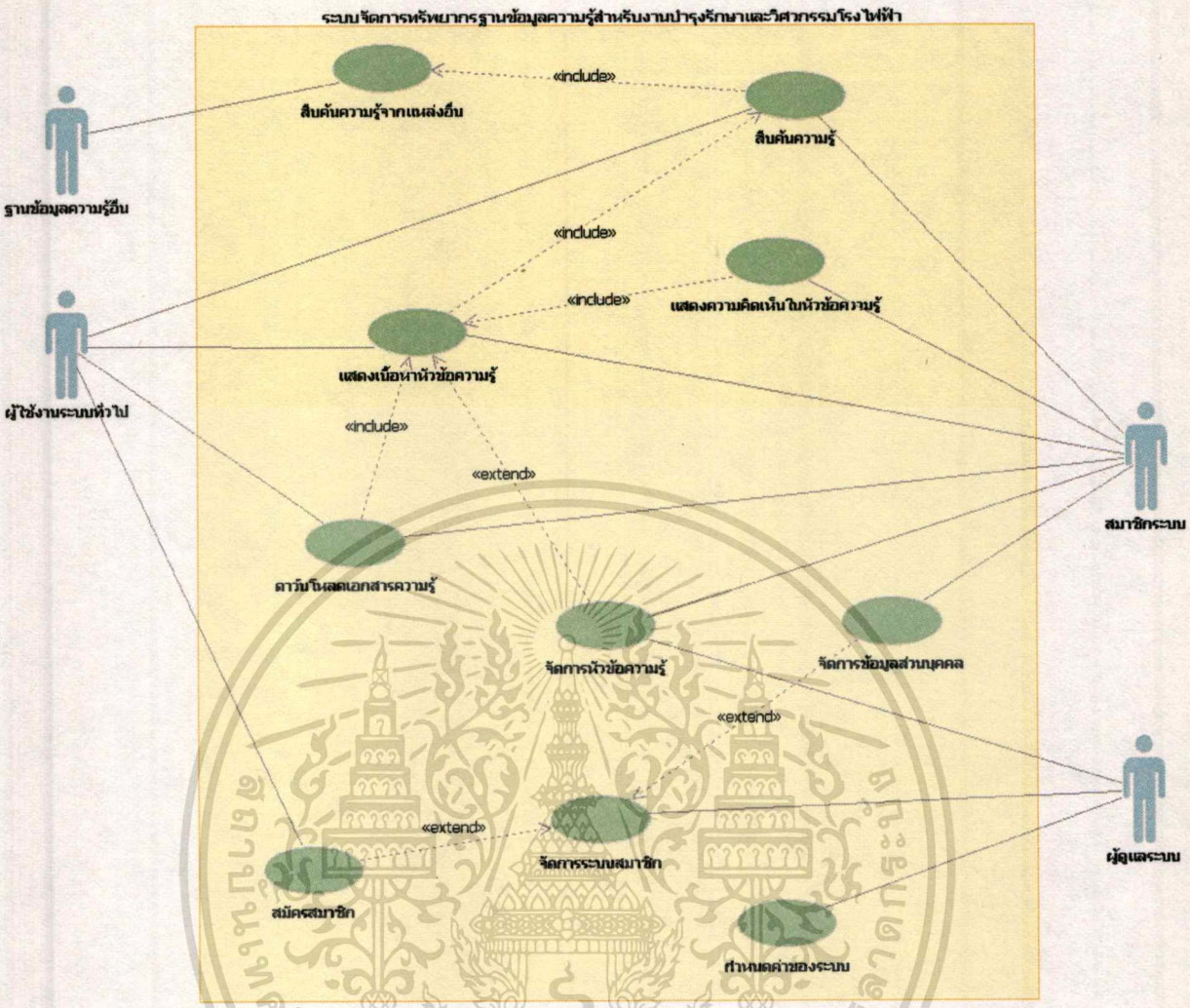
- ผู้ดูแลระบบ คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการดูแล จัดการ กำหนดค่าของระบบ
- ฐานข้อมูลความรู้อื่น คือ ระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เป็นระบบที่มีมาตรฐานเดียวกัน

**ยูสเคส**

- สืบค้นความรู้ คือ ผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกของระบบทำการค้นหาหัวข้อความรู้ในระบบ
- สืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น คือ ระบบให้บริการค้นหาหัวข้อความรู้จากระบบฐานข้อมูลทรัพยากรความรู้แหล่งอื่นเข้ามาค้นหาหัวข้อความรู้
- แสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ คือ ผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกเข้าสู่การแสดงของเนื้อหาหัวข้อความรู้
- แสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ คือ สมาชิกแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ในหัวข้อความรู้หลังจากที่มีการแสดงผลของเนื้อหาหัวข้อความรู้
- ดาว์นโหลดเอกสารความรู้ คือ ผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกระบบทำการดาว์นโหลดเอกสารความรู้จากหน้าแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้
- จัดการหัวข้อความรู้ คือ สมาชิกที่เป็นผู้สร้างหัวข้อความรู้ หรือผู้ดูแลระบบเข้าจัดการหัวข้อความรู้ เอกสารความรู้ ในหน้าแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ หรือเหตุการณ์เมื่อมีการเพิ่มเอกสารความรู้ใหม่
- จัดการข้อมูลส่วนบุคคล คือ สมาชิกเข้าจัดการข้อมูลส่วนบุคคล
- สมัครสมาชิก คือ ผู้ใช้งานทั่วไปสมัครเป็นสมาชิกของระบบ
- จัดการระบบสมาชิก คือ ผู้ดูแลระบบเข้าจัดการระบบสมาชิก
- กำหนดค่าของระบบ คือ ผู้ดูแลระบบกำหนดค่าของระบบ

แบบจำลองยูสเคส แสดงภาพรวมการทำงานของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม แสดงดังรูปที่ 4.2 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.2** แบบจำลองยูสเคสของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม

จากแบบจำลองยูสเคส ดังรูปที่ 4.2 สามารถเขียนคำบรรยายยูสเคส (Use Case Description) เพื่อแสดงรายละเอียดของการทำงานแต่ละยูสเคส ดังตารางที่ 4.1 – 4.10

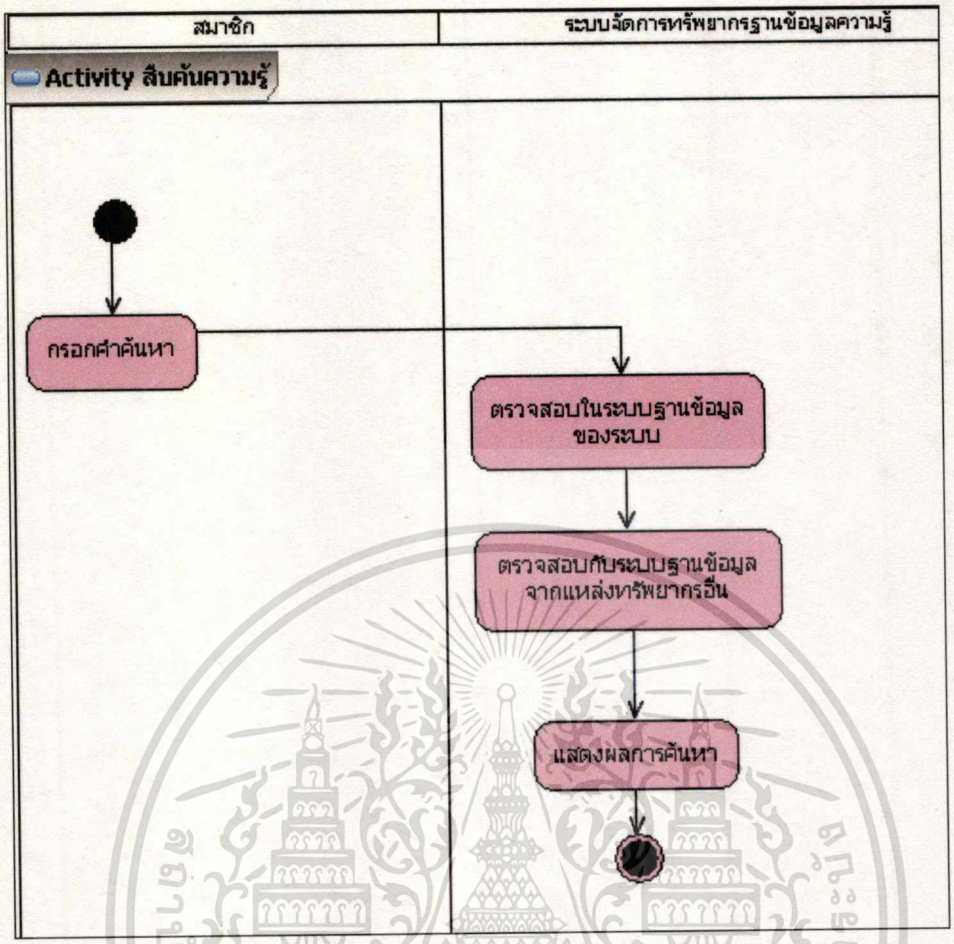
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.1** คำอธิบายยูสเคสสืบค้นความรู้

| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : สืบค้นความรู้<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกของระบบทำการค้นหาหัวข้อความรู้ในระบบ<br>**แอกเตอร์** : ผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิก |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ผู้ใช้งานและสมาชิก ทำการใส่คำค้นหาหาลงในช่องกรอกคำค้นหา<br>2. ระบบทำการค้นหาหัวข้อความรู้โดยเอาคำค้นหาไปตรวจสอบในระบบฐานข้อมูลของระบบ<br>3. ระบบทำการค้นหาหัวข้อความรู้โดยเอาคำค้นหาไปตรวจสอบกับระบบฐานข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรอื่น<br>4. แสดงผลการค้นหาโดยแสดงเป็นรายการหัวข้อความรู้ |
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. กรณีที่ไม่สามารถค้นหาจากระบบฐานข้อมูลจะแสดงผลให้ทราบว่าในระบบไม่มีความรู้ที่ค้นหา<br>2. กรณีที่ไม่สามารถค้นหาจากระบบฐานข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรอื่นจะแสดงผลให้ผู้ทราบว่าไม่มีความรู้ที่ค้นหาจากแหล่งอื่น |

จากตารางที่ 4.1 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



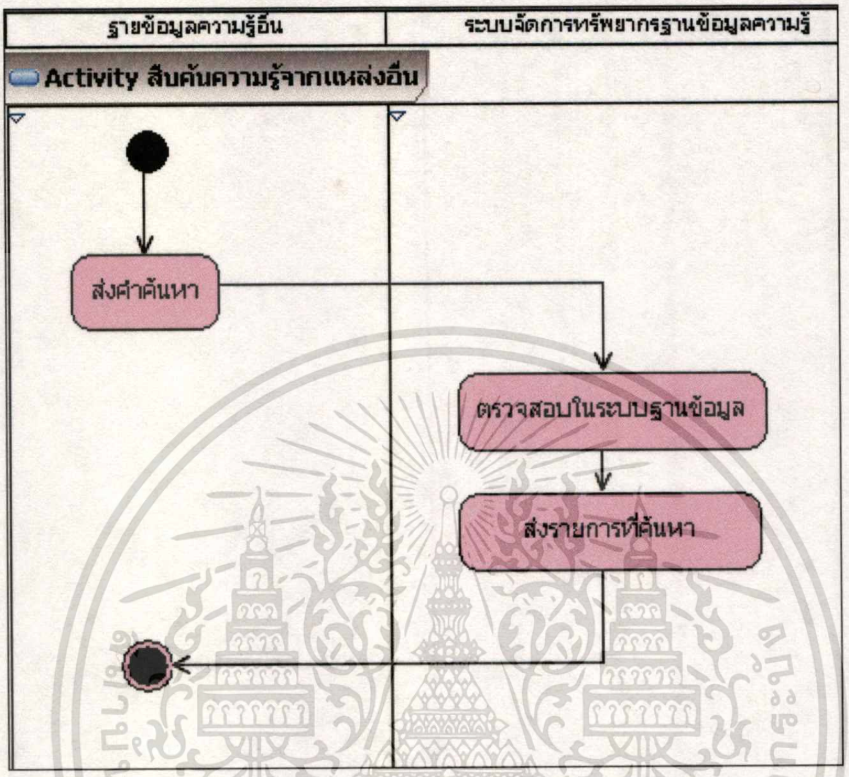

**รูปที่ 4.3** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการสืบค้นความรู้

**ตารางที่ 4.2** คำอธิบายยูสเคสสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น

| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : สืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อระบบให้บริการค้นหาความรู้จากระบบฐานข้อมูลทรัพยากรความรู้แหล่งอื่นเข้ามาค้นหาหัวข้อความรู้<br>**แอกเตอร์** : ระบบฐานข้อมูลความรู้อื่น |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ระบบอื่นจะเรียกใช้บริการค้นหาหัวข้อความรู้ที่ระบบให้บริการ โดยส่งคำค้นหา<br>2. ค้นหาหัวข้อความรู้จากคำค้นหา โดยนำคำค้นหาไปตรวจสอบในระบบฐานข้อมูล<br>3. ส่งรายการที่ค้นหาให้กับระบบที่เรียกใช้บริการ |
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. กรณีที่ไม่สามารถค้นหาจากระบบฐานข้อมูลจะส่งรายการข้อมูลที่ว่างเปล่า โดยระบบที่เรียกใช้บริการจะต้องตรวจสอบรายการที่ว่างเปล่า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.4




**รูปที่ 4.4** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น

**ตารางที่ 4.3** คำอธิบายยูสเคสแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้

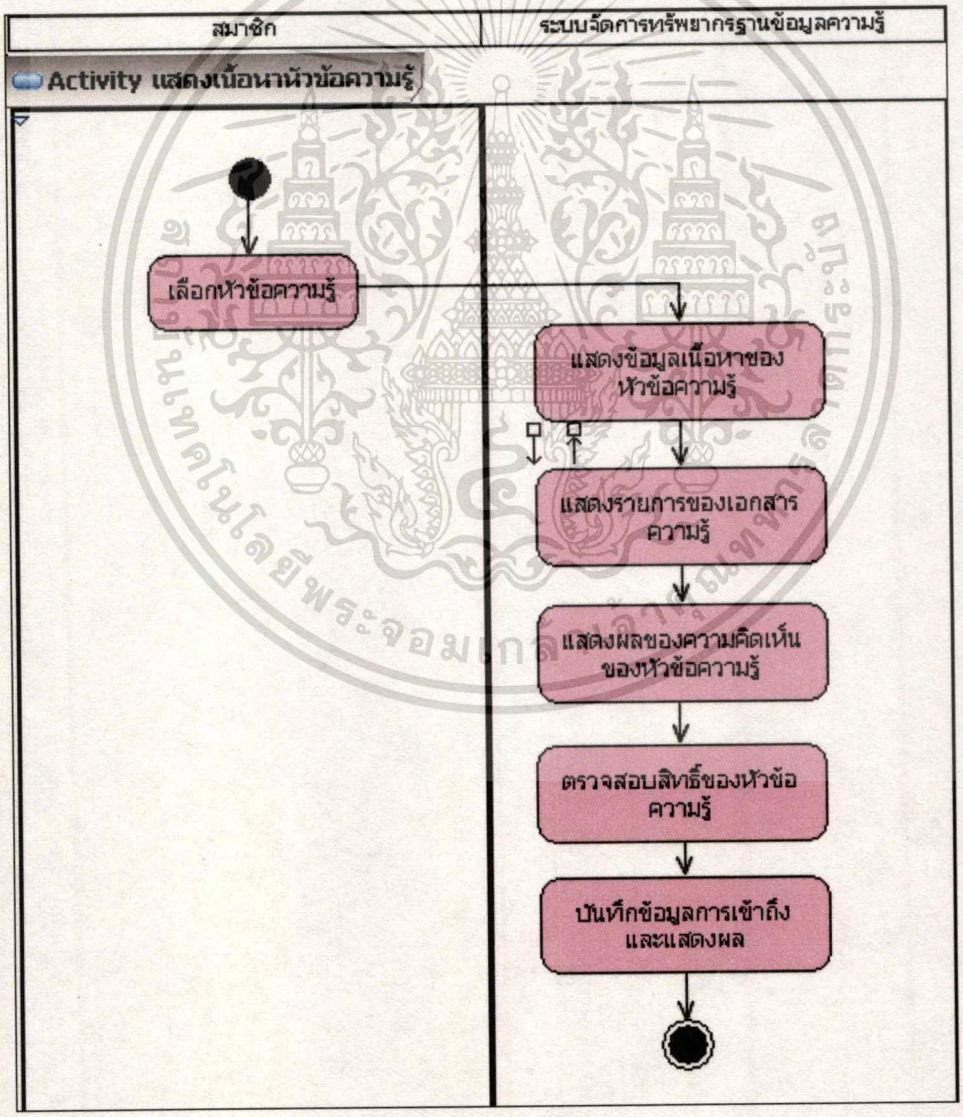
| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : แสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกเข้าสู่การแสดงของเนื้อหาหัวข้อความรู้<br>**แอกเตอร์** : ผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิก |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ระบบทำการแสดงข้อมูลเนื้อหาของหัวข้อความรู้ในหัวข้อความรู้ที่ผู้ใช้งานหรือสมาชิกเรียกให้แสดงผล<br>2. ระบบทำการแสดงรายการของเอกสารความรู้ของหัวข้อความรู้<br>3. ระบบทำการแสดงผลของความคิดเห็นของหัวข้อความรู้<br>4. ระบบกำหนดคุณสมบัติของการแก้ไขปรับปรุงของผู้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกที่เป็นผู้สร้างเอกสาร คือ การแสดงความคิดเห็น และการจัดการเอกสารความรู้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.3** (ต่อ)

| 5. ระบบทำการเก็บข้อมูลของการเข้าแสดงเนื้อหาเอกสารความรู้และแสดงผล |
|---|
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. สมาชิกของระบบมีสิทธิ์ในการเรียกแสดงผลเอกสารความรู้ แสดงความคิดเห็น ดาว์นโหลดเอกสารความรู้<br>2. เจ้าของเอกสารความรู้ ผู้ช่วย และผู้ดูแลระบบมีสิทธิ์ในการจัดการเอกสารความรู้ |

จากตารางที่ 4.3 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.5




**รูปที่ 4.5** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้

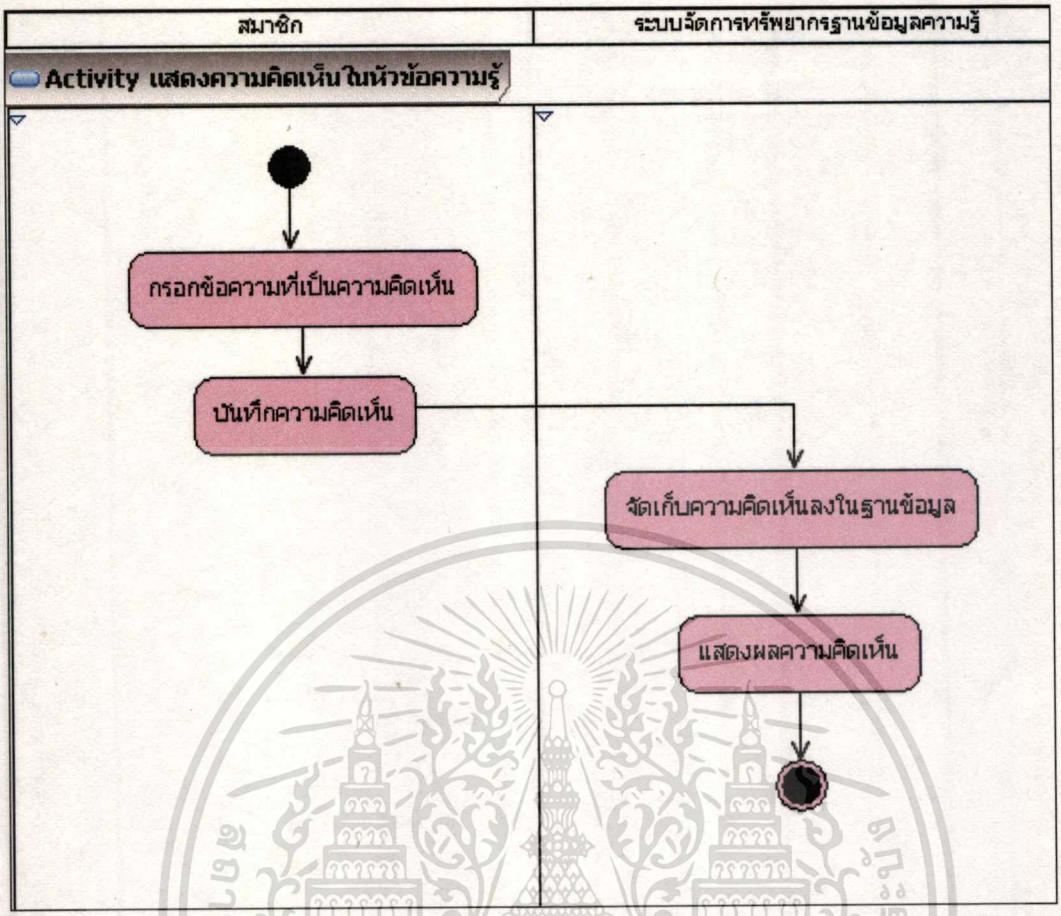
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.4** คำอธิบายยูสเคสแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้

| **คำอธิบายยูสเคส** |
| --- |
| **ยูสเคส** : แสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์ที่สมาชิกแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ในหัวข้อควารู้หลังจากที่มีการแสดงผลของเนื้อหาหัวข้อความรู้<br>**แอกเตอร์** : สมาชิก |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. สมาชิกทำการกรอกข้อความที่เป็นความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ในช่องกรอกความคิดเห็น<br>2. ผู้ใช้งานบันทึกความคิดเห็นโดยระบบจะทำการจัดเก็บความคิดเห็นลงในฐานข้อมูลและบันทึกข้อมูลการแสดงความคิดเห็น<br>3. ทำการแสดงผลข้อมูลเอกสารความรู้พร้อมกับข้อมูลความคิดเห็นของเอกสารความรู้ |
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. ช่องกรอกความคิดเห็นต้องมีการกรอกข้อความ จึงจะสามารถแสดงความคิดเห็นได้ |

จากตารางที่ 4.4 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



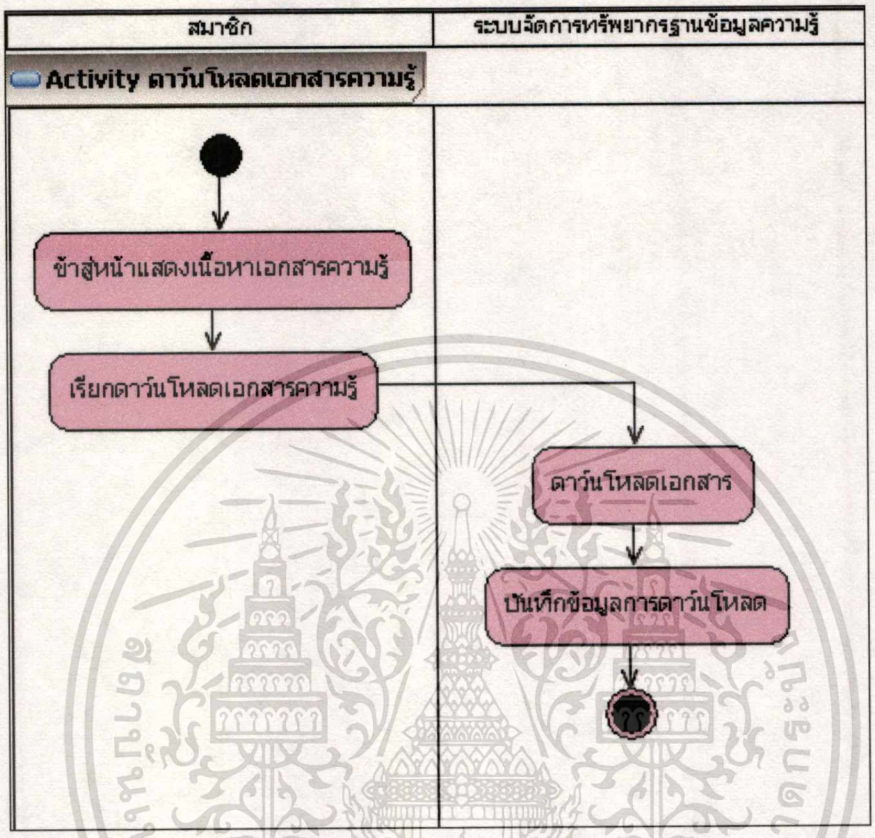

**รูปที่ 4.6** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้

**ตารางที่ 4.5** คำอธิบายยูสเคสดาว์นโหลดเอกสารความรู้

| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : ดาว์นโหลดเอกสารความรู้<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกระบบทำการดาว์นโหลดเอกสารความรู้จากหน้าแสดงเนื้อหาเอกสารความรู้<br>**แอกเตอร์** : ผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิก |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกเข้าสู่หน้าแสดงเนื้อหาเอกสารความรู้<br>2. ผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกเรียกดาว์นโหลดเอกสารความรู้ในหัวข้อความรู้<br>3. ระบบทำการดาว์นโหลดเอกสารลงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิก<br>4. ทำการบันทึกข้อมูลการดาว์นโหลดเก็บเป็นสถิติ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.7




**รูปที่ 4.7** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการดาว์นโหลดเอกสารความรู้

**ตารางที่ 4.6** คำอธิบายยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้

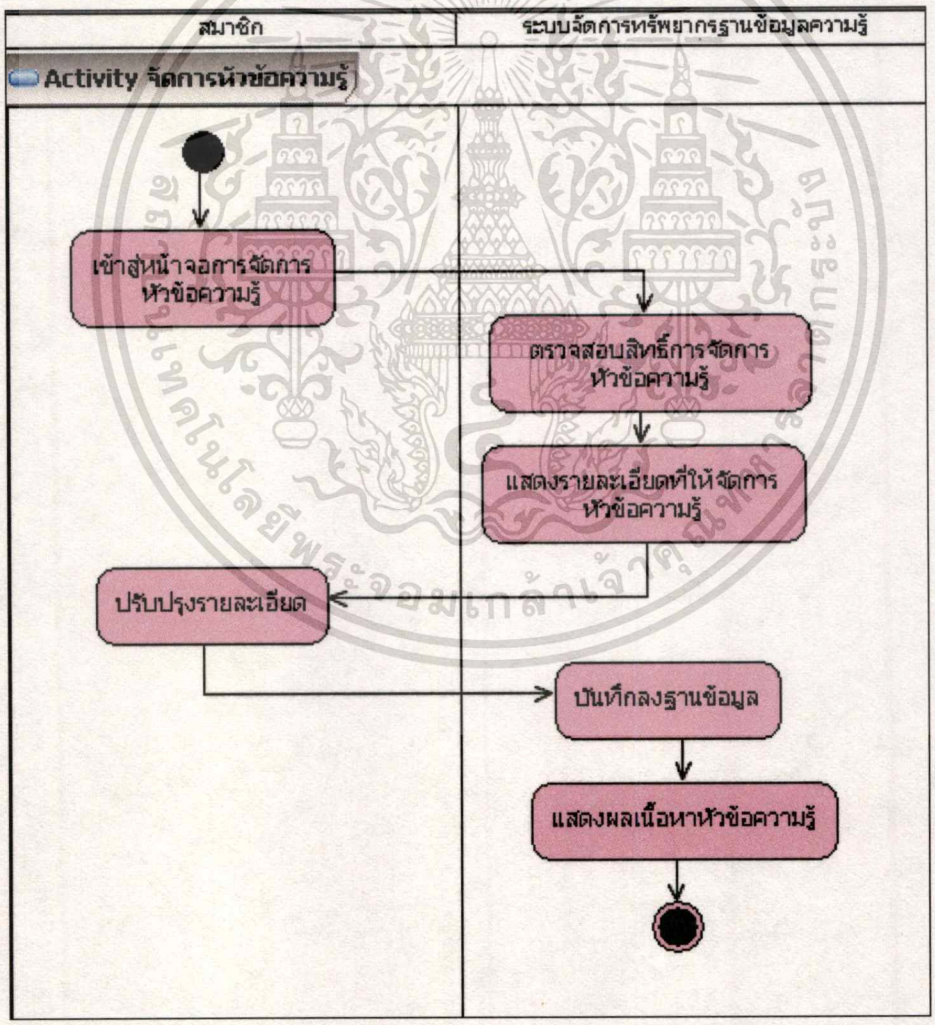
| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : จัดการหัวข้อความรู้<br>**คำอธิบาย** : เหตุกาณ์เมื่อสมาชิกที่เป็นผู้สร้างหัวข้อความรู้ หรือผู้ดูแลระบบเข้าจัดการหัวข้อความรู้ เอกสารความรู้ ในหน้าแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ หรือเหตุการณ์เมื่อมีการเพิ่มเอกสารความรู้ใหม่<br>**แอกเตอร์** : สมาชิก ผู้ดูแลระบบ |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. สมาชิกผู้สร้างหัวข้อความรู้ หรือผู้ดูแลระบบเข้าสู่การจัดการหัวข้อความรู้โดยการตรวจสอบสิทธิ์การจัดการหัวข้อความรู้จากระบบฐานข้อมูล<br>2. แสดงรายละเอียดที่ให้จัดการหัวข้อความรู้ เอกสารความรู้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.6** (ต่อ)

| |
|---|
| 3. ปรับปรุงรายละเอียดการจัดการหัวข้อความรู้ เอกสารความรู้ และระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล<br>4. แสดงผลเนื้อหาหัวข้อความรู้ |
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. กรณีถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการจัดการหัวข้อความรู้ ระบบจะไม่ทำการบันทึกลงฐานข้อมูล |

จากตารางที่ 4.6 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.8



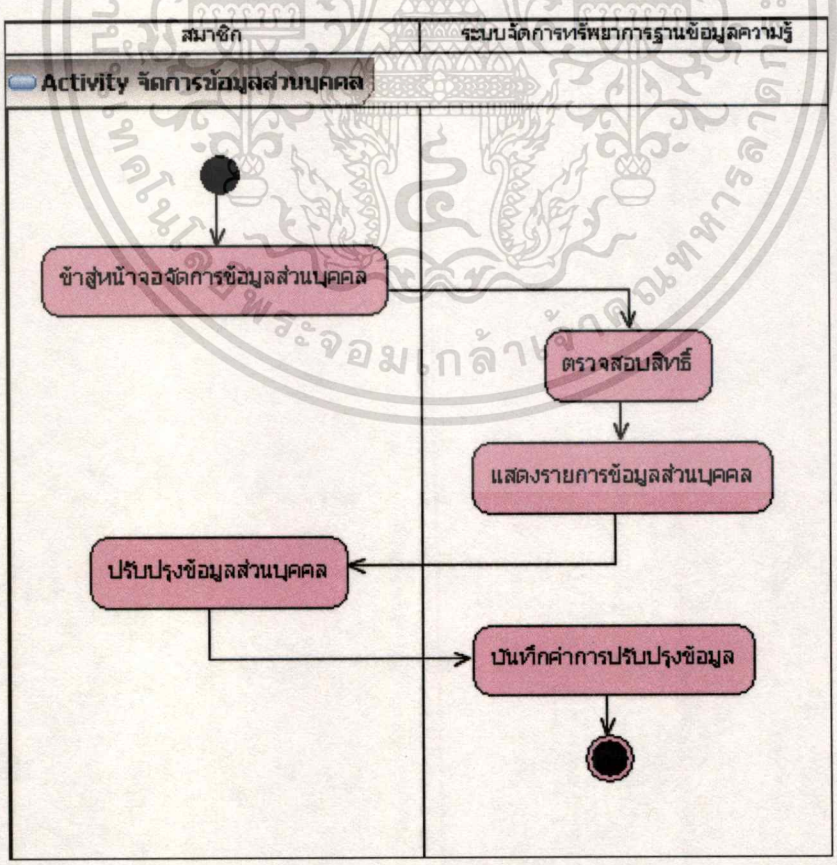

**รูปที่ 4.8** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการจัดการหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.7** คำอธิบายยูสเคสจัดการข้อมูลส่วนบุคคล

| **คำอธิบายยูสเคส** |
| --- |
| **ยูสเคส** : จัดการข้อมูลส่วนบุคคล<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อสมาชิกเข้าจัดการข้อมูลส่วนบุคคล<br>**แอกเตอร์** : สมาชิก ผู้ดูแลระบบ |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. สมาชิกเข้าสู่หน้าจัดการข้อมูลส่วนบุคคลจากระบบ<br>2. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าสู่การจัดการข้อมูลส่วนบุคคล<br>3. เลื่อกปรับปรุงข้อมูลส่วนบุคคล ต่าง ๆ ที่ระบบกำหนดให้สามารถทำการปรับเปลี่ยนแก้ไข<br>4. ทำการบันทึกค่าการปรับปรุงข้อมูลส่วนบุคคล |

จากตารางที่ 4.7 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.9




**รูปที่ 4.9** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล

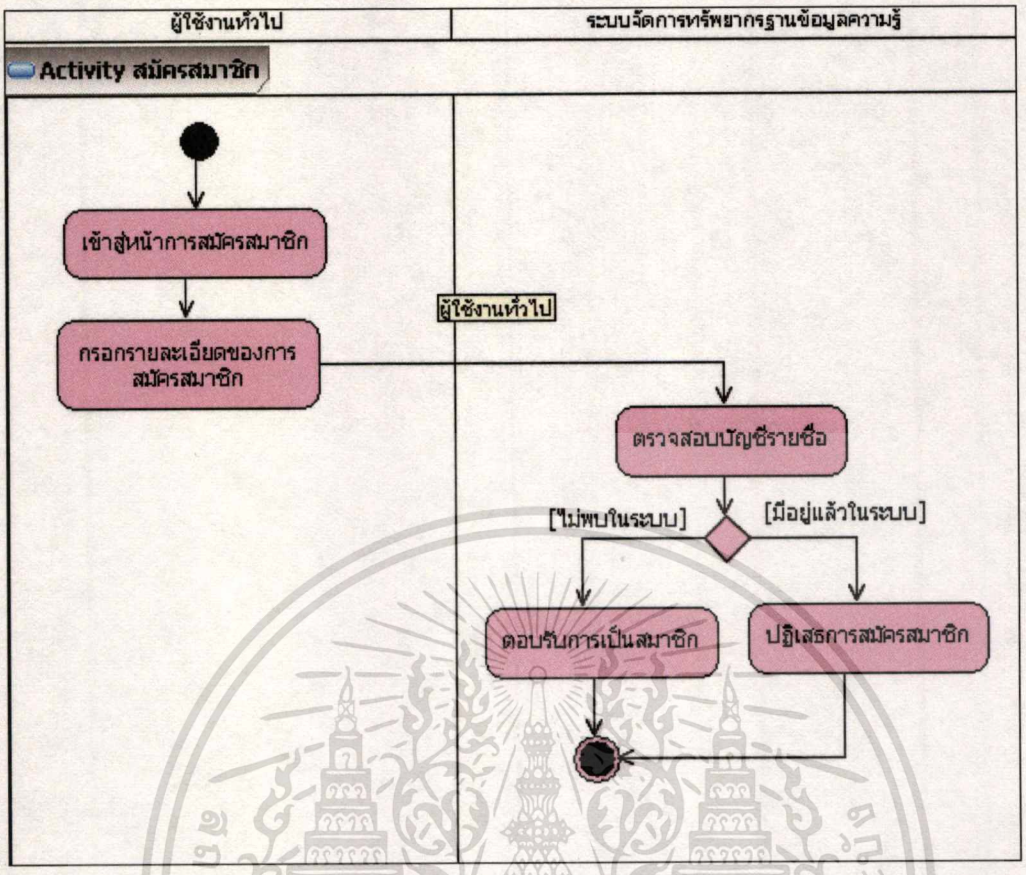
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.8** คำอธิบายยูสเคสสมัครสมาชิก

| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : สมัครสมาชิก<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปสมัครเป็นสมาชิกของระบบ<br>**แอกเตอร์** : ผู้ใช้งานทั่วไป |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ผู้ใช้งานทั่วไปเข้าสู่หน้าการสมัครสมาชิกผ่านทางระบบ<br>2. กรอกรายละเอียดของการสมัครสมาชิก คือ ชื่อ-สกุล อีเมล โทรศัพท์ ชื่อบัญชี และรหัสผ่าน<br>3. ระบบทำการตรวจสอบบัญชีรายชื่อกับข้อมูลที่ทำการสมัคร<br>4. ระบบตอบรับการเป็นสมาชิก |
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. กรณีตรวจสอบบัญชีรายชื่อ หากมีการซ้ำ หรือเคยสมัครแล้ว จะปฏิเสธการสมัครสมาชิกให้ทำการสมัครสมาชิกใหม่ |

จากตารางที่ 4.8 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



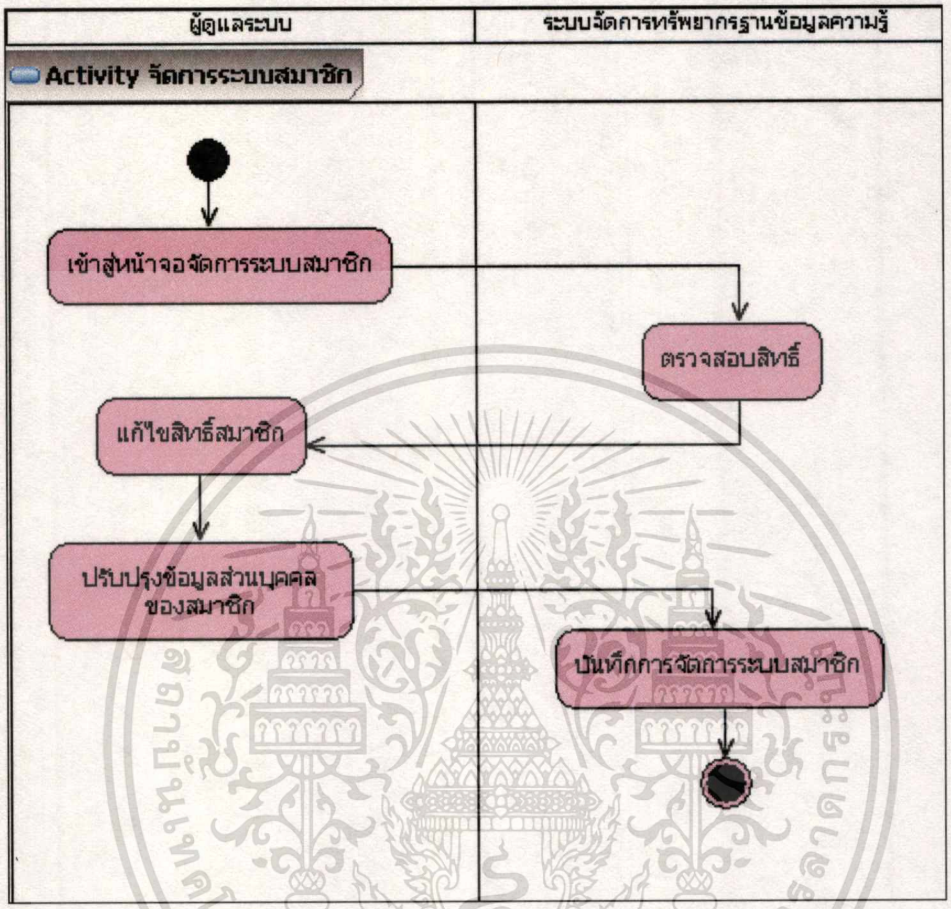

**รูปที่ 4.10** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการสมัครสมาชิก

**ตารางที่ 4.9** คำอธิบายยูสเคสจัดการระบบสมาชิก

| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : จัดการระบบสมาชิก<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์ที่ผู้ดูแลระบบเข้าจัดการระบบสมาชิก<br>**แอกเตอร์** : ผู้ดูแลระบบ |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ผู้ดูแลระบบเข้าสู่การจัดการระบบสมาชิก<br>2. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิ์การจัดการระบบสมาชิก<br>3. ปรับปรุงจัดการสิทธิ์ และแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของสมาชิกในระบบ<br>4. บันทึกการจัดการระบบสมาชิก |
| **เงื่อนไข ยกเว้น** |
| 1. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าจัดการและแก้ไข ข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกในระบบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.11



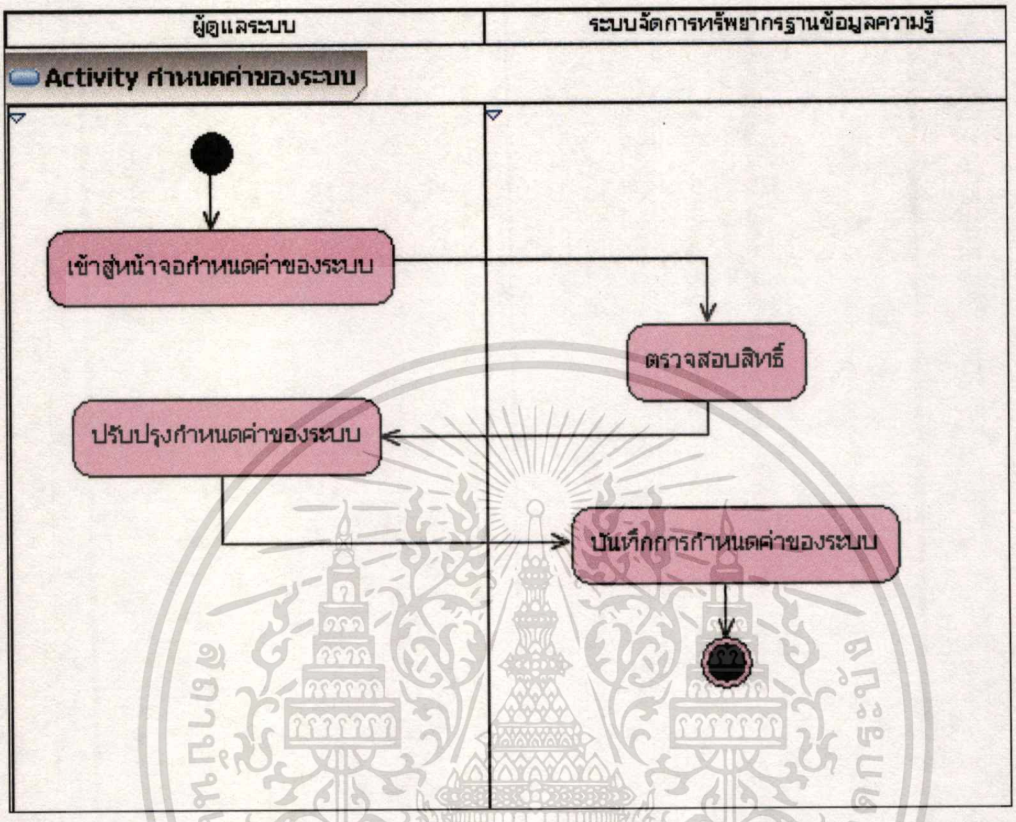

**รูปที่ 4.11** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการจัดการระบบสมาชิก

**ตารางที่ 4.10** คำอธิบายยูสเคสกำหนดค่าของระบบ

| **คำอธิบายยูสเคส** |
|---|
| **ยูสเคส** : กำหนดค่าของระบบ<br>**คำอธิบาย** : เหตุการณ์เมื่อผู้ดูแลระบบกำหนดค่าของระบบ<br>**แอกเตอร์** : ผู้ดูแลระบบ |
| **ขั้นตอนหลัก** |
| 1. ผู้ดูแลระบบเข้าสู่การกำหนดค่าของระบบ<br>2. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิ์การกำหนดค่าของระบบ<br>3. ปรับปรุงกำหนดค่าของระบบ<br>4. บันทึกการกำหนดค่าของระบบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 เพื่อความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสที่ชัดเจนขึ้น จึงใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอน ดังรูปที่ 4.12




**รูปที่ 4.12** แผนภาพแอกทิวิตีแสดงการทำงานของการกำหนดค่าของระบบ

### 4.3.2 คลาสไดอะแกรม

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบของโครงการนี้ มีการออกแบบ คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า โดยแสดงเป็นโดเมนคลาสไดอะแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ซึ่งแสดงภาพรวมของระบบงานใหม่ดังรูปที่ 4.13

1. Taxonomy หมายถึง คลาสของหมวดหมู่ของความรู้ โดยแยกเป็น การจัดกลุ่มของความรู้ (Category) และ การจัดกลุ่มของคำค้นหา (Tag)

2. Category หมายถึง คลาสของกลุ่มความรู้ ที่มีการจัดแบ่งโดยมีหัวข้อความรู้อยู่ภายใต้

3. Tags หมายถึง คลาสของ Tag ที่คำสำหรับการค้นหา (keyword) จัดการการสร้างความสัมพันธ์กับหัวข้อความรู้

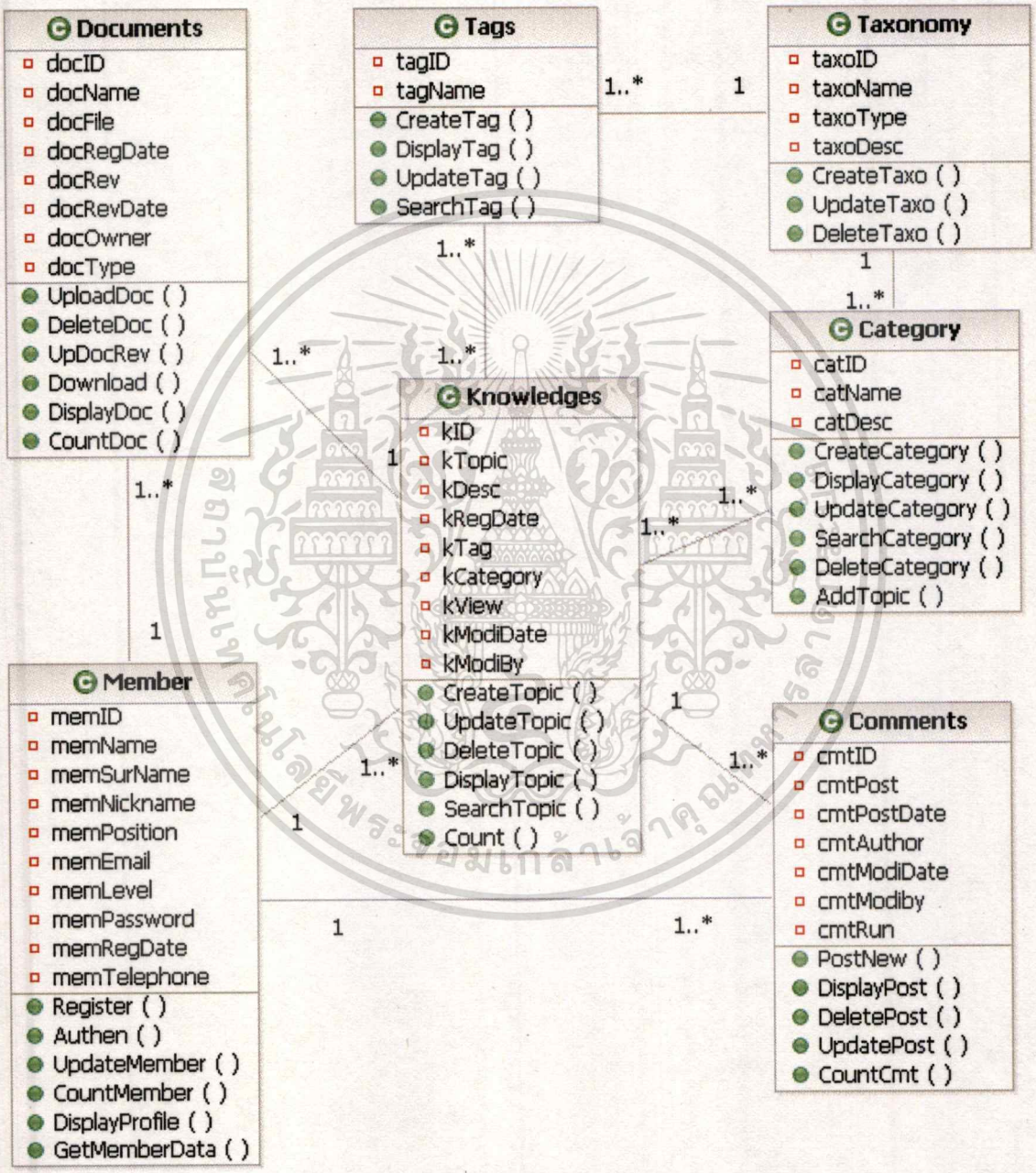
4. Knowledges หมายถึง คลาสของหัวข้อความรู้ จัดการข้อมูลรายละเอียดของหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Documents หมายถึง คลาสของเอกสารความรู้ ซึ่งในหัวข้อความรู้หนึ่ง ๆ จะสามารถมีเอกสารความรู้ได้มากกว่าหนึ่งเอกสาร

6. Comments หมายถึง คลาสของการแสดงความคิดเห็นต่อหัวข้อความรู้

7. Member หมายถึง คลาสของสมาชิกที่อยู่ในระบบ ประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ของสมาชิก



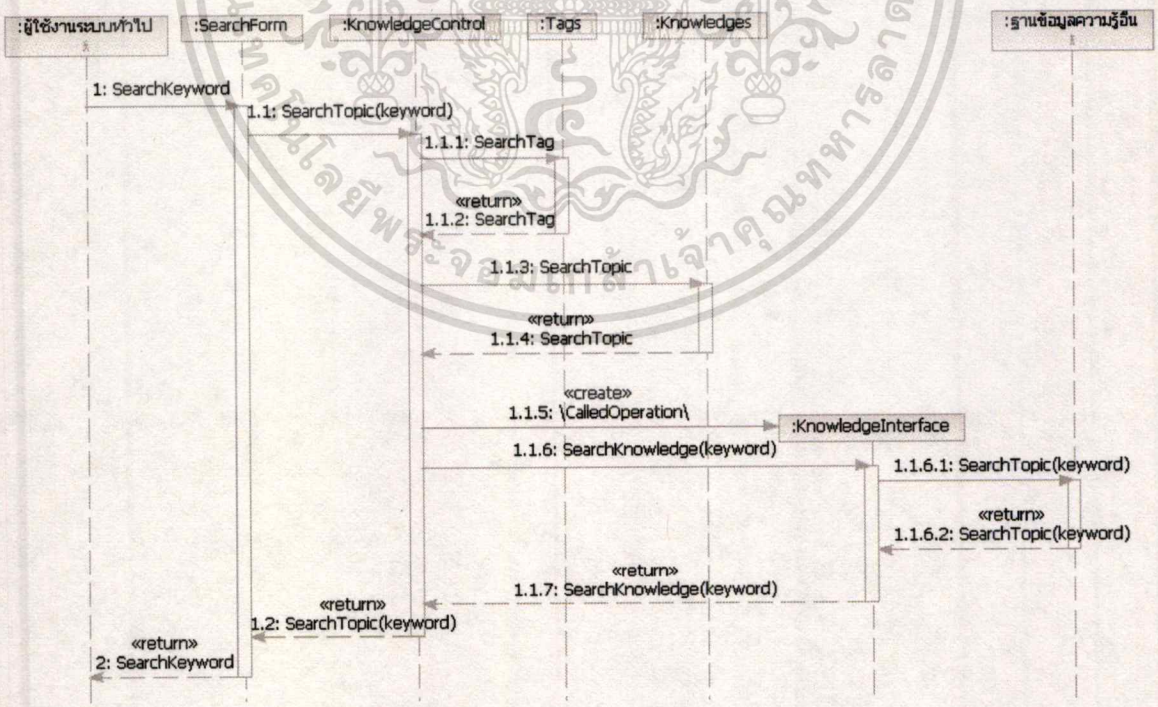

**รูปที่ 4.13** คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ภายในยูเคส และในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ซีเควนซ์ไดอะแกรมจากยูสเคสต่าง ๆ ดังนี้

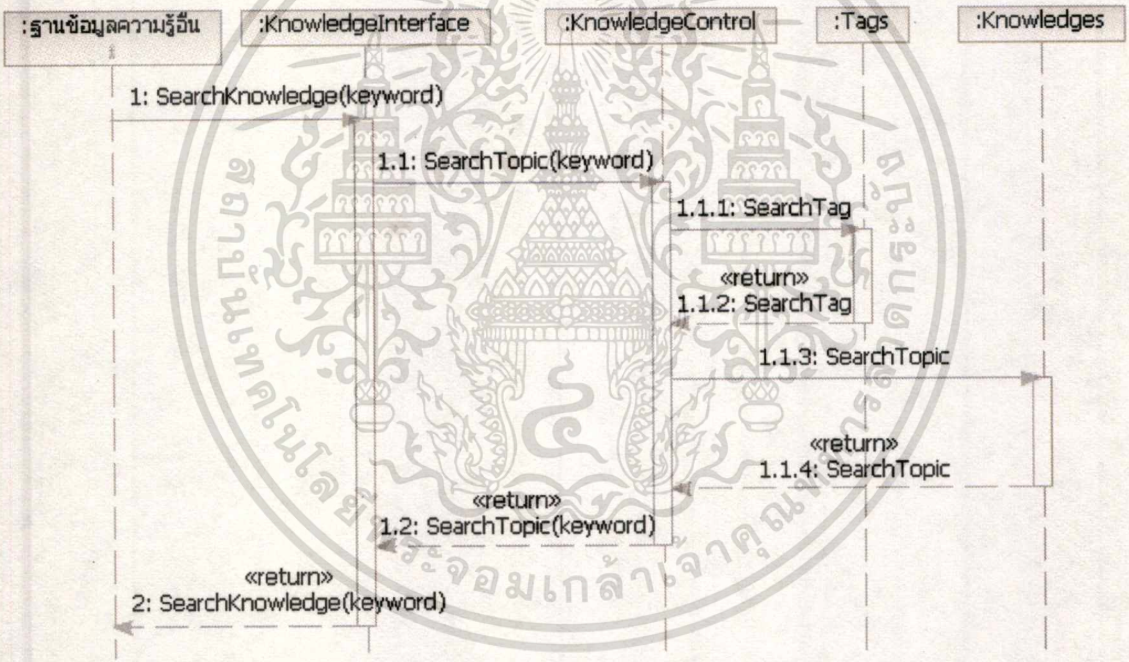
1. จากยูสเคสสืบค้นความรู้ สามารถเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้โดยเริ่มจาก ผู้ใช้งานทั่วไป หรือสมาชิกของระบบ เข้าสู้หน้าจอการสืบค้นความรู้ และส่งเมซเสจ SearhKeyword ไปยังอ็อบเจกต์ SearchForm เพื่อเรียกค้นหาหัวข้อความรู้ แล้วอ็อบเจกต์ SerchForm ได้ส่งเมสเสจ SearchTopic ไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งเมสเสจ SearchTag เพื่อค้นหาข้อมูล Tag และคืนผลการค้นหา KnowledgeControl และส่งเมสเสจ SearchTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Knowledges และส่งข้อมูลการค้นหากลับไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl จากนั้นอ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งเมสเสจ CalledOperation เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ KnowledgeInterface และส่งเมสเสจ SearchKnowledge ไปยังฐานข้อมูลความรู้อื่นผ่านทางเว็บเซอร์วิสและรับผลของการค้นหา ขั้นตอนสุดท้ายคือการนำข้อมูลที่ค้นหาทั้งหมดจากอ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งไปแสดงผลที่อ็อบเจกต์ SearchForm ตามลำดับ โดยสามารถแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.14




**รูปที่ 4.14** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จากยูสเคสสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้โดยเริ่มจาก ฐานข้อมูลความรู้อื่นส่งเมสเสจ SearchKnowledge มาที่อ็อบเจกต์ KnowledgeInterface ที่เปิดบริการเป็นเว็บเซอร์วิส อ็อบเจกต์ KnowledgeInterface ส่งเมสเสจ SearchTopic ไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl และอ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งเมสเสจ SearchTag ไปยังอ็อบเจกต์ Tags และส่งข้อมูลการค้นหากลับไปอ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งเมสเสจ SearchTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Knowledges และส่งข้อมูลการค้นหากลับไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl จากนั้นอ็อบเจกต์เพื่อค้นหาหัวข้อความรู้ ขั้นตอนสุดท้ายคือการนำข้อมูลที่ค้นหาทั้งหมดจากอ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeInterface เพื่อส่งกลับไปยังฐานข้อมูลความรู้อื่น โดยสามารถแสดงเป็นรูปได้ได้ดังรูปที่ 4.15

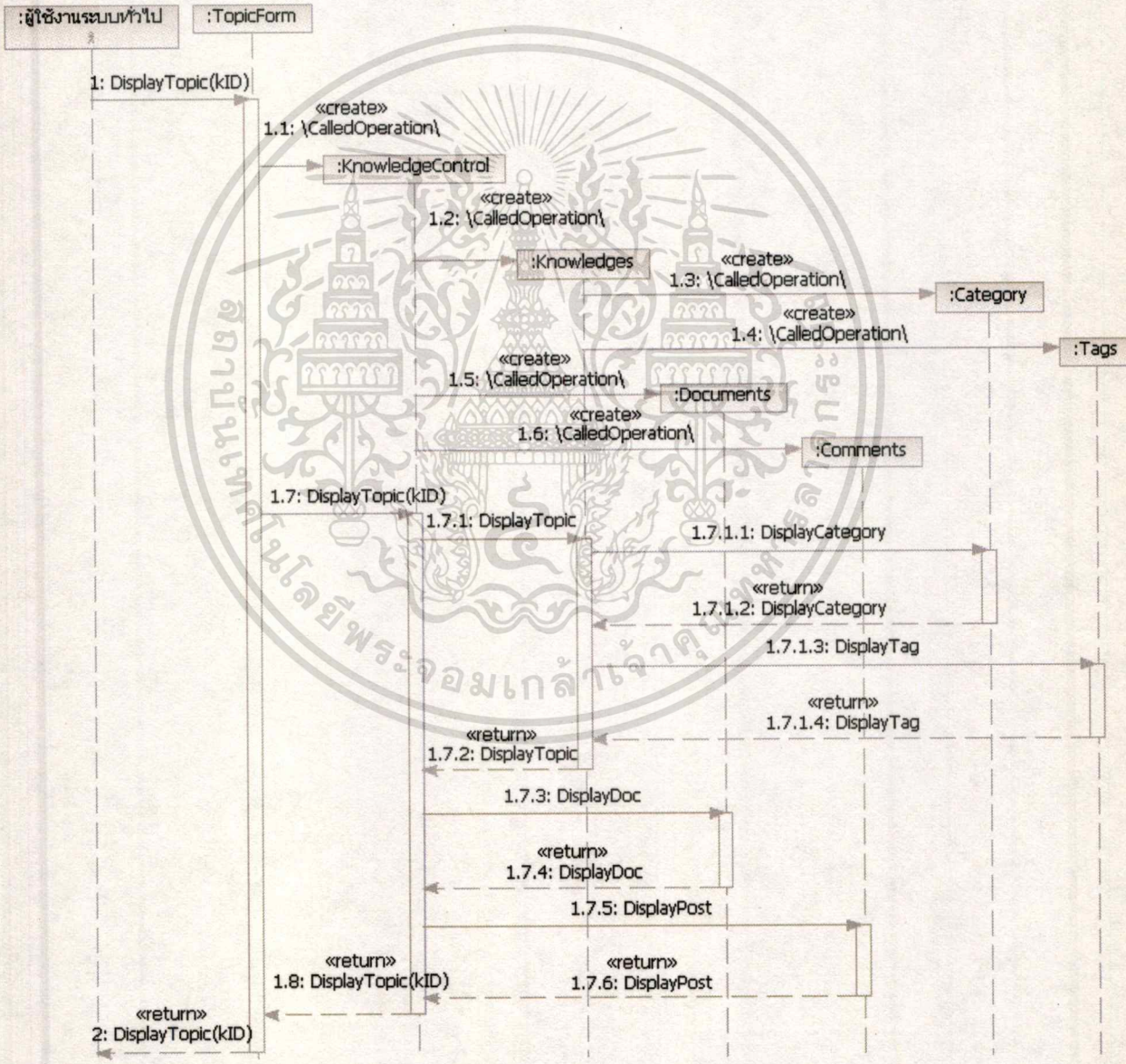



**รูปที่ 4.15** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นความรู้จากแหล่งอื่น

3. จากยูสเคสแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้ สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมโดยแสดงรายละเอียดได้ดังนี้ เริ่มต้นจากผู้ใช้ทั่วไป หรือสมาชิกของระบบ เข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดหัวข้อความรู้ และส่งเมสเสจ DisplayTopic ไปที่อ็อบเจกต์ TopicForm และอ็อบเจกต์ TopicForm ส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ KnowledgeControl จากนั้นจะส่งเมสเสจเพื่อสร้างอ็อบเจกต์ Knowledges และจากอ็อบเจกต์ Knowledges จะส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ Category และ Tags จากนั้นอ็อบเจกต์ KnowledgeControl จะส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ Documents และ Comments อ็อบเจกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

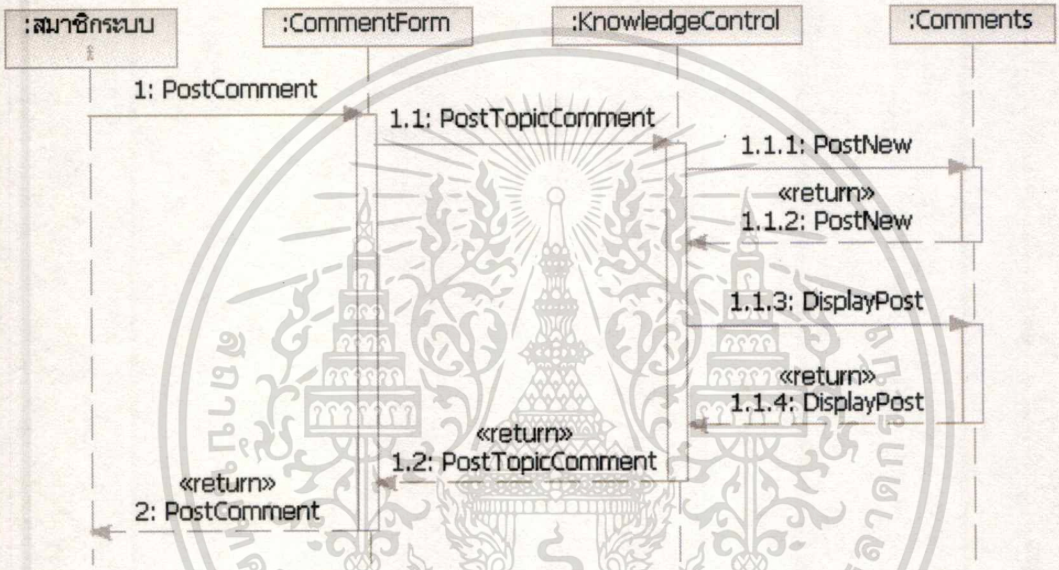
TopicForm ส่งเมสเสจ DisplayTopic ไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl เพื่อแสดงเนื้อหาของความรู้ และส่งเมสเสจ DisplayTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Knowledge เพื่อแสดงข้อมูลของความรู้ เมสเสจ DisplayCategory ไปยังอ็อบเจกต์ Category เพื่อแสดงรายการกลุ่มความรู้ และส่งเมสเสจ DisplayTag ไปยังอ็อบเจกต์ Tags เพื่อแสดงรายการ Tag จากนั้นอ็อบเจกต์ Knowledge ส่งเมสเสจไป DisplayDoc ไปยัง อ็อบเจกต์ Documents เพื่อแสดงเอกสารความรู้และส่งเมสเสจ DiplayPost ไปยังอ็อบเจกต์ Comments สุดท้ายจึงมีการนำข้อมูลไปแสดงผลให้กับผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกของระบบตามลำดับ โดยสามารถแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.16




**รูปที่ 4.16** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงเนื้อหาหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

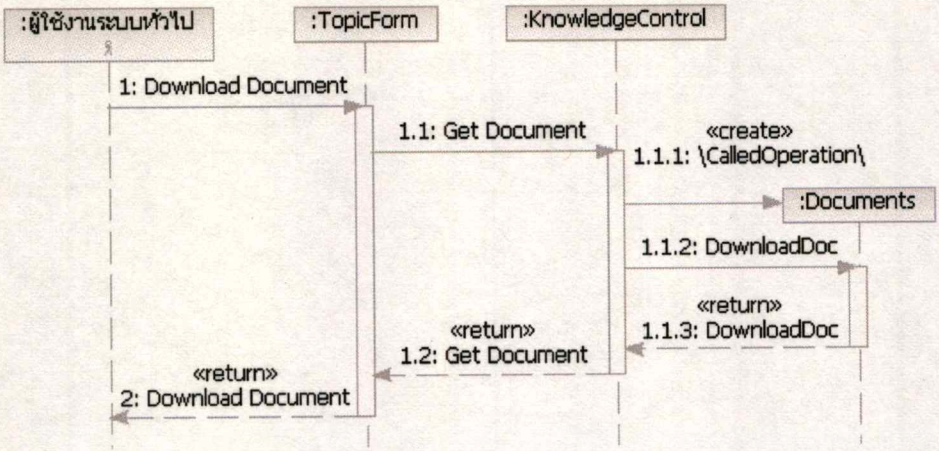
4. จากยูสเคสแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่อแสดงรายละเอียด โดยเริ่มจากสมาชิกระบบ เข้าสู่หน้าจอการแสดงความคิดเห็น และส่งเมสเสจ PostComment ไปยังอ็อบเจกต์ CommentForm และอ็อบเจกต์ CommentForm ส่งเมสเสจ PostTopicComment ไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl เพื่อบันทึกความคิดเห็นของสมาชิก และส่งส่งเมสเสจ PostNew ไปยังอ็อบเจกต์ Comments เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล จากนั้นส่งเมสเสจ DisplayPost เพื่อแสดงข้อความคิดเห็นแสดงผลไปยังหน้าจอระบบต่อไป โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.17




**รูปที่ 4.17** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้

5. จากยูสเคสดาว์นโหลดเอกสารความรู้ สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่อแสดงรายละเอียดโดยเริ่มต้นจากผู้ใช้งานระบบทั่วไป หรือสมาชิกระบบ เข้าสู่หน้าจอของเอกสารความรู้ ส่งเมสเสจ Download Document ไปยังอ็อบเจกต์ TopicForm เพื่อดาว์นโหลดเอกสารความรู้ โดยอ็อบเจกต์ TopicForm จะส่งเมสเสจ Get Document จากนั้นอ็อบเจกต์ KnowledgeControl จะส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ Documents และส่งเมสเสจ DownloadDoc เพื่อนำข้อมูล URL ของเอกสารความรู้สำหรับการดาว์นโหลดไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานทั่วไป หรือสมาชิกระบบ โดยจะส่งข้อมูลกลับด้วยเมสเสจตามลำดับ ซึ่งสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

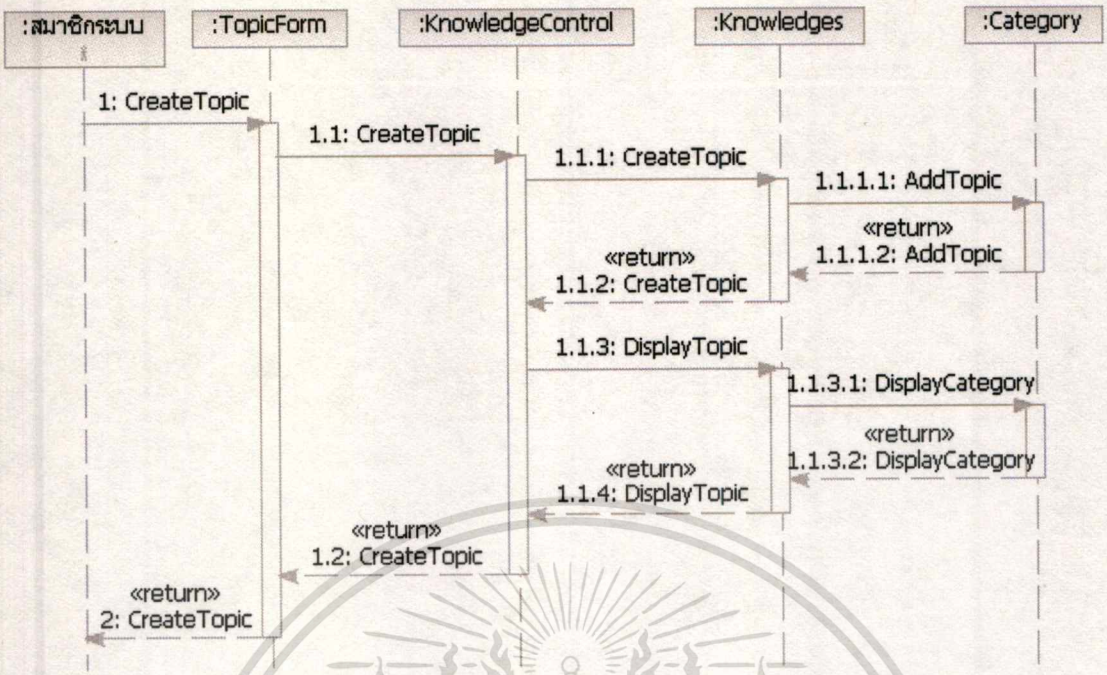



**รูปที่ 4.18** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสดาว์นโหลดเอกสารความรู้

6. จากยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้ สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่อแสดงรายละเอียด โดยจะแยกอธิบายเหตุการณ์เมื่อสร้างความรู้ และเหตุการณ์แก้ไขหัวข้อความรู้

เหตุการณ์สร้างความรู้ โดยเริ่มจากสมาชิกระบบ เข้าสู่หน้าจอการสร้างความรู้ โดยส่งเมสเสจ CreateTopic ไปยังอ็อบเจกต์ TopicForm เพื่อสร้างความรู้ จากอ็อบเจกต์ TopicForm ส่งเมสเสจ CreateTopic เพื่อจัดการความรู้ ไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl และเมสเสจ CreateTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Knowledges เพื่อบันทึกหัวข้อความรู้ โดยจะมีการส่งเมสเสจ AddTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Category เพื่อบันทึกกลุ่มความรู้ของหัวข้อความรู้ ขั้นตอนต่อไปคืออ็อบเจกต์ KnowledgeControl ส่งเมสเสจ DisplayTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Knowledges และส่งเมสเสจ DisplayCategory ไปยังอ็อบเจกต์ Category เพื่อแสดงรายการกลุ่มความรู้และหัวข้อความรู้กลับไปยังหน้าจอแสดงผล โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.19

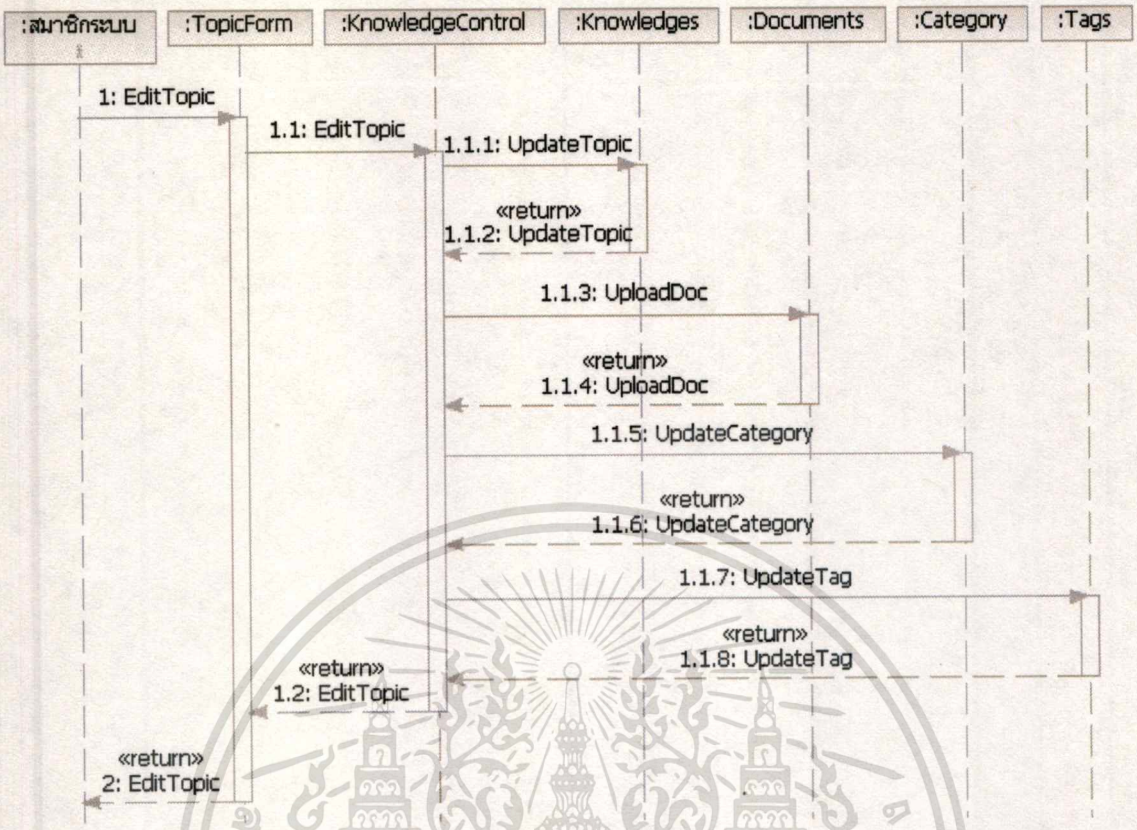
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.19** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้ เหตุการณ์สร้างความรู้

เหตุการณ์แก้ไขหัวข้อความรู้ โดยเริ่มจากสมาชิกระบบ เข้าสู่หน้าจอแสดงความรู้ โดยส่งเมสเสจ EditTopic ไปยังอ็อบเจกต์ TopicForm เพื่อจัดการความรู้ จากอ็อบเจกต์ TopicForm ส่งเมสเสจ EditTopic ไปยังอ็อบเจกต์ KnowledgeControl เพื่อจัดการความรู้ และส่งเมสเสจ UpdateTopic ไปยังอ็อบเจกต์ Knowledges เพื่อปรับปรุงหัวข้อความรู้ กรณีมีการปรับปรุงเอกสารความรู้ ก็จะส่งเมสเสจ UploadDoc เพื่ออัปโหลดเอกสารเพิ่ม หรือแก้ไขเอกสาร ไปยังอ็อบเจกต์ Documents กรณีปรับปรุงกลุ่มความรู้ ก็จะส่งเมสเสจ UpdateCategory ไปยังอ็อบเจกต์ Category กรณีปรับปรุง Tag ก็จะส่งเมสเสจ UpdateTag ไปยังอ็อบเจกต์ Tags โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.20

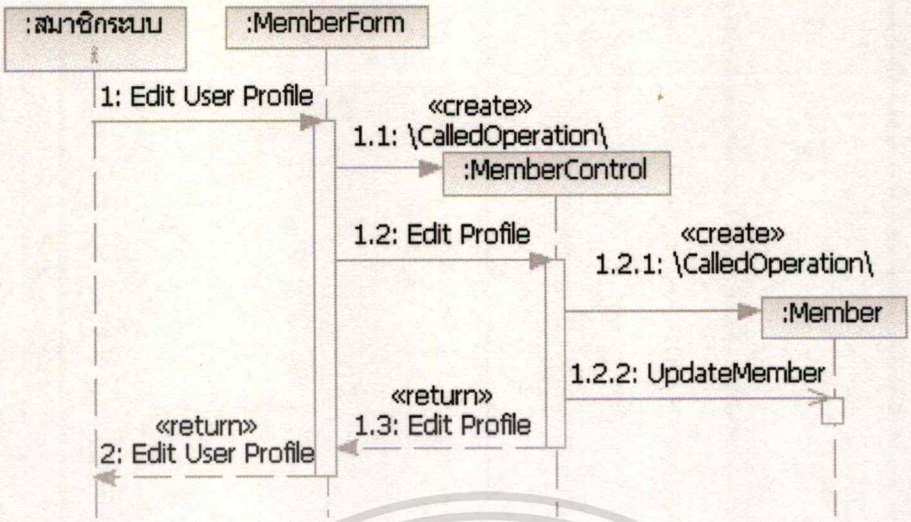
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.20** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการหัวข้อความรู้ เหตการณ์แก้ไขหัวข้อความรู้

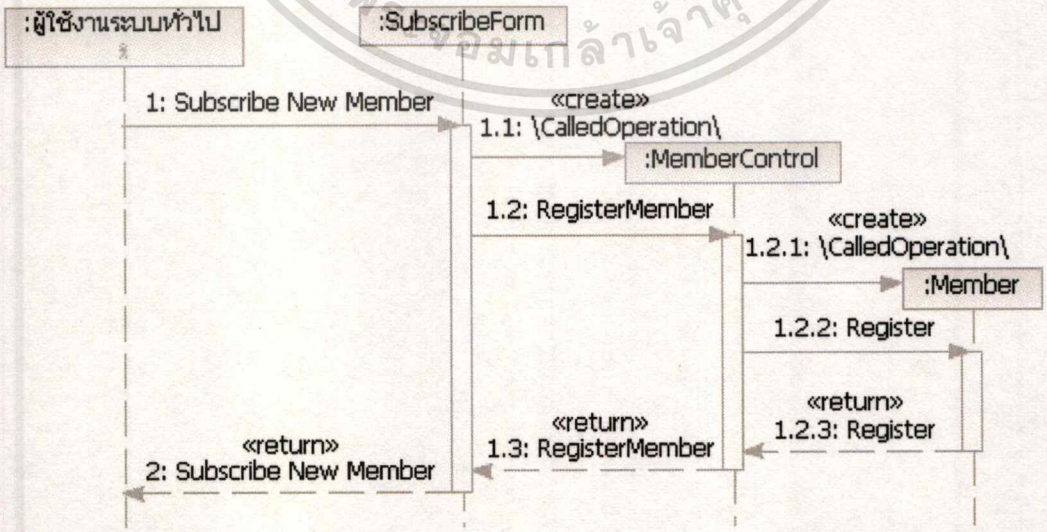
7. จากยูสเคสจัดการข้อมูลส่วนบุคคล สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมโดยมีรายละเอียดเริ่มต้นจากสมาชิกระบบ เข้าสู่หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนบุคคล ส่งเมสเสจ Edit User Profile ไปยังอ็อบเจกต์ MemberForm และอ็อบเจกต์ MemberForm ส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ MemberControl เพื่อจัดการข้อมูลส่วนบุคคล โดยส่งเมสเสจ Edit Profile หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ MemberControl ส่งเมสเสจเพื่อสร้างอ็อบเจกต์ Member เพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.21** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการข้อมูลส่วนบุคคล

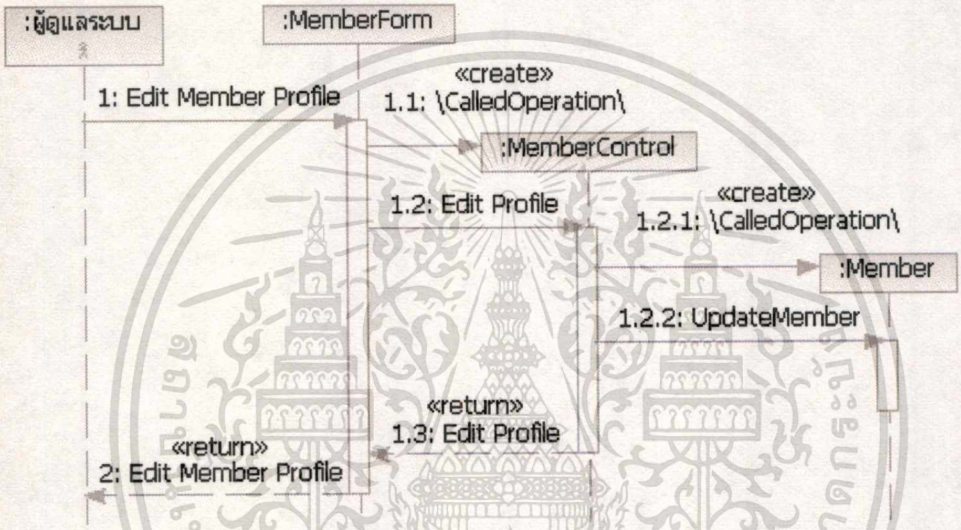
8. จากยูสเคสสมัครสมาชิก สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่อแสดงรายละเอียดโดยเริ่มต้นจาก ผู้ใช้งานระบบทั่วไป เข้าสู่หน้าจอการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ ส่งเมสเสจ Subscribe New Member ส่งไปยังอ็อบเจกต์ SubscribeForm และอ็อบเจกต์ SubscribeForm ส่งเมสเสจเพื่อสร้างอ็อบเจกต์ MemberControl และเมสเสจ RegisterMember หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ MemberControl ส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ Member เพื่อให้มีการบันทึกข้อมูลสมาชิกใหม่ โดยการส่งเมสเสจ Register และอ็อบเจกต์จะทำการส่งอีเมลกลับไปหาผู้ใช้งานทั่วไป โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.22




**รูปที่ 4.22** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

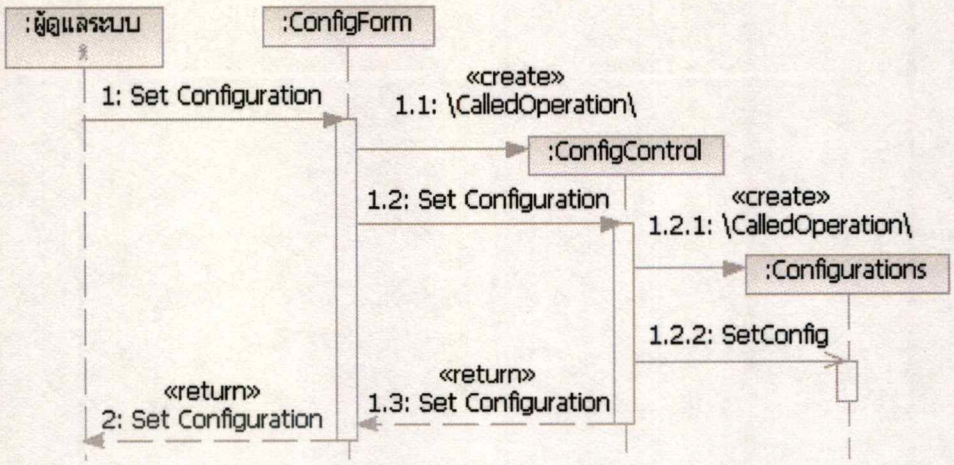
9. จากยูสเคสจัดการระบบสมาชิก สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่อแสดงรายละเอียดโดยเริ่มต้นจากผู้ดูแลระบบ เข้าสู่หน้าจอการจัดการระบบสมาชิก ส่งเมสเสจ Edit Member Profile และเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ MemberControl เพื่อสำหรับการจัดการระบบสมาชิก และส่งเมสเสจ Edit Profile จากนั้นอ็อบเจกต์ MemberControl จะสร้างอ็อบเจกต์ Member และส่งเมสเสจ UpdateMember เพื่อกำหนดค่าต่าง ๆ ของระบบสมาชิก โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.23




**รูปที่ 4.23** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดการระบบสมาชิก

10. จากยูสเคสกำหนดค่าของระบบ สามารถเขียนเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่อแสดงรายละเอียดโดยเริ่มต้นจากผู้ดูแลระบบ เข้าสู่หน้าจอการกำหนดค่าของระบบ ส่งเมสเสจ Set Configuration ไปอ็อบเจกต์ ConfigForm เพื่อสร้างเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ ConfigControl เพื่อกำหนดค่าของระบบ โดยอ็อบเจกต์ ConfigControl จะส่งเมสเสจสร้างอ็อบเจกต์ Configurations และเมสเสจ SetConfig เพื่อบันทึกค่าที่กำหนด โดยสามารถแสดงรูปได้ดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.24** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดค่าของระบบ

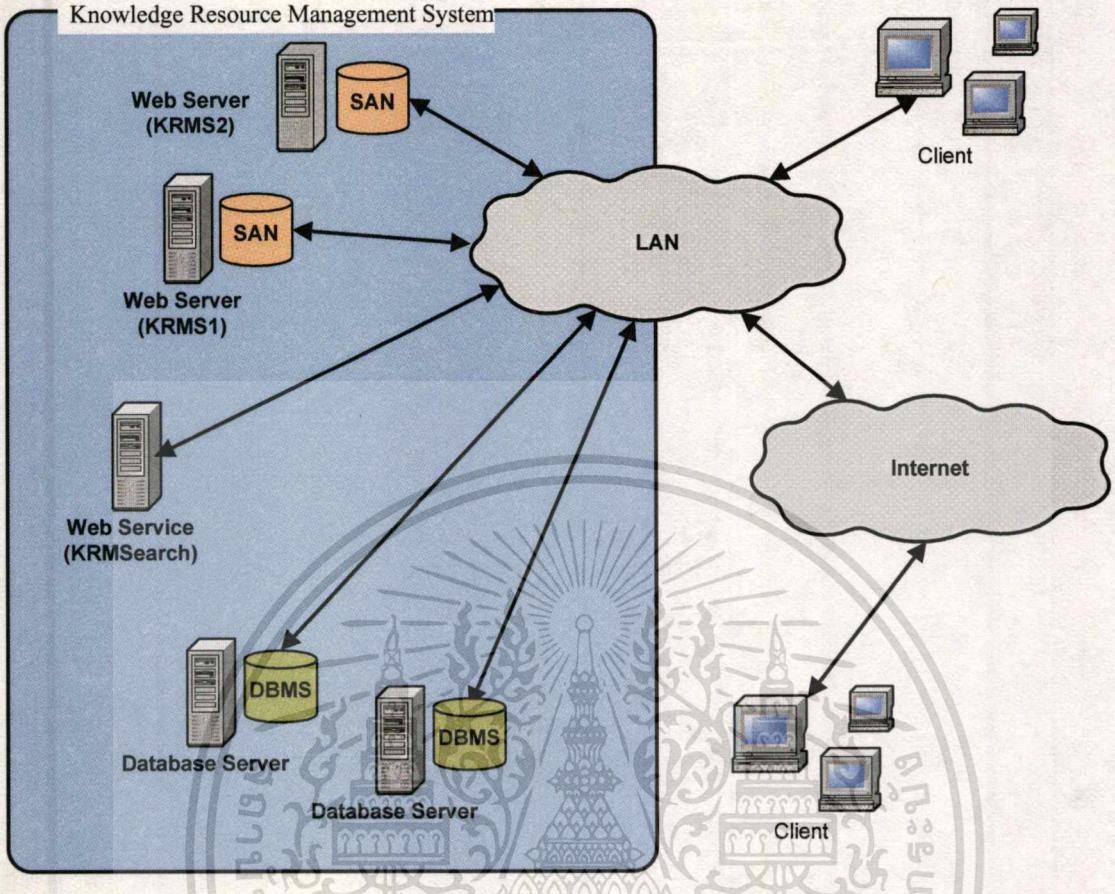
## 4.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมรองรับระบบ

การออกแบบสถาปัตยกรรมรองรับระบบจะพิจารณาตามความต้องการของระบบ โดยจะพิจาณาถึงคุณสมบัติของฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ และซอร์ฟแวร์ ที่ใช้ในการรองรับการทำงานของระบบการจัดเก็บและจัดการทรัพยากรความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรม มีดังนี้

- เป็นเว็บแอพพลิเคชันที่รันสคริปต์ ASP.NET
- Microsoft .NET Framework 3.5
- SQL Server 2005

เมื่อพิจารณาข้อกำหนดดังกล่าวทำให้การออกแบบสถาปัตยกรรมที่รองรับระบบจึงต้องอยู่ในขอบเขตที่รองรับการทำงานตามข้อกำหนด ซึ่งพิจารณาแยกสถาปัตยกรรมระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ สถาปัตยกรรมระบบที่รองรับการทำงานของเว็บแอพพลิเคชัน (เว็บเซิร์ฟเวอร์) และสถาปัตยกรรมระบบที่รองรับระบบจัดการฐานข้อมูล (เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล) ดังรูปที่ 4.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.25** สถาปัตยกรรมทางด้านฮาร์ดแวร์ของระบบ

### 4.4.1 เว็บเซิร์ฟเวอร์

**ตารางที่ 4.11** คุณสมบัติขั้นต่ำของสถาปัตยกรรมที่รองรับระบบของเว็บเซิร์ฟเวอร์

| หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำ | |
|---|---|
| Processors supported | Intel® Xeon® 2.00 GHz, 1333MHz FSB |
| Processor cores | Dual cores |
| Number of Processor | 2 |
| Cache | 8MB Level 2 |
| Memory Type | PC2-5300 DDR2 Fully Buffered DIMMs |
| Memory Size | 4GB |
| Memory Protection | Advanced ECC |
| หน่วยจัดเก็บข้อมูล | |
| Storage type | SAN (Storage Area Network) 10 x 146GB Hot plug SFF 2.5-inch |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.11** (ต่อ)

| | |
|---|---|
| | SAS 10K RAID 0/1/1+0/5 |
| Internal disk drives | 3 x 72GB |
| Disk type | Hot plug SFF 2.5-inch SAS 10K |
| RAID support | RAID 0/1/1+0/5 |
| การติดตั้ง | |
| Form factor | Rack-mount |
| Rack height | 2U |
| Networking | Two Embedded Multifunction Gigabit Server Adapters |
| Redundant power supply | 2 x Hot plug fully redundant |
| Redundant fan | 2 x Hot plug fully redundant |
| ระบบปฏิบัติการและแอพพลิเคชัน | |
| Operating system | Microsoft Windows Server 2003 R2 SP2 Enterprise Edition |
| Applications | Internet Information Service 7.0<br>Microsoft .NET Framework 3.5 SP1<br>Microsoft ASP.NET AJAX 3.5 RC |

### 4.4.2 เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

**ตารางที่ 4.12** คุณสมบัติขั้นต่ำของสถาปัตยกรรมที่รองรับระบบของเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

| หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำ | |
|---|---|
| Processors supported | Intel® Xeon® 2.00 GHz, 1333MHz FSB |
| Processor cores | Dual cores |
| Number of Processor | 2 |
| Cache | 8MB Level 2 |
| Memory Type | PC2-5300 DDR2 Fully Buffered DIMMs |
| Memory Size | 16GB |
| Memory Protection | Advanced ECC |
| หน่วยจัดเก็บข้อมูล | |
| Storage type | Internal RAID Controller |
| Internal disk drives | 5 x 146GB |

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.12** (ต่อ)

| | |
|---|---|
| Disk type | Hot plug SFF 2.5-inch SAS 10K |
| RAID support | RAID 0/1/1+0/5 |
| การติดตั้ง | |
| Form factor | Rack-mount |
| Rack height | 2U |
| Networking | Two Embedded Multifunction Gigabit Server Adapters |
| Redundant power supply | 2 x Hot plug fully redundant |
| Redundant fan | 2 x Hot plug fully redundant |
| ระบบปฏิบัติการและแอพพลิเคชัน | |
| Operating system | Microsoft Windows Server 2003 R2 SP2 Enterprise Edition |
| Applications | Microsoft SQL Server 2005 SP2 Standard Edition |

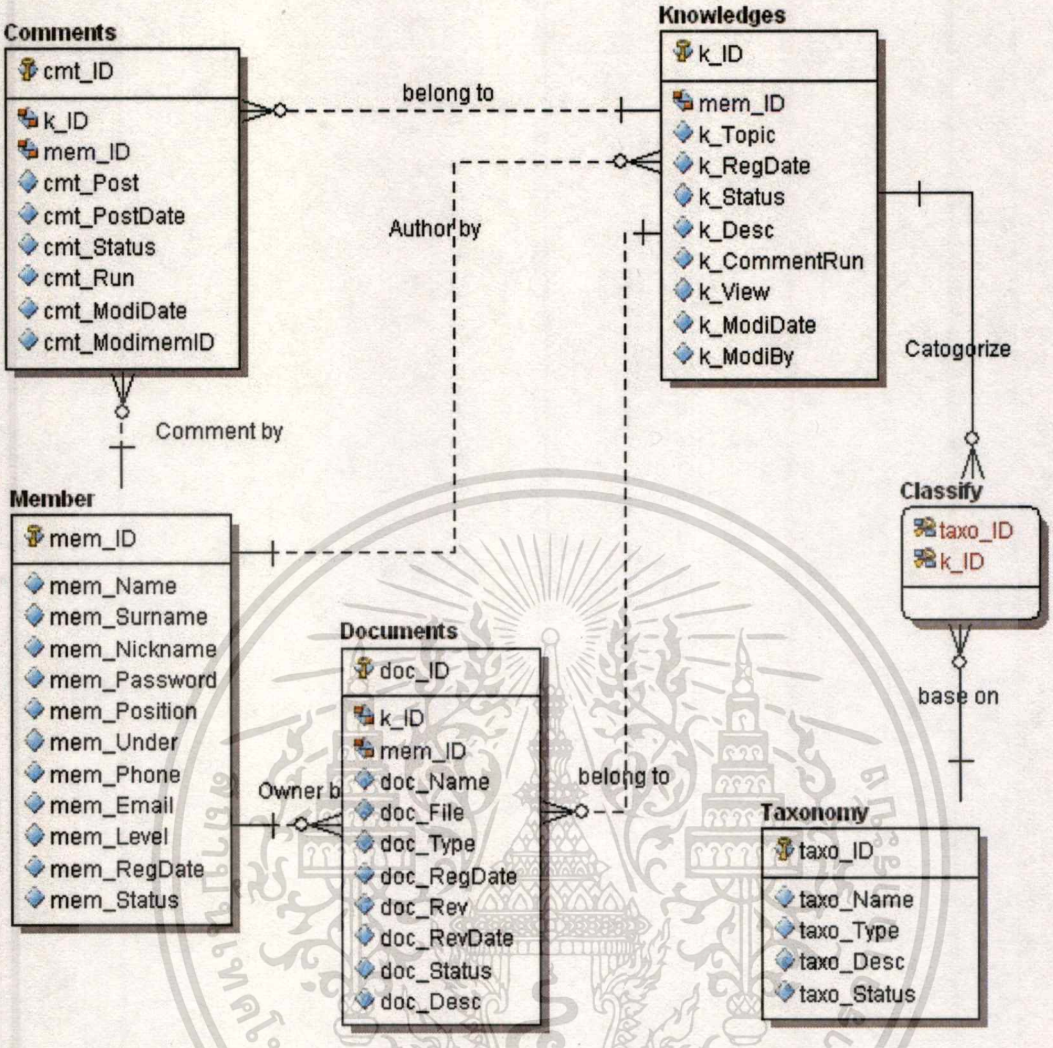
## 4.5 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ และนำเสนอการออกแบบด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและแสดงข้อมูลของเอนทิตีดังพจนานุกรมข้อมูล

### 4.5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ภายในระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า มีการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ดังรูปที่ 4.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.26** ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบ

โดยรายละเอียดของเอนทิตี ดังนี้

1. Taxonomy หมายถึง การแบ่งหมวดหมู่ของความรู้ เช่น Steam Turbine, Hydro Turbine

2. Classify หมายถึง การกำหนดกลุ่มความรู้และการกำหนดหมวดหมู่คำค้นหาของความรู้ เช่น การเชื่อมด้วย Inconnel จัดอยู่ในหมวดหมู่ Boiler, Steam Turbine และมีคำค้นคือ การเชื่อม Inconnel

3. Knowledges คือ หัวข้อความรู้รวมถึงรายละเอียดของหัวข้อความรู้ เช่น การยืดอายุโรงไฟฟ้า เคสโรงไฟฟ้าแม่เมาะ MM-T8 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Documents คือ เอกสารความรู้ เช่น เอกสารการยืดอายุโรงไฟฟ้า เคสโรงไฟฟ้าแม่เมาะ MM-T8, เอกสารรายละเอียดด้านเทคนิคของการตรวจสอบวิเคราะห์การยืดอายุโรงไฟฟ้า, ภาพถ่ายอุปกรณ์

5. Comments คือ รายการแสดงความคิดเห็นต่อหัวข้อความรู้

6. Member คือ รายการข้อมูลของสมาชิกของระบบ

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มีความสำคัญ สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

### 4.5.2 พจนานุกรมข้อมูล

รายละเอียดของแต่ละเอนทิตีภายในระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า สามารถอธิบายด้วยพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.13 – 4.18

**ตารางที่ 4.13** พจนานุกรมข้อมูลตาราง Taxonomy

| ที่ | ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย | ชนิดของข้อมูล | ขนาด | คีย์ | ตารางที่อ้างถึง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | taxo_ID | รหัสการแบ่งหมวดหมู่ | Integer | | (PK) | |
| 2 | taxo_Name | ชื่อหมวดหมู่ | VarChar | 255 | | |
| 3 | taxo_Type | ประเภทหมวดหมู่ | VarChar | 100 | | |
| 4 | taxo_Desc | คำอธิบายหมวดหมู่ | Text | | | |
| 5 | taxo_Status | สถานะของหมวดหมู่ | VarChar | 2 | | |

**ตารางที่ 4.14** พจนานุกรมข้อมูลตาราง Classify

| ที่ | ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย | ชนิดของข้อมูล | ขนาด | คีย์ | ตารางที่อ้างถึง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | taxo_ID | รหัสการแบ่งหมวดหมู่ | Integer | | (PK)/(FK) | Taxonomy |
| 2 | k_ID | รหัสความรู้ | Integer | | (PK)/(FK) | Knowledges |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.15** พจนานุกรมข้อมูลตาราง Knowledges

| ที่ | ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย | ชนิดของข้อมูล | ขนาด | คีย์ | ตารางที่อ้างถึง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | k_ID | รหัสความรู้ | Integer | | (PK) | |
| 2 | mem_ID | รหัสสมาชิกผู้สร้าง | Integer | | (FK) | Member |
| 3 | k_Topic | ชื่อความรู้ | VarChar | 255 | | |
| 4 | k_RegDate | วันที่สร้างความรู้ | DateTime | | | |
| 5 | k_Status | สถานะความรู้ | VarChar | 2 | | |
| 6 | k_Desc | คำอธิบายความรู้ | Text | | | |
| 7 | k_CommentRun | running ของการแสดงความคิดเห็นของหัวข้อความรู้ | Integer | | | |
| 8 | k_View | เก็บจำนวนผู้เข้าชมหัวข้อความรู้ | Integer | | | |
| 9 | k_ModiDate | วันที่แก้ไขหัวข้อความรู้ | DateTime | | | |
| 10 | k_ModiBy | รหัสสมาชิกผู้แก้ไข | Integer | | | |

**ตารางที่ 4.16** พจนานุกรมข้อมูลตาราง Documents

| ที่ | ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย | ชนิดของข้อมูล | ขนาด | คีย์ | ตารางที่อ้างถึง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | doc_ID | รหัสเอกสารความรู้ | Integer | | (PK) | |
| 2 | k_ID | รหัสความรู้ | Integer | | (FK) | Knowledges |
| 3 | mem_ID | รหัสสมาชิก | Integer | | (FK) | Member |
| 4 | doc_Name | ชื่อเอกสารความรู้ | VarChar | 255 | | |
| 5 | doc_File | Link ไฟล์เอกสารความรู้ | VarChar | 255 | | |
| 6 | doc_Type | ประเภทของไฟล์เอกสารความรู้ | VarChar | 10 | | |
| 7 | doc_RegDate | วันที่สร้างเอกสาร | DateTime | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.16** (ต่อ)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | doc_Rev | ครั้งที่ปรับปรุงเอกสาร | Integer | | | |
| 9 | doc_RevDate | วันที่ปรับปรุงเอกสาร | DateTime | | | |
| 10 | doc_Status | สถานะเอกสาร | VarChar | 2 | | |
| 11 | doc_Desc | คำอธิบายเอกสาร | Text | | | |

**ตารางที่ 4.17** พจนานุกรมข้อมูลตาราง Comments

| ที่ | ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย | ชนิดของข้อมูล | ขนาด | คีย์ | ตารางที่อ้างถึง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cmt_ID | รหัสความคิดเห็น | Integer | | (PK) | |
| 2 | doc_ID | รหัสเอกสารความรู้ | Integer | | (FK) | Documents |
| 3 | mem_ID | รหัสสมาชิก | Integer | | (FK) | Member |
| 4 | cmt_Post | ข้อมูลแสดงความคิดเห็น | Text | | | |
| 5 | cmt_PostDate | วันที่แสดงความคิดเห็น | DateTime | | | |
| 6 | cmt_Status | สถานะความคิดเห็น | VarChar | 2 | | |
| 7 | cmt_Run | Running ของการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ | Integer | | | |
| 8 | cmt_ModiDate | วันที่แก้ไขการแสดงความคิดเห็น | DateTime | | | |
| 9 | cmt_ModimemID | รหัสสมาชิกผู้แก้ไข | Integer | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.18** พจนานุกรมข้อมูลตาราง Member

| ที่ | ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย | ชนิดของข้อมูล | ขนาด | คีย์ | ตารางที่อ้างถึง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mem_ID | รหัสสมาชิก | Integer | | (PK) | |
| 2 | mem_Name | ชื่อ | VarChar | 100 | | |
| 3 | mem_Surname | นามสกุล | VarChar | 255 | | |
| 4 | mem_Nickname | ชื่อเล่น | VarChar | 50 | | |
| 5 | mem_Password | รหัสผ่าน | VarChar | 100 | | |
| 6 | mem_Position | ตำแหน่ง | VarChar | 100 | | |
| 7 | mem_Under | สังกัด | VarChar | 150 | | |
| 8 | mem_Email | อีเมล | VarChar | 255 | | |
| 9 | mem_Telephone | หมายเลขโทรศัพท์ | VarChar | 100 | | |
| 10 | mem_Level | ระดับสมาชิก | VarChar | 2 | | |
| 11 | mem_RegDate | วันที่ลงทะเบียน | DateTime | | | |
| 12 | mem_Status | สถานะสมาชิก | VarChar | 2 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5
# การออกแบบและพัฒนาระบบ

## 5.1 ขั้นตอนการแบ่งส่วนประกอบของระบบ

ขั้นตอนการแบ่งส่วนประกอบของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ โดยแบ่งส่วนประกอบภายในดังนี้
   1.1 ส่วนของการแสดงผลหัวข้อความรู้ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นส่วนย่อย คือ
      - ส่วนของการแสดงผลรายละเอียดของหัวข้อความรู้
      - ส่วนของการบันทึกหัวข้อความรู้
      - ส่วนของการแสดงผลและจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้
      - ส่วนของการแสดงผลและจัดการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้
      - ส่วนของปรับปรุง แก้ไขหัวข้อความรู้
   1.2 ส่วนของการจัดการระบบสมาชิก ซึ่งสามารถแบ่งเป็นส่วนย่อย คือ
      - ส่วนของการเข้าสู่ระบบ
      - ส่วนของการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ
      - ส่วนของการ Reset รหัสผ่าน
      - ส่วนของการแสดงผลสมาชิกของระบบ
      - ส่วนของการจัดการข้อมูลสมาชิกระบบ
   1.3 ส่วนของการจัดหมวดหมู่ของหัวข้อความรู้ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นส่วนย่อย คือ
      - ส่วนของการจัดการและแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้ (Category)
      - ส่วนของการแสดงผลข้อมูลของ Tag
   1.4 ส่วนของการกำหนดค่าของระบบ
   1.5 ส่วนของการแสดงผลการค้นหาความรู้
      - ส่วนของแสดงผลการค้นหาจากฐานข้อมูล
      - ส่วนของแสดงผลการค้นหาจากฐานข้อมูลระบบอื่นด้วยเว็บเซอร์วิส
2. ระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ โดยเชื่อมโยงด้วยเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

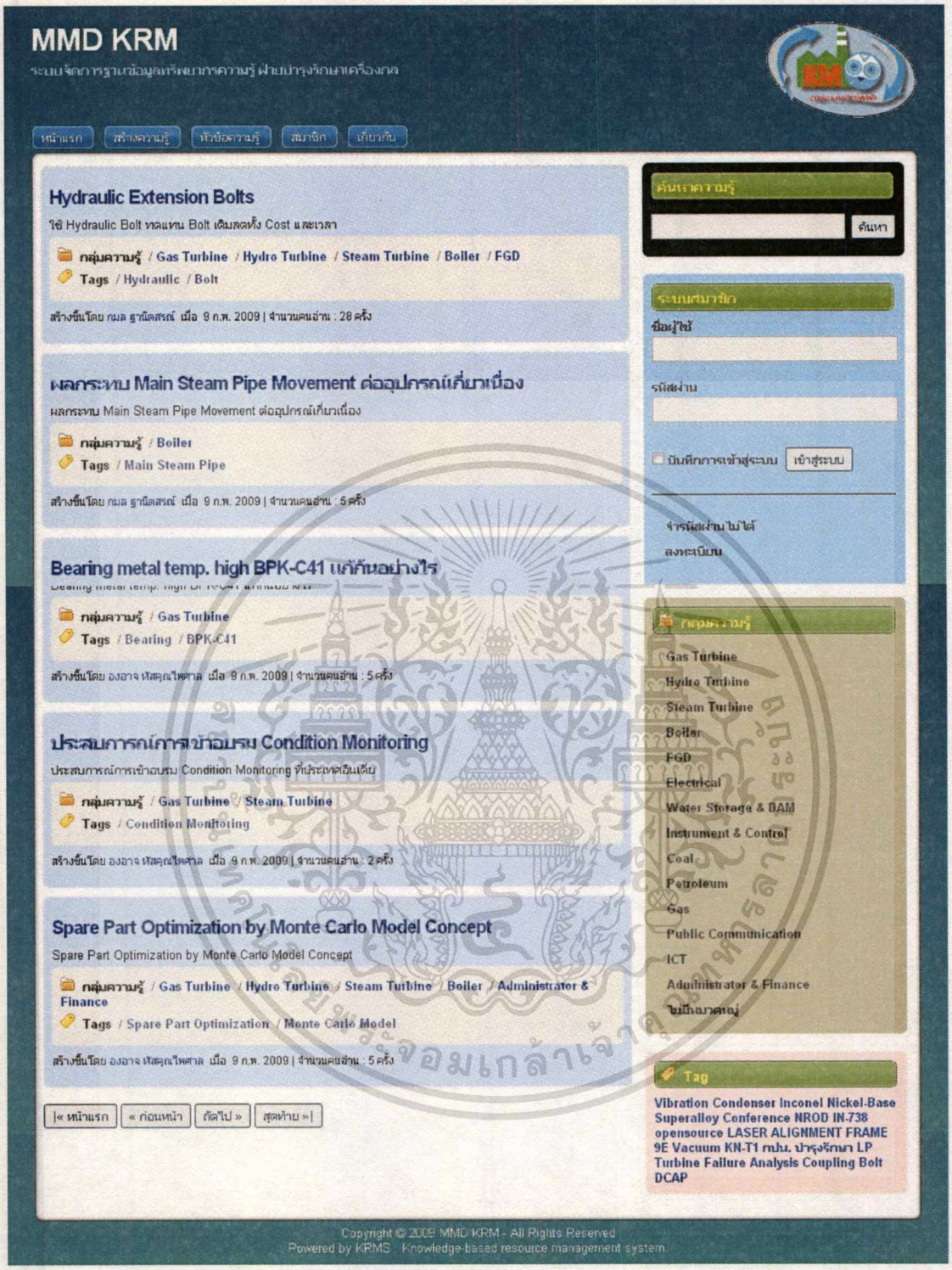
## 5.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้และเว็บเซอร์วิส

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงาน สามารถออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ระบบงานเพื่อรองรับความต้องการได้ดังตารางที่ 5.1 – 5.17 และการเชื่อมโยงด้วยเว็บเซอร์วิสดังตารางที่ 5.18

**ตารางที่ 5.1** หน้าจอหน้าแรกของระบบ

| **ชื่อหน้าจอ:** | หน้าแรกของระบบ |
|---|---|
| **รายละเอียด:** | หน้าแรกของระบบซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทั่วไป หรือสมาชิกระบบเข้ามายังระบบจะเป็นหน้าจอที่สามารถแสดงผลรายการหัวข้อความรู้ โดยเรียงลำดับที่มีการสร้างล่าสุด และมีเมนูการเข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ดังรูปที่ 5.1 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าแรกของระบบ จะแสดงรายการหัวข้อความรู้โดยแสดงเรียงลำดับหัวข้อจากวันที่การสร้าง หรือ คลิกที่เมนู “หัวข้อความรู้” ก็จะเข้าสู่การแสดงรายการหัวข้อความรู้<br>2. กรณีต้องการค้นหาหัวข้อความรู้ ให้กรอกคำค้นหาแล้วคลิกปุ่ม “ค้นหา”<br>3. กรณีต้องการลงชื่อเข้าใช้งาน ให้กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้วคลิกปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”<br>4. กรณีต้องการสมัครสมาชิก ให้คลิกที่ลิงค์ “ลงทะเบียน”<br>5. กรณีลืมรหัสผ่าน ให้คลิกที่ลิงค์ “จำรหัสผ่านไม่ได้”<br>6. กรณีต้องการค้นหาหัวข้อความรู้ตามกลุ่มความรู้ ให้คลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้<br>7. กรณีต้องการค้นหาหัวข้อความรู้ตาม Tag ให้คลิกที่ชื่อของ Tag<br>8. กรณีต้องการกลับสู่หน้าแรกของระบบ ให้คลิกที่เมนู “หน้าแรก”<br>9. กรณีต้องการสร้างหัวข้อความรู้ใหม่ ให้คลิกที่เมนู “สร้างความรู้”<br>10. กรณีต้องการแสดงหัวข้อความรู้ทั้งหมด ให้คลิกที่เมนู “หัวข้อความรู้”<br>11. กรณีต้องการแสดงรายชื่อสมาชิกระบบ ให้คลิกที่เมนู “สมาชิก”<br>12. กรณีต้องการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ให้คลิกที่เมนู “เกี่ยวกับ” |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 5.1** หน้าจอหน้าแรกของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.2** หน้าจอแสดงผลหัวข้อความรู้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | แสดงผลหัวข้อความรู้ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอแสดงรายการทั้งหมดของหัวข้อความรู้ในระบบ โดยจะแสดงชื่อหัวข้อความรู้ กลุ่มความรู้ของหัวข้อความรู้ ผู้สร้างหัวข้อความรู้ สร้างเมื่อ และ Tag ดังรูปที่ 5.2 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าแรกของระบบ จะแสดงายการหัวข้อความรู้โดยแสดงเรียงลำดับหัวข้อจากวันที่การสร้าง หรือ คลิกที่เมนู “หัวข้อความรู้” ก็จะเข้าสู่การแสดงรายการหัวข้อความรู้<br>2. หากต้องการการเรียงลำดับการแสดงผลที่ต้องการ ก็สามารถคลิกที่ชื่อคอลัมน์<br>3. การแสดงผลจะแสดงหน้าละ 10 หัวข้อความรู้ ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนหน้า โดยการคลิกที่เลขหน้า ที่อยู่ด้านล่างของรายการหัวข้อความรู้<br>4. กรณีต้องการเข้าสู่หัวข้อความรู้ ให้คลิกที่ชื่อของหัวข้อความรู้<br>5. กรณีต้องการแสดงรายละเอียดของผู้สร้างหัวข้อความรู้ ให้คลิกที่ชื่อของผู้สร้างหัวข้อความรู้<br>6. กรณีต้องการแสดงรายการหัวข้อความรู้ที่อยู่ในกลุ่มความรู้ที่หัวข้อความรู้ถูกจัดเก็บ ให้คลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้<br>7. กรณีต้องการแสดงรายการหัวข้อความรู้ตาม Tag ที่หัวข้อความรู้ ให้คลิกที่ชื่อ Tag ของหัวข้อความรู้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อความรู้

| หัวข้อความรู้ | กลุ่มความรู้ | ผู้สร้าง | เมื่อ | Tag |
|---|---|---|---|---|
| Hydraulic Extension Bolts | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>FGD | กมล ฐานิตสรณ์ | 9 ก.พ. 2009 | Hydraulic<br>Bolt |
| ผลกระทบ Main Steam Pipe Movement ต่ออุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง | Boiler | กมล ฐานิตสรณ์ | 9 ก.พ. 2009 | Main Steam Pipe |
| Bearing metal temp. high BPK-C41 แก้กันอย่างไร | Gas Turbine | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Bearing<br>BPK-C41 |
| ประสบการณ์การเข้าอบรม Condition Monitoring | Gas Turbine<br>Steam Turbine | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Condition<br>Monitoring |
| Spare Part Optimization by Monte Carlo Model Concept | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>Administrator & Finance | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Spare Part<br>Optimization<br>Monte Carlo<br>Model |
| ทำอย่างไร เพื่อลดเวลาการซ่อม Boiler Feed Pump | Boiler | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Feed Pump<br>ลดเวลาการซ่อม |
| Life Assessment Steam Turbine ที่ รฟ.เหมาะทำกันอย่างไร | Steam Turbine | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Life Assessment<br>MM |
| Vibration ที่ WN-C11,C12 | Gas Turbine<br>Steam Turbine | พิชญา อุไพศิลปสถาพร | 9 ก.พ. 2009 | Vibration<br>WN-C11<br>WN-C12 |
| Turbine Bucket State 3 Damage at RB-C21 | Gas Turbine | ภัทรพร อักษรสิงห์ | 9 ก.พ. 2009 | Turbine Bucket<br>RB-C21 |
| LASER ALIGNMENT FRAME 9E | Gas Turbine | จุฑารัตน์ ศิริพันธ์ | 9 ก.พ. 2009 | LASER<br>ALIGNMENT<br>FRAME 9E |

123

**รูปที่ 5.2** หน้าจอแสดงผลหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.3** หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของหัวข้อความรู้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | แสดงผลรายละเอียดของหัวข้อความรู้ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอแสดงรายละเอียดทั้งหมดของหัวข้อความรู้ที่ได้เลือกเข้าสู่จากหน้าจอแสดงรายการหัวข้อความรู้ โดยจะแสดงรายละเอียดของหัวข้อความรู้ คำอธิบายหัวข้อความรู้ กลุ่มความรู้ Tag ผู้ที่สร้างหัวข้อความรู้ วันที่สร้างหัวข้อความรู้ จำนวนผู้เข้าชมหัวข้อความรู้ เอกสารประกอบหัวข้อความรู้ และการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ ดังรูปที่ 5.3 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อความรู้<br>2. ที่กลุ่มความรู้ จะแสดงรายการกลุ่มความรู้ที่หัวข้อความรู้นั้นอยู่ภายใต้ ซึ่งสามารถคลิกเข้าไปแสดงรายการหัวข้อความรู้อื่น ที่อยู่ภายใต้กลุ่มความรู้<br>3. ที่ Tags จะแสดงรายการ Tag ซึ่งสามารถคลิกเข้าไปแสดงรายการหัวข้อความรู้อื่น ที่มีรายการ Tag เดียวกัน<br>4. แสดงผลส่วนของการแสดงรายการเอกสารความรู้<br>5. แสดงผลส่วนของการแสดงความคิดเห็น<br>6. กรณีต้องการแสดงความคิดเห็นต่อหัวข้อความรู้ จะต้องลงชื่อเข้าใช้งานก่อนจึงจะสามารถแสดงความคิดเห็น<br>7. กรณีต้องการปรับปรุงรายละเอียดของหัวข้อความรู้ จะต้องลงชื่อเข้าใช้งาน และต้องเป็นเจ้าของหัวข้อความรู้ ผู้ช่วย หรือ ผู้ดูแลระบบ จึงจะสามารถปรับปรุงรายละเอียดของหัวข้อความรู้ได้ |

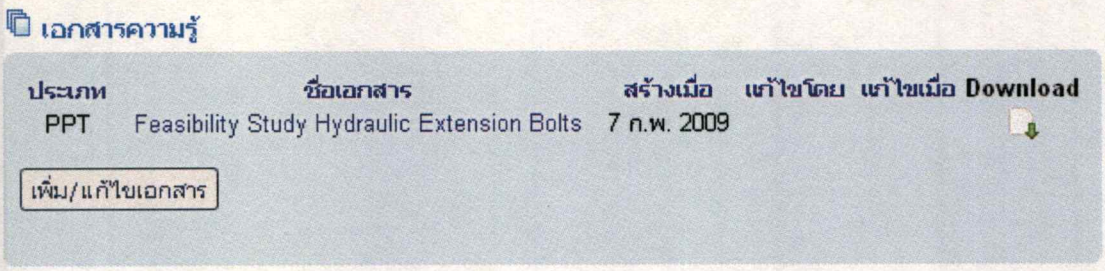
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รูปที่ 5.3** หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของหัวข้อความรู้

**ตารางที่ 5.4** หน้าจอแสดงผลเอกสารประกอบหัวข้อความรู้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | แสดงผลเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอแสดงผลเอกสารประกอบหัวข้อความรู้จะเป็นการแสดงเอกสารที่ประกอบกับหัวข้อความรู้ โดยสามารถมีได้มากกว่า 1 เอกสาร โดยประเภทเอกสารเป็นดังนี้ คือ HTML, HTMLs (Web Complete), PDF, DOC, XLS, PPT, VIDEO, AUDIO และอื่น ๆ ดังรูปที่ 5.4 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อความรู้<br>2. ที่หัวข้อเอกสารความรู้ จะแสดงผลรายการเอกสารความรู้ โดยจะแสดงประเภทของเอกสาร ชื่อเอกสาร วันที่สร้างเอกสาร ผู้ที่แก้ไขเอกสาร วันที่แก้ไขเอกสาร และดาว์นโหลด<br>3. กรณีที่ต้องการแสดงผลเอกสารความรู้ ให้คลิกที่ชื่อของเอกสารความรู้<br>4. กรณีต้องการดาว์นโหลดเอกสารความรู้ ให้คลิกที่ icon Download<br>5. กรณีต้องการเพิ่ม หรือแก้ไขเอกสารความรู้ จะต้องลงชื่อเข้าใช้งาน และต้องเป็นเจ้าของหัวข้อความรู้ ผู้ช่วย หรือ ผู้ดูแลระบบ จึงจะสามารถเพิ่มหรือปรับปรุงเอกสารความรู้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 5.4** หน้าจอแสดงผลเอกสารประกอบหัวข้อความรู้

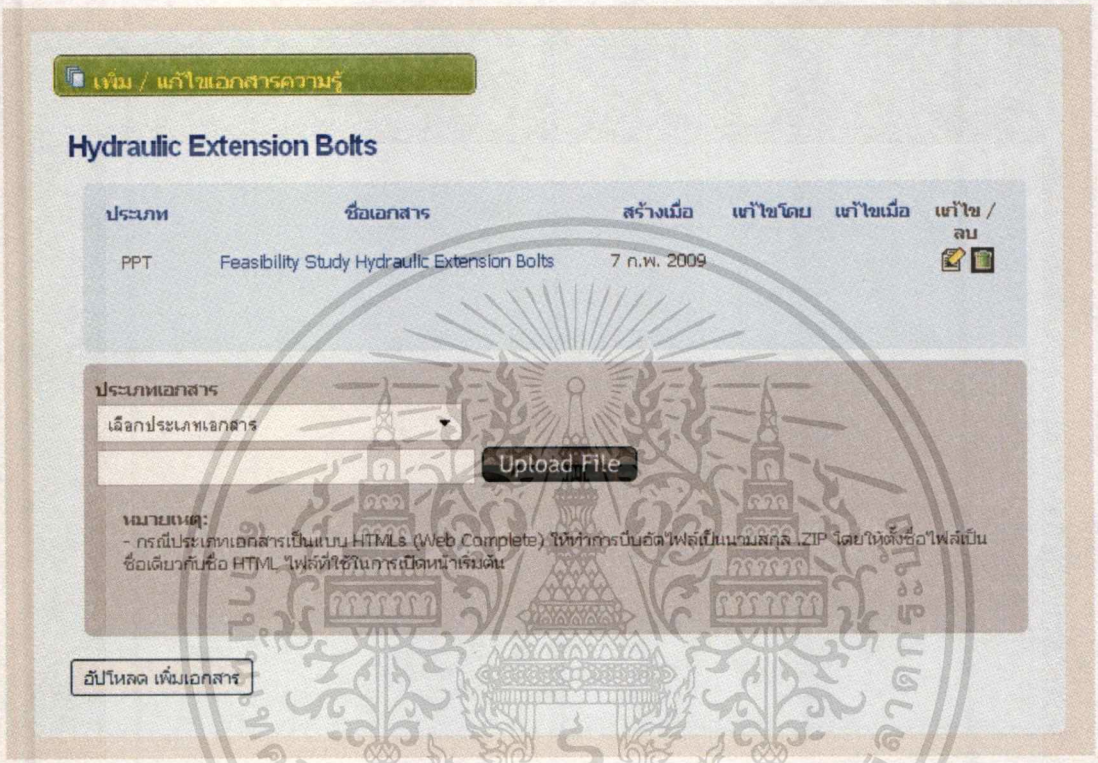
**ตารางที่ 5.5** หน้าจอการจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้จะเป็นหน้าจอที่ผู้ที่เป็นเจ้าของหัวข้อความรู้ ผู้ช่วย หรือผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่หน้าจอเพื่อ เพิ่มเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ หรือปรับปรุงเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ ดังรูปที่ 5.5 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอการจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้ จะแสดงชื่อหัวข้อความรู้ โดยสามารถคลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้เพื่อกลับไปยังหน้าจอแสดงรายละเอียดหัวข้อความรู้<br>2. ที่รายการแสดงเอกสารความรู้ จะแสดงประเภทเอกสาร ชื่อเอกสาร วันที่สร้างเอกสาร ผู้ที่แก้ไขเอกสาร วันที่แก้ไขเอกสาร และคำสั่งแก้ไขเอกสาร และคำสั่งลบเอกสาร<br>3. กรณีต้องการเพิ่มเอกสาร ให้เลือกประเภทเอกสาร และคลิกที่ “Upload File” จะเป็นการระบุตำแหน่งของเอกสารที่จะต้องการอัพโหลดเอกสารจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน ซึ่งกรณีที่เป็นเอกสารแบบ HTMLs (Web Complete) จะต้องทำการบีบอัดไฟล์เป็นประเภท .ZIP และคลิกที่ปุ่ม “อัปโหลด เพิ่มเอกสาร”<br>4. กรณีต้องการแก้ไขเอกสาร ให้คลิกที่ Icon คำสั่งแก้ไข ด้านท้ายของชื่อเอกสารความรู้ ประเภทเอกสารจะแสดงผลเป็นประเภทตามที่ถูกกำหนดไว้ และให้คลิกที่ “Upload File” เพื่อที่จะระบุตำแหน่งของเอกสารที่ต้องการอัพโหลด เพื่อเป็นการปรับปรุงเอกสารความรู้ และคลิกที่ปุ่ม “ปรับปรุงเอกสาร” |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.5** (ต่อ)

| | |
|---|---|
| | 5. กรณีต้องการลบเอกสาร ให้คลิกที่ Icon คำสั่งลบ ด้านท้ายของชื่อเอกสารความรู้ จะมีกล่องข้อความแสดงการยืนยันที่จะลบ เมื่อคลิกปุ่มตกลงยืนยันที่จะลบ ระบบจะทำการลบเอกสาร |



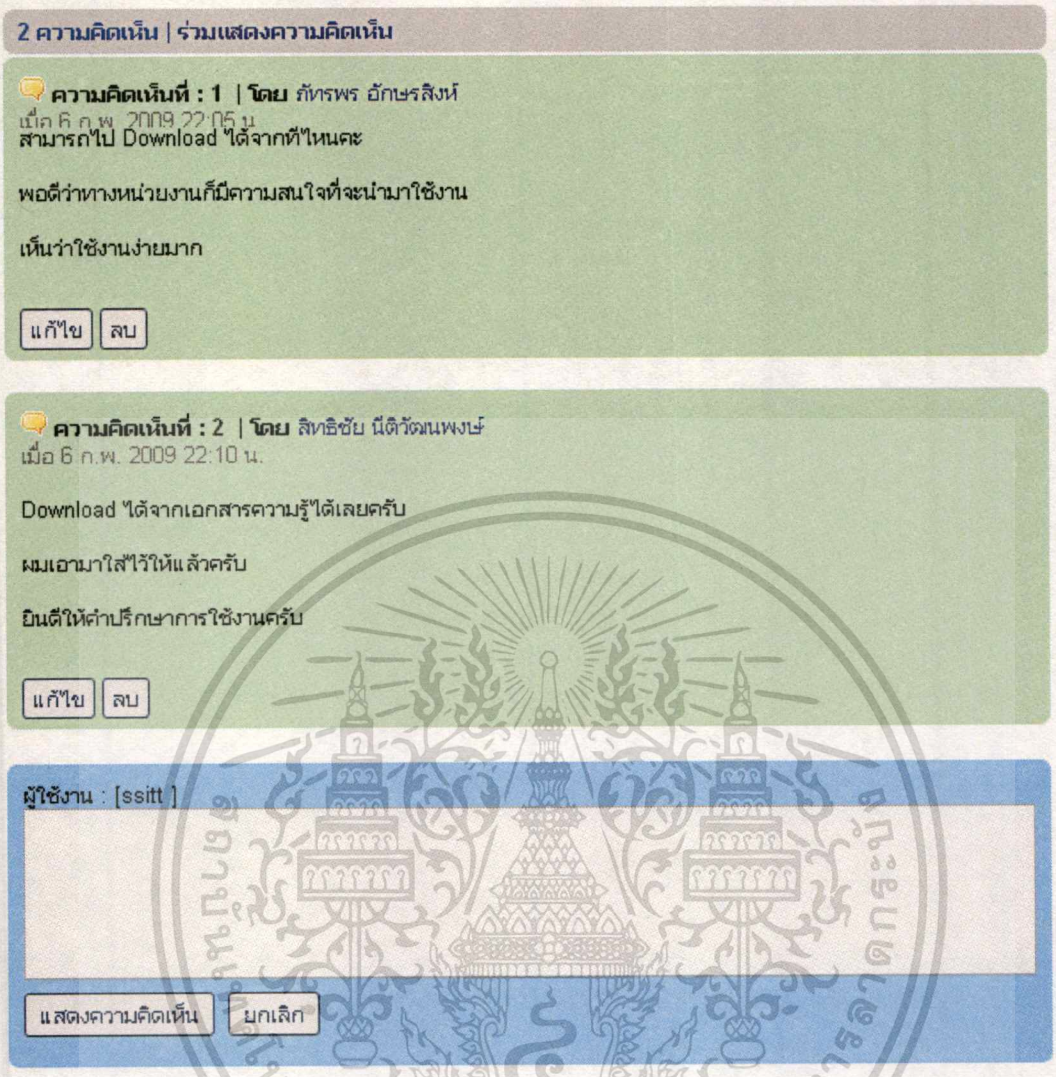

**รูปที่ 5.5** หน้าจอการจัดการเอกสารประกอบหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.6** หน้าจอแสดงผลการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | แสดงผลการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการแสดงผลการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ เป็นส่วนที่อนุญาติให้ผู้ที่ลงชื่อเข้าใช้งานสามารถมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อหัวข้อความรู้ หรือเอกสารความรู้ ใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะ โดยผู้ที่แสดงความคิดเห็นจะสามารถแก้ไข หรือลบ ข้อความแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ หรือ ผู้ช่วย และผู้ดูแลระบบก็สามารถแก้ไข หรือลบข้อความแสดงความคิดเห็นทั้งหมดได้ ดังรูปที่ 5.6 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อความรู้<br>2. ที่ส่วนของการแสดงความคิดเห็น จะแสดงจำนวนความคิดเห็น และลิงค์ “ร่วมแสดงความคิดเห็น” เพื่อเลื่อนหน้าจอลงไปยังส่วนของการแสดงความคิดเห็น<br>3. แต่ละความคิดเห็นจะแสดงตามลำดับของการแสดงความคิดเห็นโดยจะแสดงเป็นตัวเลข ลงชื่อผู้แสดงความคิดเห็น วันที่และเวลาในการแสดงความคิดเห็น และข้อความที่เป็นการแสดงความคิดเห็น<br>4. กรณีต้องการแสดงความคิดเห็น สามารถกรอกข้อความแสดงความคิดเห็นในช่องข้อความแสดงความคิดเห็น โดยจะมีชื่อผู้ใช้งานกำกับไว้ เมื่อต้องการบันทึกการแสดงความคิดเห็น ให้คลิกที่ปุ่ม “แสดงความคิดเห็น”<br>5. กรณีต้องการแก้ไขข้อความแสดงความคิดเห็น ให้คลิกที่ปุ่ม “แก้ไข” ในกรอบแสดงข้อความแสดงความคิดเห็นแต่ละข้อ ข้อความจะปรากฏที่กล่องข้อความ เมื่อแก้ไขเสร็จ ให้บันทึกโดยการคลิกที่ปุ่ม “บันทึกการแก้ไขข้อความ” และจะมีการระบุชื่อผู้แก้ไข วันทีและเวลาแก้ไขกำกับไว้ในกรอบข้อความแสดงความคิดเห็น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



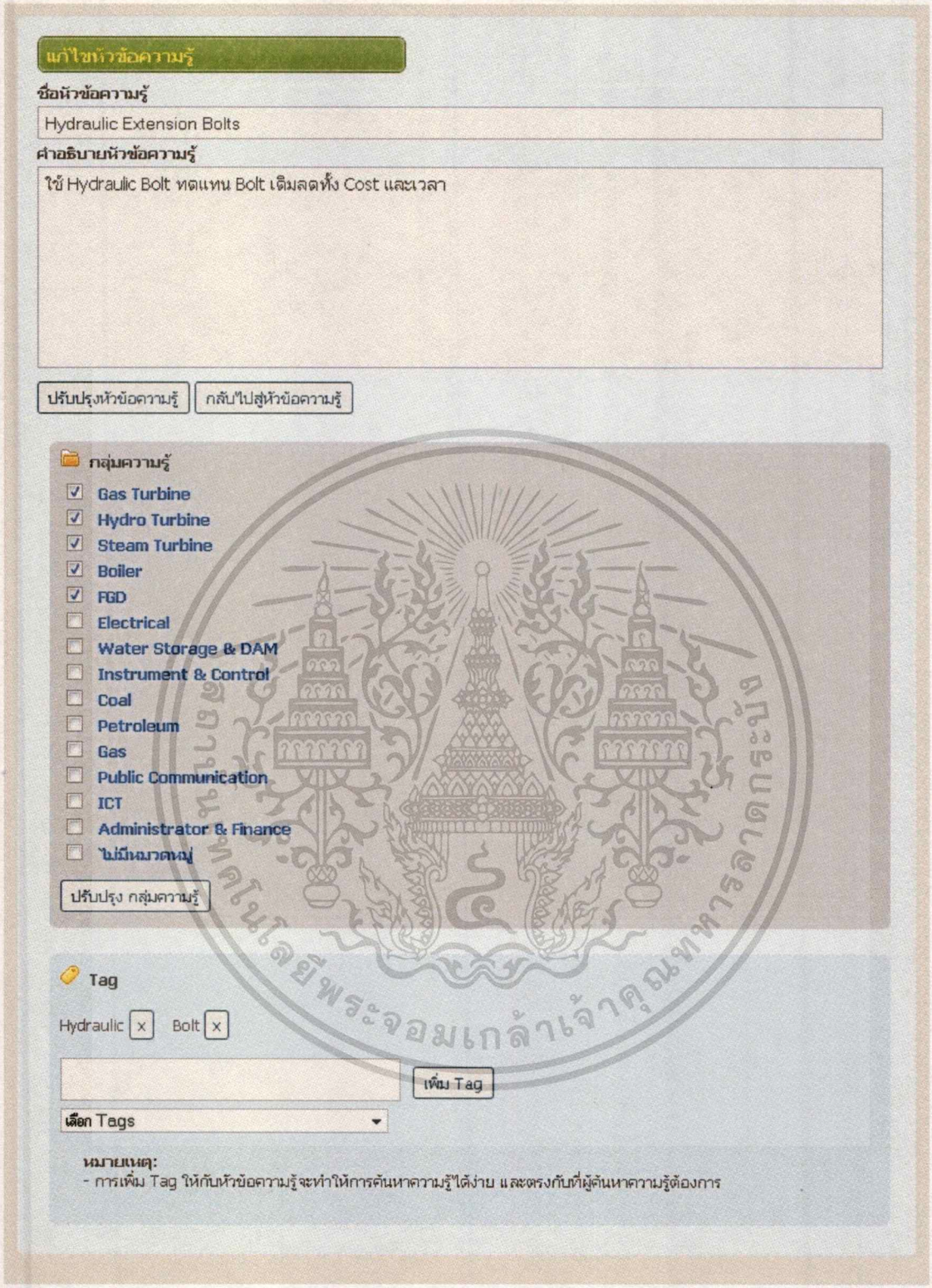

**รูปที่ 5.6** หน้าจอแสดงผลการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.7** หน้าจอจัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้

| **ชื่อหน้าจอ:** | จัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้ |
|---|---|
| **รายละเอียด:** | หน้าจอจัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้ เป็นส่วนของการปรับปรุงแก้ไขส่วนของหัวข้อความรู้ คำอธิบายความรู้ กลุ่มของความรู้ และ Tag ของความรู้ โดยควรจะกำหนด Tag ให้กับหัวข้อความรู้จะทำให้การค้นหาความรู้ได้ง่าย และตรงกับที่ผู้ค้นหาความรู้ต้องการ ดังรูปที่ 5.7 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อความรู้<br>2. เข้าสู่การจัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้ โดยคลิกที่ปุ่ม “แก้ไขหัวข้อความรู้”<br>3. กรณีต้องการปรับปรุงหัวข้อความรู้และคำอธิบายหัวข้อความรู้ ก็สามารถแก้ไขในกล่องข้อความ และเมื่อต้องการบันทึกให้คลิกที่ปุ่ม “ปรับปรุงหัวข้อความรู้”<br>4. กรณีต้องการปรับปรุงกลุ่มความรู้ ก็สามารถคลิกเลือกที่ช่องหน้าชื่อกลุ่มความรู้ที่ต้องการและคลิกยกเลิกการเลือกที่หน้าช่องหน้าชื่อกลุ่มความรู้ที่ไม่ต้องการ เมื่อต้องการบันทึกให้คลิกที่ปุ่ม “ปรับปรุงกลุ่มความรู้”<br>5. กรณีต้องการเพิ่ม Tag สามารถพิมพ์ที่ช่องข้อความ Tag หรือเลือกจากตัวเลือก และคลิกที่ปุ่ม “เพิ่ม Tag” เพื่อบันทึก<br>6. กรณีต้องการลบ Tag สามารถคลิกที่ปุ่ม “x” หลังชื่อ Tag ที่ต้องการ โดยจะมีกล่องข้อความเพื่อยืนยันการลบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



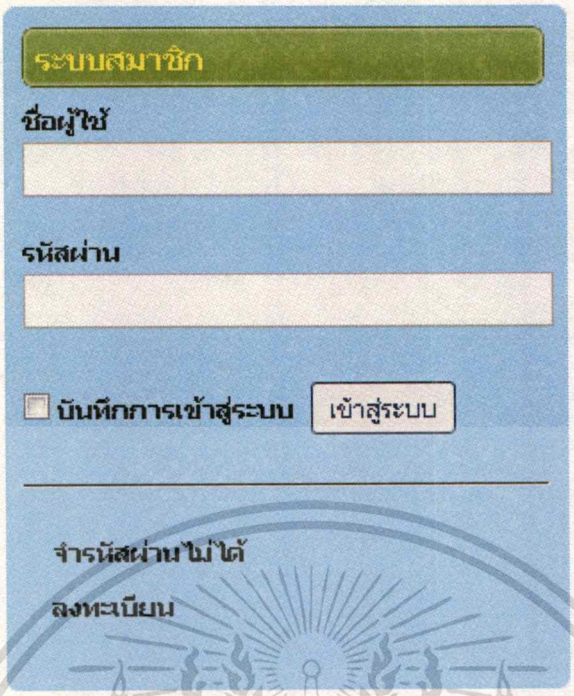

**รูปที่ 5.7** หน้าจอจัดการและปรับปรุงแก้ไขหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.8** หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การเข้าสู่ระบบ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการเข้าสู่ระบบ เป็นการให้สมาชิกระบบสามารถเข้าสู่ระบบโดยการใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ซึ่งยังสามารถใช้คุ้กกี้ในการช่วยจดจำผู้ใช้งาน และยังเป็นหน้าจอที่สามารถให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถลิงค์เข้าสู่การลงทะเบียนสมาชิกใหม่ สมาชิกที่ลืมรหัสผ่านก็สามารถลิงค์เข้าสู่หน้าจอ Reset รหัสผ่าน ข้อมูลส่วนบุคคล และลิงค์เข้าสู่การกำหนดค่าของระบบ ดังรูปที่ 5.8 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่ส่วนหน้าจอการเข้าสู่ระบบ<br>2. ให้กรอกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกของระบบ และคลิกปุ่ม “เข้าสู่ระบบ” กรณีต้องการให้บราว์เซอร์จดจำการเข้าสู่ระบบให้คลิกที่หน้าหัวข้อ “บันทึกการเข้าสู่ระบบ” ทำให้ในครั้งต่อไปไม่ต้องมีการเข้าสู่ระบบ<br>3. กรณีเข้าสู่ระบบแล้ว จะแสดงชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ-นามสกุล และเมนูการเข้าสู่หน้าจอ “ข้อมูลส่วนบุคคล” และ “ออกจากระบบ”<br>4. กรณีเป็นผู้ดูแลระบบ จะแสดงเมนู “ผู้ดูแลระบบ”<br>5. กรณีสมาชิกลืมรหัสผ่าน ให้คลิกที่เมนู “จำรหัสผ่านไม่ได้” ระบบจะลิงค์เข้าสู่หน้าจอ Reset รหัสผ่าน<br>6. กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ ให้คลิกที่เมนู “ลงทะเบียน” ระบบจะลิงค์เข้าสู่หน้าจอ ลงทะเบียน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

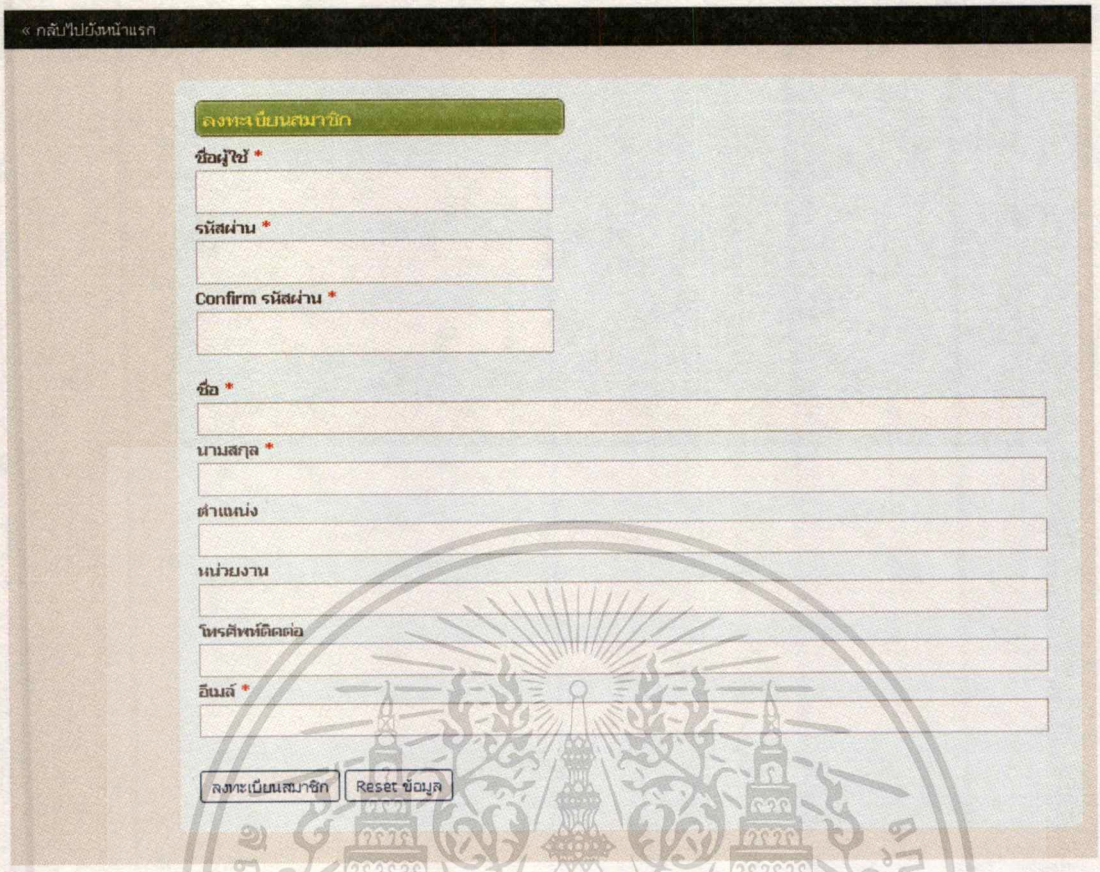



**รูปที่ 5.8** หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

**ตารางที่ 5.9** หน้าจอการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ เป็นส่วนที่อนุญาติให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถลงทะเบียนเป็นสมาชิกของระบบ โดยการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ ดังรูปที่ 5.9 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ<br>2. ให้กรอกชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการ 4-16 ตัวอักษร<br>3. ให้กรอกรหัสผ่านที่ต้องการ 4-16 ตัวอักษร และใส่อีกครั้งเพื่อ Confirm รหัสผ่าน<br>4. ให้กรอกข้อมูลชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หน่วยงาน โทรศัพท์ติดต่อ และอีเมล<br>5. ช่องกรอกข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอกจะมี * กำกับไว้ท้ายกล่องข้อความ<br>6. คลิกที่ปุ่ม “ลงทะเบียนสมาชิก”<br>7. กรณีต้องการ Reset ข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่ม “Reset ข้อมูล” |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

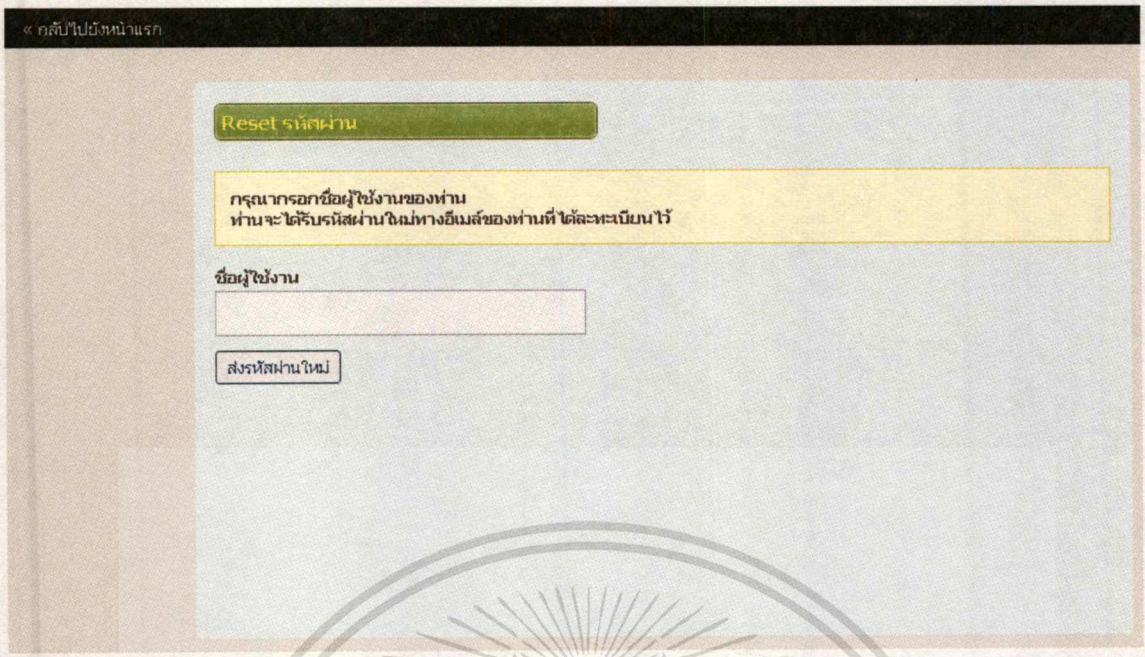



**รูปที่ 5.9** หน้าจอการลงทะเบียนเป็นสมาชิกระบบ

**ตารางที่ 5.10** หน้าจอการ Reset รหัสผ่าน

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การ Reset รหัสผ่าน |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการ Reset รหัสผ่าน กรณีที่สมาชิกของระบบลืมรหัสผ่านทำให้ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งานแล้วระบบจะทำการ Reset โดยการสุ่มรหัสผ่าน และส่งรหัสผ่านใหม่ผ่านไปยังอีเมลของสมาชิกที่ได้ลงทะเบียนไว้ ดังรูปที่ 5.10 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอการ Reset รหัสผ่าน<br>2. ให้กรอกชื่อผู้ใช้งาน<br>3. คลิกที่ปุ่ม “ส่งรหัสผ่านใหม่” |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

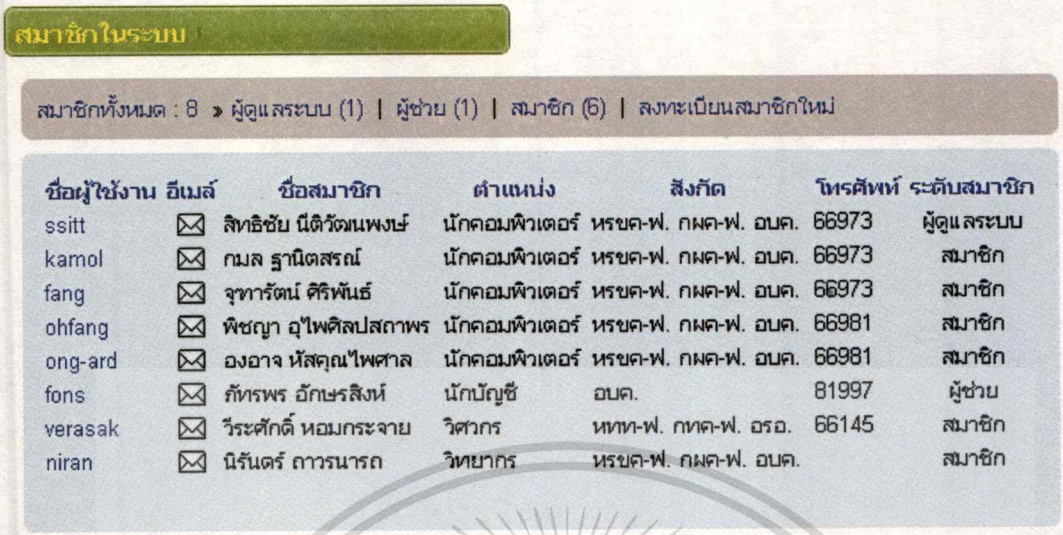



**รูปที่ 5.10** หน้าจอการ Reset รหัสผ่าน

**ตารางที่ 5.11** หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การแสดงผลสมาชิกของระบบ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ เป็นส่วนที่แสดงผลเป็นรายชื่อสมาชิกของระบบโดยจะแสดงผลข้อมูลคือ ชื่อผู้ใช้งาน อีเมล ชื่อสมาชิก ตำแหน่ง หน่วยงานสังกัด โทรศัพท์ติดต่อ และระดับสมาชิก โดยสามารถเข้าสู่รายละเอียดของแต่ละสมาชิกได้ และมีการสรุปจำนวนสมาชิก และสรุปตามระดับผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 5.11 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ<br>2. กรณีต้องการแสดงผลเฉพาะระดับสมาชิก ให้คลิกที่ชื่อของระดับสมาชิกในแถบสรุปจำนวนสมาชิก<br>3. กรณีต้องการเปลี่ยนการเรียงลำดับของคอลัมน์การแสดงผล ให้คลิกที่ชื่อคอลัมน์ที่ต้องการเรียงลำดับแสดงผล การแสดงผลจะสลับการเรียงลำดับจากมากไปน้อย และน้อยไปมาก<br>4. กรณีต้องการเข้าสู่รายละเอียดของสมาชิก ให้คลิกที่ลิงค์ ชื่อของสมาชิก<br>5. กรณีต้องการส่งอีเมลไปหาสมาชิก สามารคคลิกที่ Icon อีเมลของสมาชิก<br>6. กรณีต้องการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ ให้คลิกที่ลิงค์ “ลงทะเบียนสมาชิก” |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

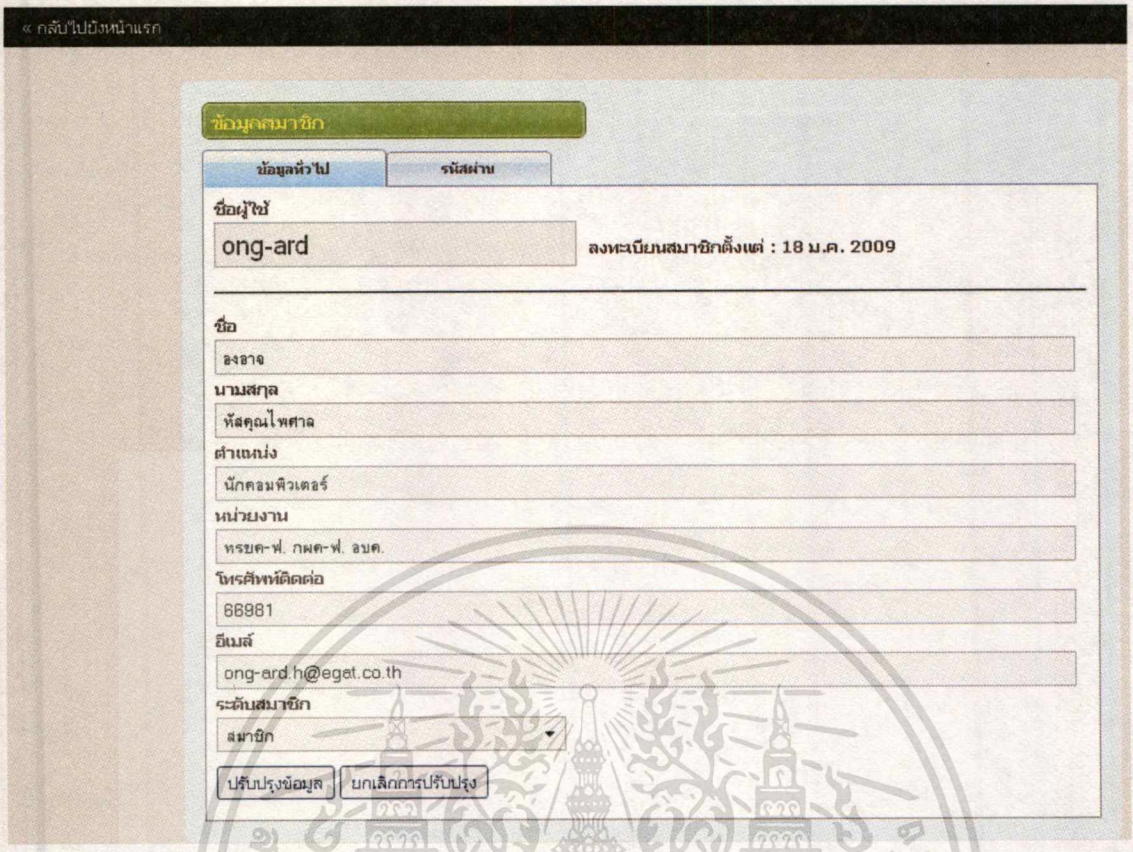



**รูปที่ 5.11** หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ

**ตารางที่ 5.12** หน้าจอการจัดการข้อมูลสมาชิกระบบ

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การจัดการข้อมูลสมาชิกระบบ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการการจัดการข้อมูลสมาชิกระบบ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล และการกำหนดรหัสผ่านใหม่ ซึ่งการจัดการข้อมูลสามารถทำได้โดยสมาชิกเจ้าของข้อมูล และผู้ดูแลระบบ ซึ่งข้อมูลในการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลคือ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หน่วยงาน โทรศัพท์ติดต่อ อีเมล และกรณีผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระดับสมาชิก ดังรูปที่ 5.12 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอการแสดงผลสมาชิกของระบบ<br>2. กรณีต้องการปรับปรุงข้อมูลให้แก้ไขข้อมูลในช่องข้อมูล แล้วคลิกปุ่ม “ปรับปรุงข้อมูล”<br>3. กรณีที่ไม่ต้องการปรับปรุงข้อมูลแต่มีการแก้ไขข้อมูลในช่องข้อมูล ให้คลิกปุ่ม “ยกเลิกการปรับปรุง”<br>4. กรณีผู้ดูแลระบบต้องการเปลี่ยนระดับสมาชิก ให้เลือกระดับสมาชิกจากรายการ และคลิกปุ่ม “ปรับปรุงข้อมูล” เมื่อต้องการบันทึกลงฐานข้อมูล<br>5. กรณีต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน ให้กรอกรหัสผ่านใหม่ และ Confirm รหัสผ่านใหม่ 4-16 ตัวอักษร แล้วคลิกที่ปุ่ม “เปลี่ยนรหัสผ่าน” |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 5.12** หน้าจอการการจัดการข้อมูลสมาชิกระบบ

**ตารางที่ 5.13** หน้าจอแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | แสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้ เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการหัวข้อความรู้ที่อยู่ภายใต้กลุ่มความรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงรายการเพื่อให้ผู้ใช้งานได้สามารถเข้าสู่รายละเอียดของหัวข้อความรู้ ดังรูปที่ 5.13 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าแรกของระบบ และคลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ หรือในหัวข้อความรู้ รายการแสดงชื่อหัวข้อความรู้ที่มีการแสดงชื่อของกลุ่มความรู้ สามารถคลิกลิงค์เข้าสู่หน้าจอการแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้<br>2. ระบบจะแสดงรายการหัวข้อความรู้ที่อยู่ภายในกลุ่มความรู้ โดยแสดงเป็นลักษณะตาราง โดยมีคอลัมน์คือ หัวข้อความรู้ กลุ่มความรู้ ผู้สร้างความรู้ วันที่สร้างความรู้ และ Tag ของความรู้<br>3. กรณีต้องการเข้าไปสู่รายละเอียดหัวข้อความรู้ให้คลิกลิงค์ที่ชื่อหัวข้อความรู้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.13** (ต่อ)

| |
|---|
| 4. กรณีรายการแสดงผลมีมากกว่า 1 หน้า ทางด้านล่างของรายการหัวข้อความรู้จะมีลิงค์ให้เปลี่ยนการแสดงผลรายการในแต่ละหน้า |

กลุ่มความรู้ Gas Turbine

**ความรู้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์กังหันก๊าซ**

| หัวข้อความรู้ | กลุ่มความรู้ | ผู้สร้าง | เมื่อ | Tag |
|---|---|---|---|---|
| Inconel-738 | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine | วีระศักดิ์ หอม กระจาย | 30 ธ.ค. 2009 | Inconel<br>Nickel-Base<br>Superalloy<br>IN-738 |
| ปัญหาคอนเดนเซอร์ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมวังน้อย เครื่อง 10 และ 20 | Gas Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler | วีระศักดิ์ หอม กระจาย | 5 ก.พ. 2009 | Condenser<br>WN-C10<br>WN-C20 |
| Pipe Stress Analysis (PSA) By Software CAESAR II | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>Administrator & Finance | วีระศักดิ์ หอม กระจาย | 5 ก.พ. 2009 | PSA<br>CAESAR II<br>Stress Analysis<br>Pipe |
| ความเรรวนของ Vibration ที่มีต่อ Gas Turbine RB-C31 | Gas Turbine | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | RB-C31<br>Vibration |
| ปัญหา Excessive Dissolved Oxygen บริษัท ผลิตไฟฟ้าเจะน้ำเย็น จำกัด | Gas Turbine<br>Steam Turbine | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | DCAP<br>Dissolved Oxygen |
| LASER ALIGNMENT FRAME 9E | Gas Turbine | จุฑารัตน์ ศิริพันธ์ | 9 ก.พ. 2009 | LASER ALIGNMENT FRAME 9E |
| Turbine Bucket State 3 Damage at RB-C21 | Gas Turbine | ภัทรพร อักษรสิงห์ | 9 ก.พ. 2009 | Turbine Bucket<br>RB-C21 |
| Vibration ที่ WN-C11,C12 | Gas Turbine<br>Steam Turbine | พิชญา อุไพศิลปสถาพร | 9 ก.พ. 2009 | Vibration<br>WN-C11<br>WN-C12 |
| Spare Part Optimization by Monte Carlo Model Concept | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>Administrator & Finance | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Spare Part<br>Optimization<br>Monte Carlo<br>Model |
| ประสบการณ์การเข้าอบรม Condition Monitoring | Gas Turbine<br>Steam Turbine | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Condition<br>Monitoring |
| Bearing metal temp. high BPK-C41 แก้ไขอย่างไร | Gas Turbine | องอาจ นัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Bearing<br>BPK-C41 |
| Hydraulic Extension Bolts | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>FGD | กมล ฐานิตสรณ์ | 9 ก.พ. 2009 | Hydraulic<br>Bolt |

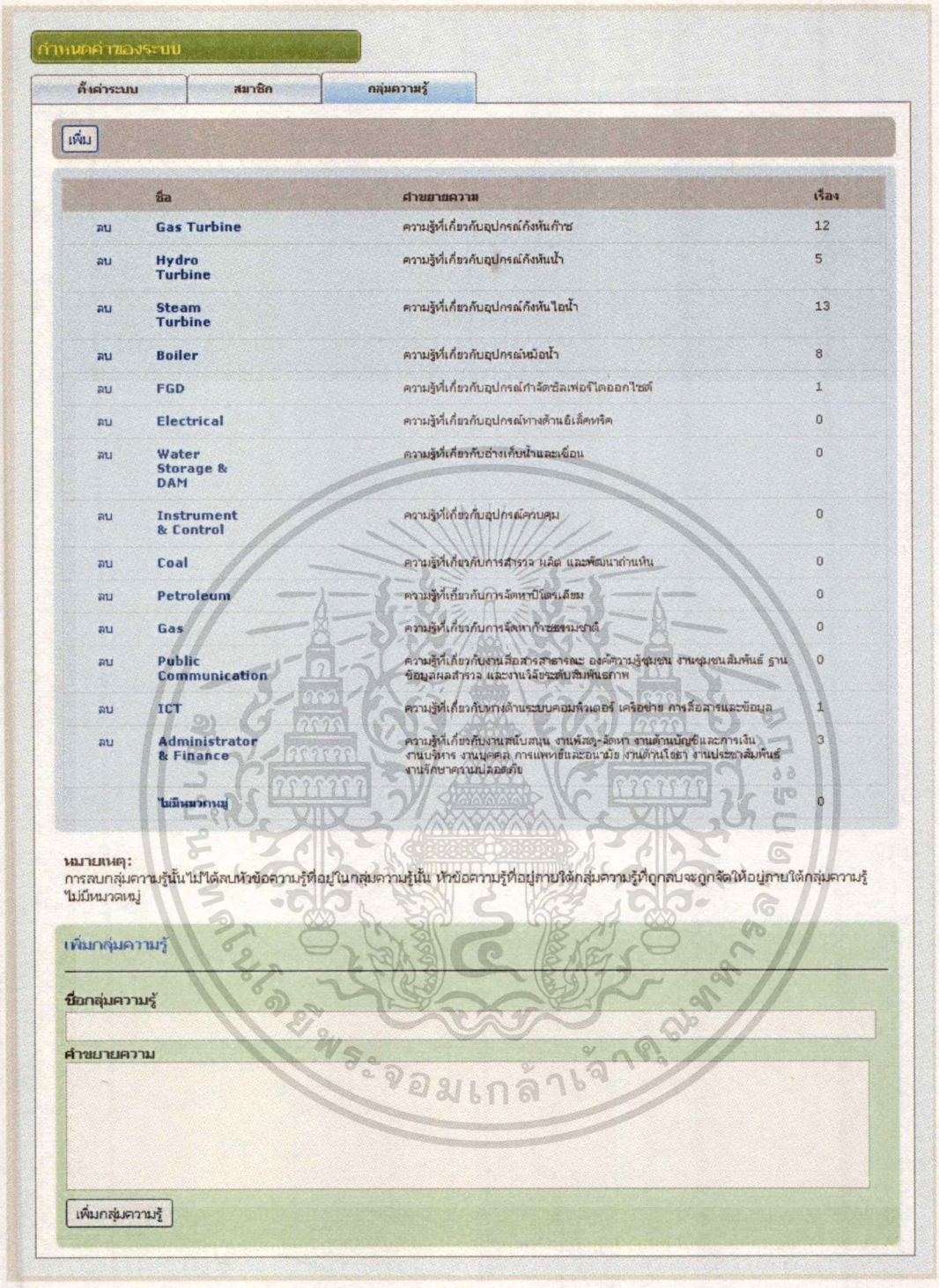
**รูปที่ 5.13** หน้าจอแสดงผลข้อมูลในกลุ่มความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.14** หน้าจอการจัดการกลุ่มความรู้

| **ชื่อหน้าจอ:** | การจัดการกลุ่มความรู้ |
|---|---|
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการจัดการกลุ่มความรู้ เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบดำเนินการจัดการกลุ่มความรู้ โดยสามารถลบ แก้ไข และเพิ่มกลุ่มความรู้ โดยกรณีการลบกลุ่มความรู้นั้นไม่ได้ลบหัวข้อความรู้ที่อยู่ในกลุ่มความรู้นั้น หัวข้อความรู้ที่อยู่ภายใต้กลุ่มความรู้ที่ถูกลบจะถูกจัดให้อยู่ภายใต้กลุ่ม ความรู้ ไม่มีหมวดหมู่ และกลุ่มความรู้ไม่มีหมวดหมู่เป็นกลุ่มที่ไม่สามารถลบออกจากระบบได้ มีการสรุปจำนวนหัวข้อความรู้ในแต่ละกลุ่มความรู้ ดังรูปที่ 5.14 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอกำหนดค่าของระบบ คลิกที่แถบ “กลุ่มความรู้”<br>2. ระบบจะแสดงรายชื่อกลุ่มความรู้ พร้อมทั้งคำขยายความ และจำนวนหัวข้อความรู้ที่อยู่ภายใต้กลุ่มความรู้<br>3. กรณีต้องการเพิ่มกลุ่มความรู้ให้คลิกที่ปุ่ม “เพิ่ม” ในแถบเมนูด้านบน หรือเลื่อนลงมายังด้านท้ายต่อจากรายการแสดงกลุ่มความรู้ ให้กรอกชื่อกลุ่มความรู้และคำขยายความ และคลิกปุ่ม “เพิ่มกลุ่มความรู้”<br>4. กรณีต้องการแก้ไขกลุ่มความรู้ในรายการ ให้คลิกที่ชื่อกลุ่มความรู้ ในช่องชื่อกลุ่มความรู้และคำขยายความจะแสดงข้อมูลให้สามารถแก้ไข และคลิกปุ่ม “แก้ไขกลุมความรู้”<br>5. กรณีต้องการลบกลุ่มความรู้ให้คลิกลิงค์ “ลบ” หน้าชื่อกลุ่มความรู้พร้อมทั้งยืนยันในกล่องข้อความ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 5.14** หน้าจอการจัดการกลุ่มความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.15** หน้าจอการแสดงผลข้อมูลของ Tag

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การแสดงผลข้อมูลของ Tag |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการแสดงผลข้อมูลของ Tag เป็นการแสดงผลรายการหัวข้อความรู้ที่มีการกำหนด Tag เป็น keyword เดียวกัน ซึ่งจะแสดงรายการเพื่อให้ผู้ใช้งานได้สามารถเข้าสู่รายละเอียดของหัวข้อความรู้ ดังรูปที่ 5.15 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าแรกของระบบ และคลิกที่ชื่อของ Tag หรือในหัวข้อความรู้รายการแสดงชื่อหัวข้อความรู้ที่มีการแสดงชื่อของTag สามารถคลิกลิงค์เข้าสู่หน้าจอการแสดงผลข้อมูลใน Tag<br>2. ระบบจะแสดงรายการหัวข้อความรู้ที่มี Tag ดังกล่าว โดยแสดงเป็นลักษณะตาราง โดยมีคอลัมน์คือ หัวข้อความรู้ กลุ่มความรู้ ผู้สร้างความรู้ วันที่สร้างความรู้ และ Tag ของความรู้<br>3. กรณีต้องการเข้าไปสู่รายละเอียดหัวข้อความรู้ให้คลิกลิงค์ที่ชื่อหัวข้อความรู้<br>4. กรณีรายการแสดงผลมีมากกว่า 1 หน้า ทางด้านล่างของรายการหัวข้อความรู้จะมีลิงค์ให้เปลี่ยนการแสดงผลรายการในแต่ละหน้า |

Tag » Vibration

| หัวข้อความรู้ | กลุ่มความรู้ | ผู้สร้าง | เมื่อ | Tag |
|---|---|---|---|---|
| สาเหตุแห่งปัญหาของการสั่นสะเทือน Induced Draft Fan I โรงไฟฟ้ากระบี่ | Steam Turbine Boiler | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | Vibration Induced Draft Fan รฟ.กระบี่ |
| ความเรรวนของ Vibration ที่มีต่อ Gas Turbine RB-C31 | Gas Turbine | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | RB-C31 Vibration |
| Vibration ที่ WN-C11,C12 | Gas Turbine Steam Turbine | พิชญา อุไพศิลปสถาพร | 9 ก.พ. 2009 | Vibration WN-C11 WN-C12 |

**รูปที่ 5.15** หน้าจอการแสดงผลข้อมูลของ Tag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.16** หน้าจอการกำหนดค่าของระบบ

| | |
|---|---|
| **ชื่อหน้าจอ:** | การกำหนดค่าของระบบ |
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการกำหนดค่าของระบบ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มข้อมูล คือ ตั้งค่าระบบ สมาชิก และกลุ่มความรู้ โดยตั้งค่าระบบเป็นการกำหนดชื่อระบบ คำอธิบายระบบ อีเมลของผู้ดูแลระบบ กำหนดชื่อคุ๊กกี้ และระยะเวลาคุ๊กกี้ ส่วนสมาชิกได้อธิบายในตารางที่ 5.11 และส่วนของกลุ่มความรู้ในตารางที่ 5.14 ซึ่งหน้าจอแสดงดังรูปที่ 5.16 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าจอกำหนดค่าของระบบ คลิกที่แถบ “ตั้งค่าระบบ”<br>2. กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าระบบ ให้แก้ไขข้อมูลดังนี้ ชื่อระบบ คำอธิบายระบบ อีเมล ชื่อคุ๊กกี้ และเลือกระยะเวลาคุ๊กกี้ แล้วคลิกปุ่ม “บันทึกการเปลี่ยนแปลง” |

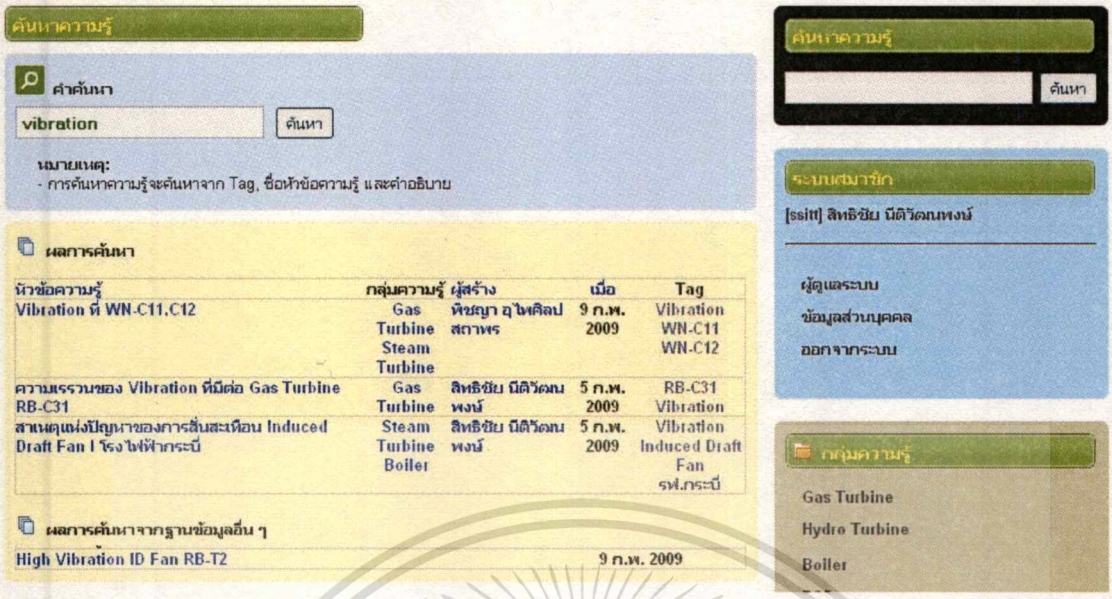
**รูปที่ 5.16** หน้าจอการกำหนดค่าของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5.17** หน้าจอการแสดงผลการค้นหาความรู้

| **ชื่อหน้าจอ:** | การแสดงผลการค้นหาความรู้ |
|---|---|
| **รายละเอียด:** | หน้าจอการแสดงผลการค้นหาความรู้ แบ่งการค้นหาความรู้เป็น 2 ส่วนคือ การค้นหาความรู้จากฐานข้อมูล และการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลความรู้อื่นผ่านทางเว็บเซอร์วิส โดยติดต่อไปยังระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ซึ่งจะทำการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลอื่น ๆ ในเครือข่ายด้วยเว็บเซอร์วิส และรวบรวมข้อมูลส่งกลับมายังระบบเพื่อแสดงผล ดังรูปที่ 5.17 |
| **การทำงาน:** | 1. เข้าสู่หน้าแรกของระบบ ที่กรอบค้นหาความรู้ ให้กรอกคำค้นหาที่ต้องการลงในช่องข้อความคำค้นหา และคลิกปุ่ม “ค้นหา”<br>2. กรณีการแสดงผลการค้นหาจากฐานข้อมูลจะอยู่ในหัวข้อ “ผลการค้นหา” ระบบจะแสดงรายการหัวข้อความรู้ที่มีคำค้นหาดังกล่าว โดยค้นหาจาก Tag ชื่อหัวข้อความรู้ และคำอธิบายหัวข้อความรู้ โดยแสดงเป็นลักษณะตาราง โดยมีคอลัมน์คือ หัวข้อความรู้ กลุ่มความรู้ ผู้สร้างความรู้ วันที่สร้างความรู้ และ Tag ของความรู้<br>3. กรณีการแสดงผลการค้นหาจากฐานข้อมูลความรู้อื่น จะอยู่ในหัวข้อ “ผลการค้นหาจากฐานข้อมูลอื่น ๆ” โดยคำค้นหาจาก Tag ชื่อหัวข้อความรู้ และคำอธิบายหัวข้อความรู้ โดยแสดงเป็นลักษณะตาราง โดยมีคอลมน์คือ หัวข้อความรู้ และวันที่สร้างความรู้<br>4. กรณีต้องการเข้าไปสู่รายละเอียดหัวข้อความรู้ให้คลิกลิงค์ที่ชื่อหัวข้อความรู้<br>5. กรณีรายการแสดงผลมีมากกว่า 1 หน้า ทางด้านล่างของรายการหัวข้อความรู้จะมีลิงค์ให้เปลี่ยนการแสดงผลรายการในแต่ละหน้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

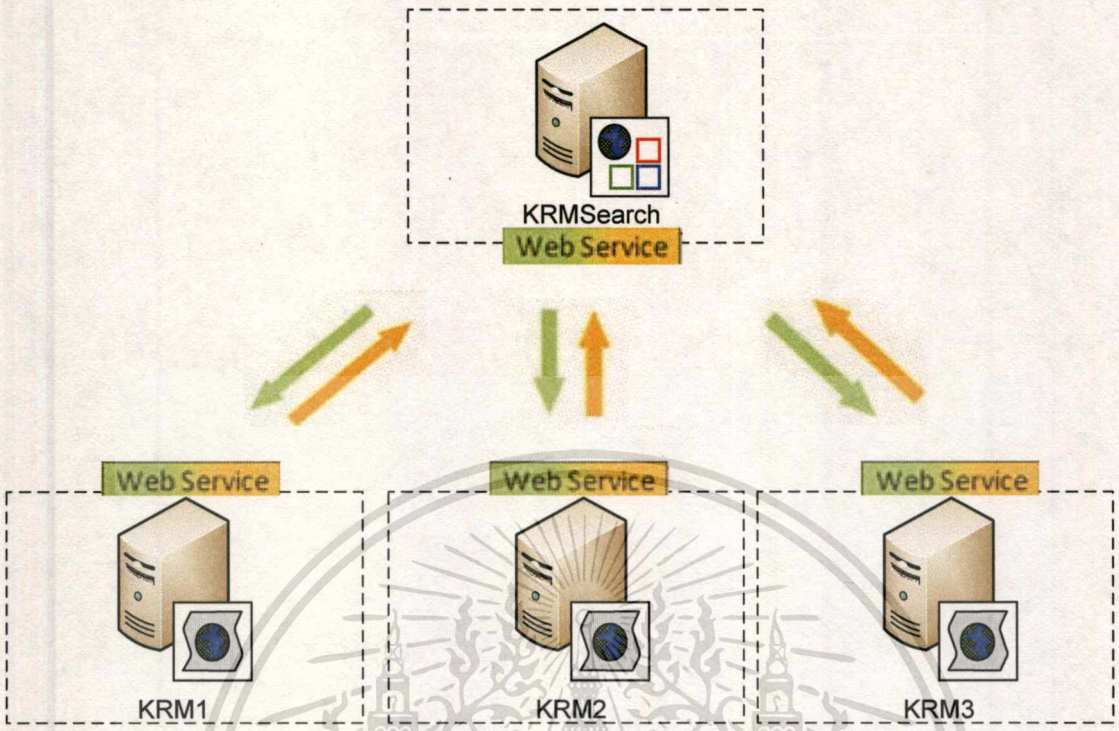



**รูปที่ 5.17** หน้าจอการแสดงผลการค้นหาความรู้

**ตารางที่ 5.18** ระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ด้วยเว็บเซอร์วิส

| | |
|---|---|
| **ชื่อเว็บเซอร์วิส:** | การเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ |
| **รายละเอียด:** | ระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ด้วยเว็บเซอร์วิส เป็นระบบที่ทำการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลความรู้แต่ละระบบเข้าไว้ด้วยกันเพื่อใช้สำหรับการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานระบบเดียวกัน ซึ่งสามารถแสดงลักษณะของการเชื่อมโยงได้ดังรูปที่ 5.18 |
| **การทำงาน:** | 1. เมื่อฐานข้อมูลมีการเรียกใช้งานการสืบค้นข้อมูลความรู้จากระบบฐานข้อมูลความรู้อื่น ก็จะเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิสไปยัง KRMSearch ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางการติดต่อและเชื่อมโยงข้อมูล โดยการเรียกใช้งานจะต้องส่งพารามิเตอร์คือ คำค้นหา และไอดีของระบบฐานข้อมูลความรู้ที่เข้าเรียกใช้บริการ เช่น Vibration, 1001<br>2. เว็บเซอร์วิส KRMSearch จะทำการประมวลผลโดยการส่งคำค้นหา ไปสืบค้นยังระบบฐานข้อมูลความรู้อื่น ๆ ในระบบ<br>3. ระบบฐานข้อมูลความรู้ทุกระบบจะมีเว็บเซอร์วิสให้บริการการสืบค้นหาความรู้และส่งผลของการสืบค้นหาความรู้กลับไปยังเว็บเซอร์วิส KRMSearch<br>4. เมื่อเว็บเซอร์วิส KRMSearch ทำการรวบรวมข้อมูลการค้นหาแล้วก็จะส่งข้อมูลผลการค้นหากลับไปยังระบบฐานข้อมูลความรู้ที่เรียกใช้บริการ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 5.18** ระบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้ด้วยเว็บเซอร์วิส

ลักษณะข้อมูลของการส่งระหว่างเว็บแอพพลิเคชัน KRMSearch และเว็บแอพพลิเคชันระบบทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ต่าง ๆ โดยการเรียกใช้บริการจากเว็บแอพพลิเคชัน KRMSearch โดยเรียกเซอร์วิส SearchGlobalTopic ซึ่งจะต้องมีการส่งพารามิเตอร์คือKeyword และ CallForm หลังจากนั้นจะประมวลผลโดยการส่งพารามิเตอร์ Keyword ไปเรียกใช้เซอร์วิส SearchTopic ซึ่งเป็นเซอร์วิสของระบบทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ในระบบยกเว้น ระบบที่เรียกใช้บริการ โดยจะมีพารามิเตอร์คือ Keyword หลังจากนั้นระบบทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ก็จะส่งผลของการค้นหาโดยมีลักษณะเป็นอาร์เรย์ (Table ที่อยู่ภายใต้ DataSet ของ .NET Framework) ที่มีฟิลด์ คือ kID, memID, kTopic, kRegDate และ site โดยจะมีการเปลี่ยนเป็นรูปแบบของ XML เพื่อที่จะใช้ในการส่งผ่านทางโปรโตคอล SOAP และเมื่อเว็บแอพพลิเคชัน KRMSearch รับผลของการค้นหาครบทั้งหมดแล้วก็จะมีการรวมผลการค้นหาโดยใช้เทคนิคของการ Merge DataSet เป็น DataSet ชุดเดียว หลังจากนั้นจึงจะส่งผลการค้นหาทั้งหมดกลับไปยังเว็บแอพลิเคชันที่เรียกใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 6
# สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

## 6.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า เป็นการออกแบบระบบใหม่ และพัฒนาระบบด้วย ASP.NET รวมถึงมีการใช้ฐานข้อมูล พัฒนาเป็นเว็บแอพพลิเคชันลักษณะ เว็บ 2.0 ซึ่งมีการนำเทคโนโลยี Ajax, CSS, Blog และเว็บเซอร์วิส โดยมีการนำแนวคิดเชิงวัตถุและยูเอ็มแอลมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้สนองต่อความต้องการของระบบ รองรับการบริหารทรัพยากรความรู้ขององค์กรได้ตามทิศทางที่ถูกต้อง

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า นำไปสู่การพัฒนาระบบเพื่อรองรับการจัดเก็บความรู้อย่างมีระเบียบและมาตรฐาน เพิ่มศักยภาพขององค์ความรู้ สนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยน แบ่งปันองค์ความรู้ภายในองค์กรได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยการนำเทคโนโลยีและทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ตามความเหมาะสม ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และดำเนินตามกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กร ระบบงานมีลักษณะการจัดเก็บและนำเสนอในเชิง Weblog และผนวกกับการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยให้มีการจัดเก็บความรู้ นำเสนอ และดาว์นโหลดเอกสารที่หลากหลายและรองรับทรัพยากรที่มีขนาดใหญ่ มีระบบสมาชิกและจัดการสิทธิต่าง ๆ รวมถึงติดต่อและค้นหาความรู้กับแหล่งทรัพยากรความรู้อื่นที่มีมาตรฐานเดียวกันผ่านทางเว็บเซอร์วิส

การนำระบบมาใช้งานทำให้ขจัดปัญหาของการจัดเก็บความรู้ในปัจจุบัน คือมีโครงสร้างการจัดการของทรัพยากรความรู้ สนับสนุน สร้างแรงจูงใจ และบรรยายกาศอำนวยให้เกิดการเรียนรู้และการปันความรู้ รวมถึงลดความเสียหายและสูญหายของความรู้ในองค์กร และเครื่องมือที่ขับเคลื่อนการจัดการความรู้ขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาและพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้าเพิ่มเติม โดยเพิ่มความสามารถในการติดตามความเคลื่อนไหว (Feed) ในส่วนต่าง ๆ ของระบบได้ เช่น RSS หรือ ATOM

2. ควรเพิ่มรายละเอียดของการนำเสนอเอกสารความรู้ตามความเหมาะสมขององค์กร กรณีนำระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ไปปรับใช้งานกับหน่วยงานลักษณะธุรกิจอื่น

3. ควรมีการปรับปรุงกลุ่มความรู้ให้มีความเหมาะสมตามความรู้ขององค์กร รวมถึงควรมีการกำหนดให้มีมาตรฐานในการระบุ Tag เพื่อให้การค้นหาความรู้ของระบบเกิดประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

4. การให้บุคลากรในองค์กรมีการนำเอาความรู้มาจัดเก็บและถ่ายทอดในระบบการจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้สำหรับงานบำรุงรักษาและวิศวกรรมโรงไฟฟ้า ควรจะต้องมีการประชาสัมพันธ์และการให้ปฏิบัติตามนโยบาย จึงจะสามารถจัดเก็บและนำความรู้ที่มีอยู่ในระบบไปใช้และสามารถขับเคลื่อนการจัดการความรู้ต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม


ดวงกมล กลีบจินดา. 2549. **การพัฒนาเว็บด้วย JavaScript, CSS และ DOM.** กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ประพนธ์ ผาสุขยืด. 2550. **การจัดการความรู้ (KM) ฉบับขับเคลื่อน LO.** กรุงเทพฯ : ใยไหม ครีเอทีฟ กรุ๊ป.

ลาภลอย วานิชอังกูร. 2550. **เรียนรู้ด้วยตนเอง OOP C# ASP.NET.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศุภชัย สมพานิช. 2550. **Advance .Net Programming ฉบับมืออาชีพ.** นนทบุรี : ไอดีซีฯ.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Amy Shuen. 2008. **Web 2.0: A Strategy Guide.** O'Reilly.

Data & Object Factory, LLC. Dec 18, 2008. **A Robust 3-tier architecture.** [Online]. Available : http://www.dofactory.com/ Framework/Framework.aspx.

Jesse James Garrett. Nov 27, 2008. **Ajax: A New Approach to Web Applications.** [Online]. Available : http://www.Adaptivepath .com/ideas/essays/archives/000385.php.

John W. Satzinger, et al. 2007. **Systems Analysis And Design in a Changing World.** 4th ed. Boston : Thomson Course Technology.

Joydip Kanjilal and Sriram Putrevu. 2008. **Sams Teach Yourself ASP.NET Ajax in 24 Hours.** Sams Publishing.

Penny McIntire. 2008. **Visual Design for the Modern Web.** New Riders.

Robin Pars. et al. 2007. **Foundations of ASP.NET AJAX.** New York : Apress.

Stefan Schackow. 2006. **Professional ASP.NET 2.0 Security, Membership, and Role Management.** Wiley Publishing.

Tim O'Reilly. Nov 26, 2008. **What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software.** [Online]. Available : http://www.oreillynet.com/pub/a/ oreilly/tim/news/2005/09/ 30/what-is-web-20.html.

Tommy Olsson and Paul O'Brien. 2008. **The Ultimate CSS Reference.** SitePoint Pty.

Wikipedia. Nov 28, 2008. **Web 2.0.** [Online]. Available : http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

## คู่มือติดตั้งระบบ

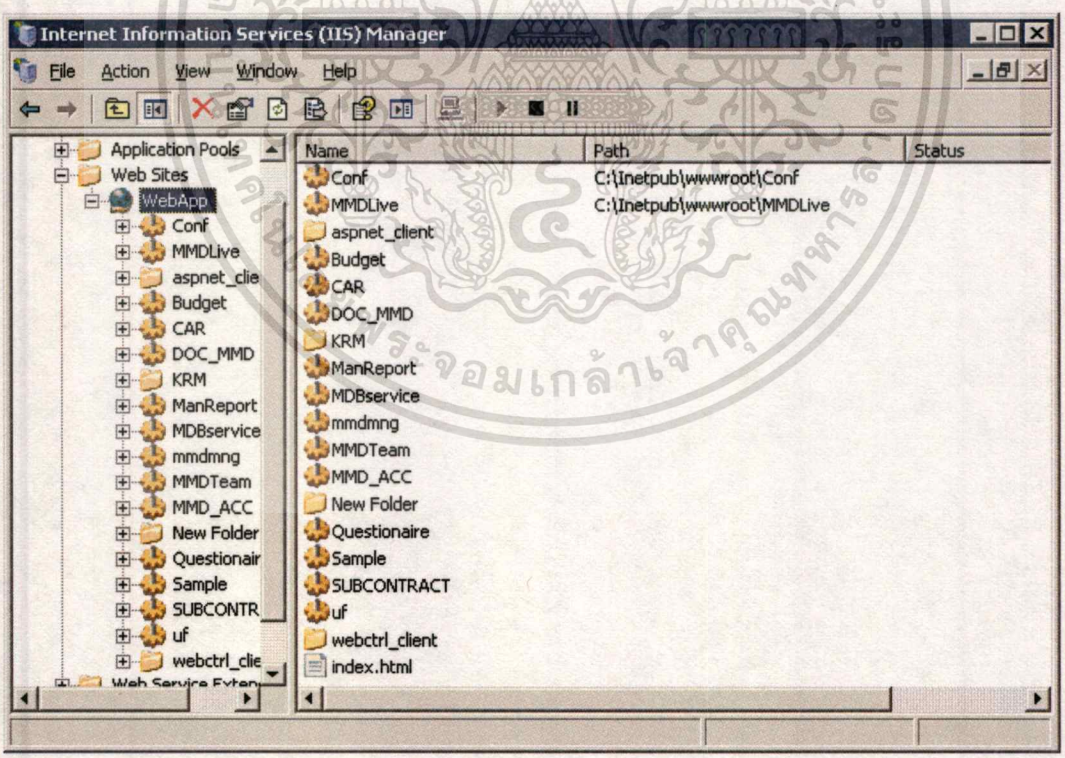
ขั้นตอนของการติดตั้งระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ ซึ่งจะมีการติดตั้งและการกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบดังนี้

- การอัปโหลดเว็บแอพพลิเคชัน และการกำหนดค่าเริ่มต้น
- การติดตั้งฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้

### การอัปโหลดเว็บแอพพลิเคชัน และการกำหนดค่าเริ่มต้น

1. ให้ทำการ Copy Folder KRM ของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ ไปยัง WWW Folder ในเว็บเซิรฟเวอร์

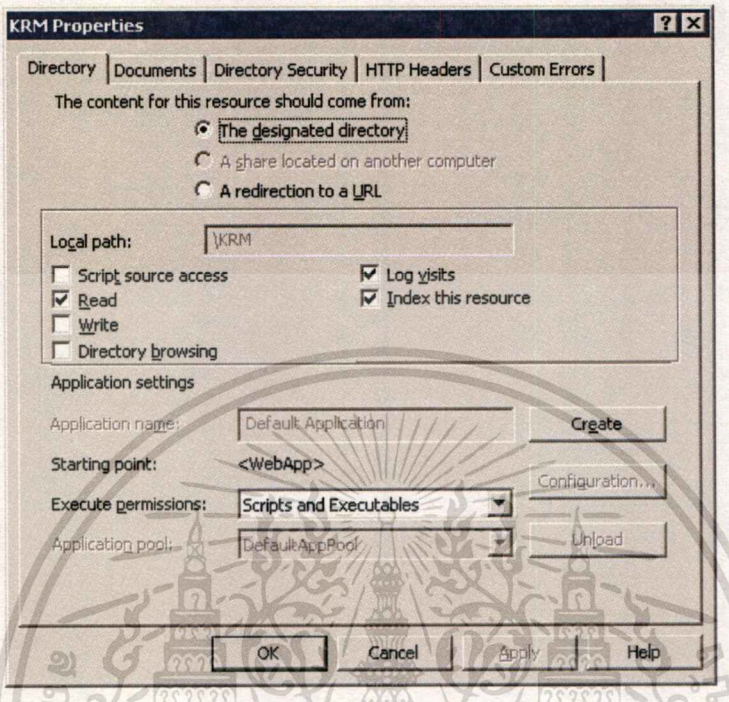
2. ให้ทำการ Config IIS ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ Source Folder เป็นเว็บแอพพลิเคชัน โดยใช้ Internet Information Service Manager ดังรูปที่ 1




**รูปที่ 1** หน้าจอ Internet Information Service Manager

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ให้เลือกที่ชื่อ Server ดังตัวอย่างคือ MMD-SERVER4 -> Web Sites -> WebApp -> KRM และคลิกขวาที่ Web Application ให้เลือก Properties จะปรากฏหน้าจอ Properties ดังรูปที่ 2

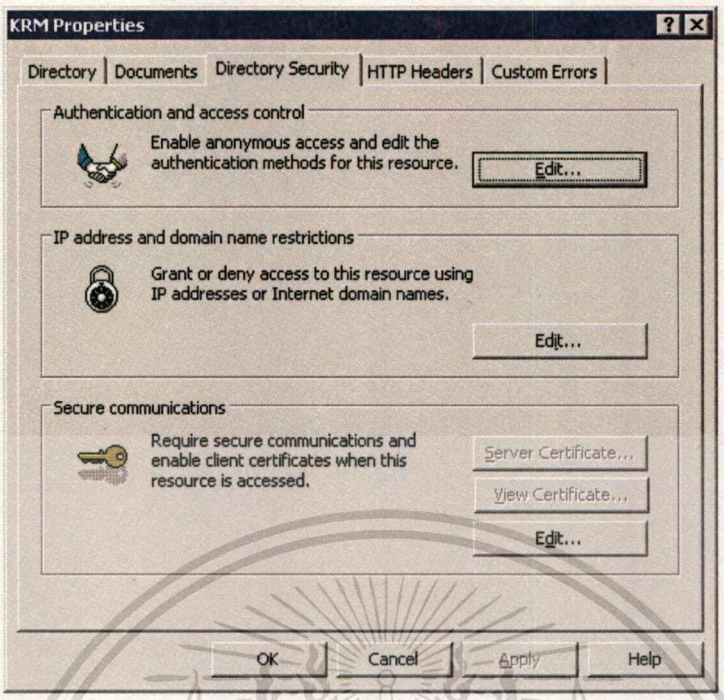



**รูปที่ 2** หน้าจอ Properties ส่วนของ Directory

4. ส่วนของ Directory และส่วนย่อย Application Settings ให้คลิกปุ่ม Create ด้านหลัง Application Name : จะเป็นชื่อ KRM

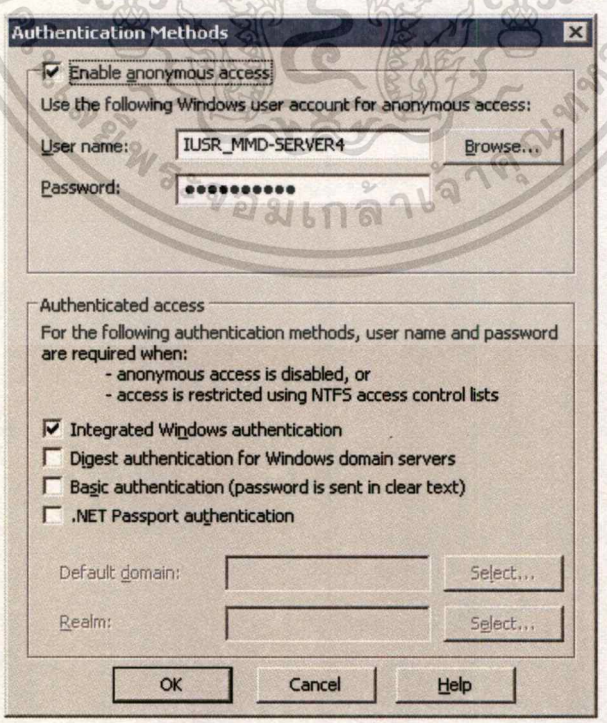
5. ส่วนของ Directory Security และส่วนย่อย Authentication and access control ให้เลือก Edit... ดังรูปที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 3** หน้าจอ Properties ส่วนของ Directory Security

6. ให้คลิกเลือกที่ Enable anonymous access และคลิกเลือกที่ Integrated Windows authentication ดังรูปที่ 4

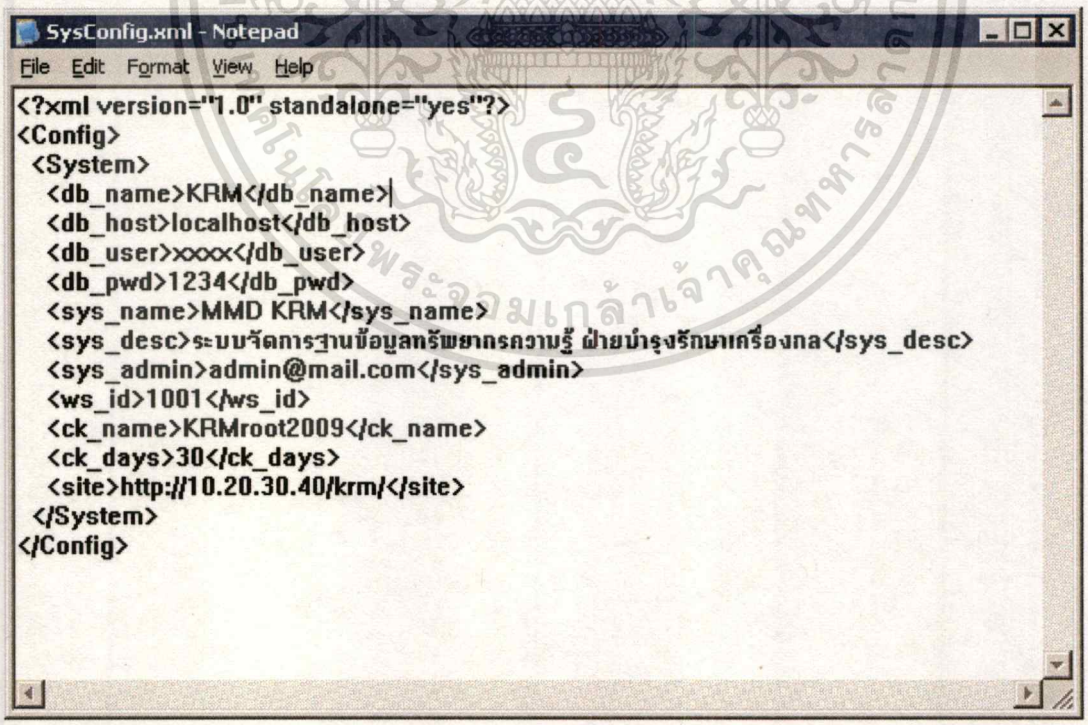



**รูปที่ 3** หน้าจอ Authentication Methods

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ขั้นตอนการติดตั้งระบบขั้นสุดท้ายคือให้ใช้ Text Editor เปิดไฟล์ SysConfig.xml ที่อยู่ใน Folder KRM/App_Data ดังรูปที่ 4 โดยจะเป็นไฟล์ XML ที่เก็บข้อมูลการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและการกำหนดค่าต่าง ๆ และบันทึก ซึ่งมีดังนี้

- db_name คือ ชื่อของฐานข้อมูล
- db_host คือ ชื่อ Host ของฐานข้อมูล
- db_user คือ ชื่อผู้ใช้งานบนฐานข้อมูล
- db_pwd คือ รหัสผ่านของชื่อผู้ใช้งานบนฐานข้อมูล
- sys_name คือ ชื่อของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ที่ติดตั้ง
- sys_desc คือ คำอธิบายระบบจัดการทรัพยกรฐานข้อมูลความรู้ที่ติดตั้ง
- sys_admin คือ อีเมลของผู้ดูแลระบบ
- ws_id คือ id สำหรับการเชื่อมโยงฐานข้อมูลความรู้
- ck_name คือ การกำหนดชื่อของคุ๊กกี้
- ck_days คือ การกำหนดอายุเป็นจำนวนวันของคุ๊กกี้
- site คือ URL ของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ที่ติดตั้ง

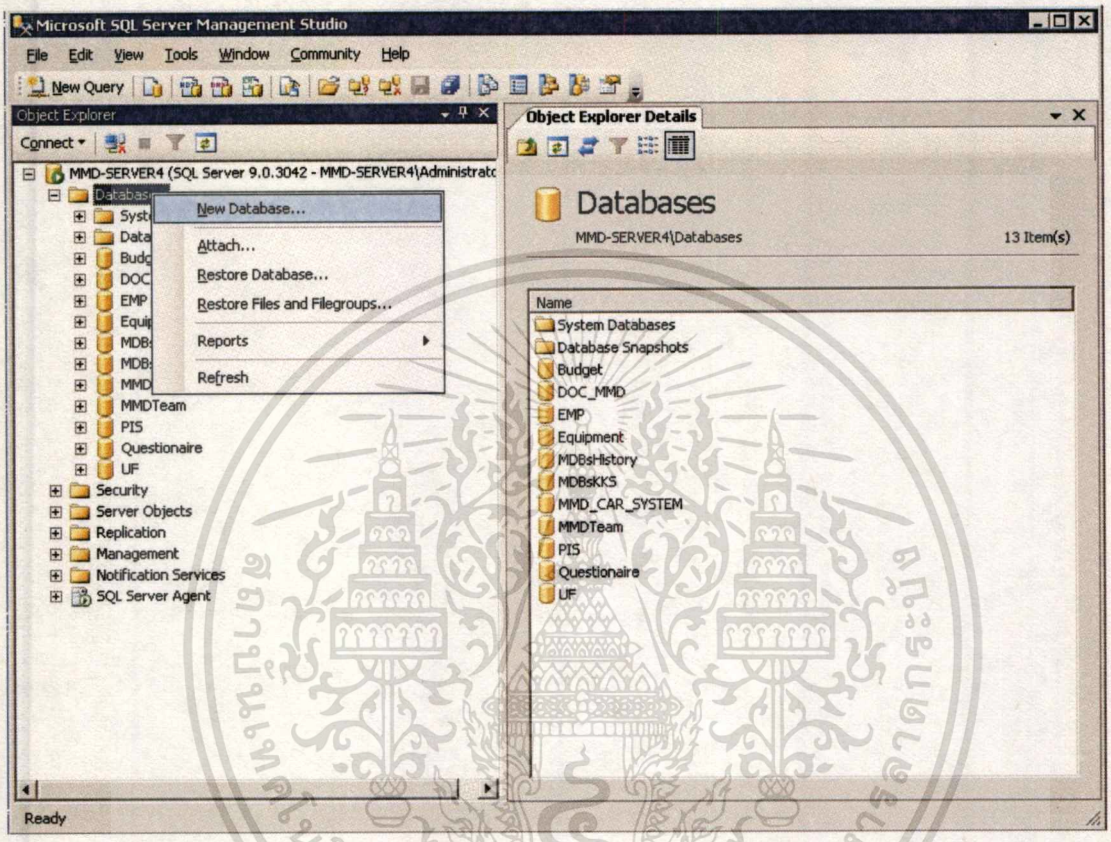



**รูปที่ 4** หน้าจอไฟล์ SysConfig.xml เมื่อเปิดด้วย Editor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การติดตั้งฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้**

1. ให้ทำการติดตั้งฐานข้อมูลของระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้โดยใช้ Microsoft SQL Server Management Studio และคลิกขวา Databases เลือก Attach...ดังรูปที่ 5

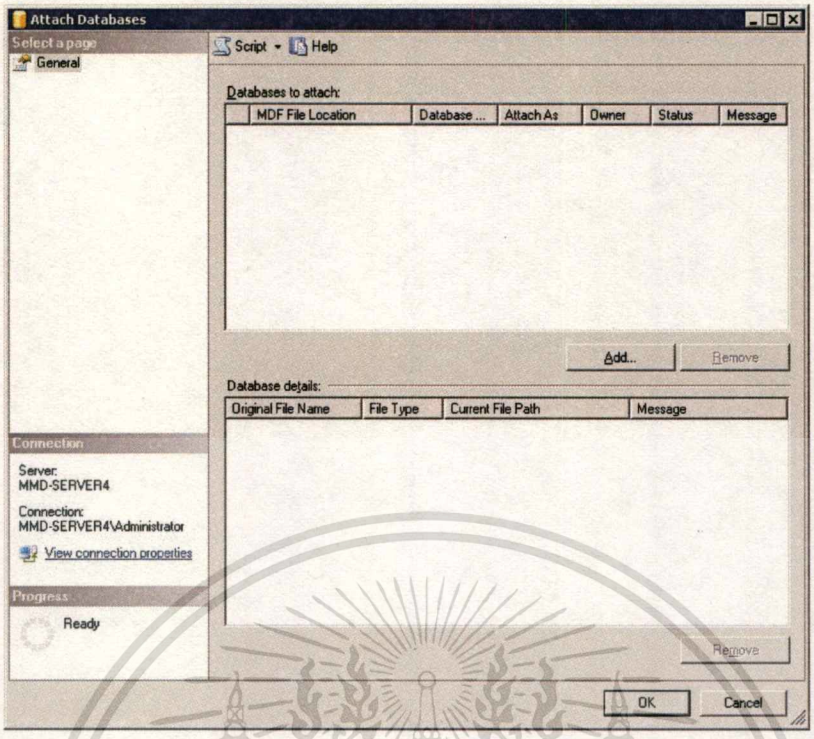



**รูปที่ 5** หน้าจอ Microsoft SQL Server Management Studio

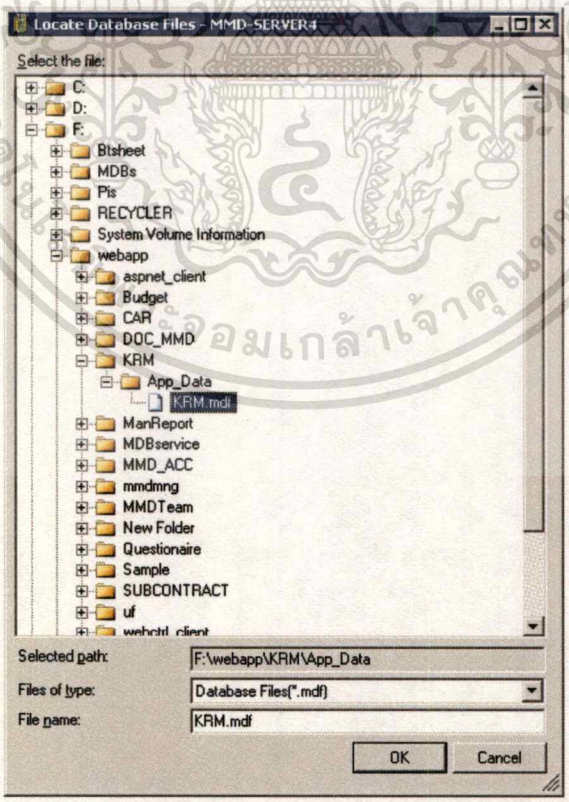
2. ในหน้าจอ Attach Databases ให้คลิกที่ Add.. ดังรูปที่ 6 และให้เลือกไฟล์ของฐานข้อมูล KRM.MDF ที่อยู่ภายใน Folder KRM/App_Data ดังรูปที่ 7

3. เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนการ Attach Databases ก็จะปรากฏชื่อฐานข้อมูล KRM จึงถือว่าสิ้นสุดขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 6** หน้าจอ Attach Databases




**รูปที่ 7** หน้าจอ Locate Database Files

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คู่มือใช้งานระบบ

เพื่อใช้งานระบบจัดการทรัพยากรฐานข้อมูลความรู้ที่ได้พัฒนามาแล้ว ซึ่งจะอธิบายการใช้งานโดยแยกตามส่วนประกอบดังนี้

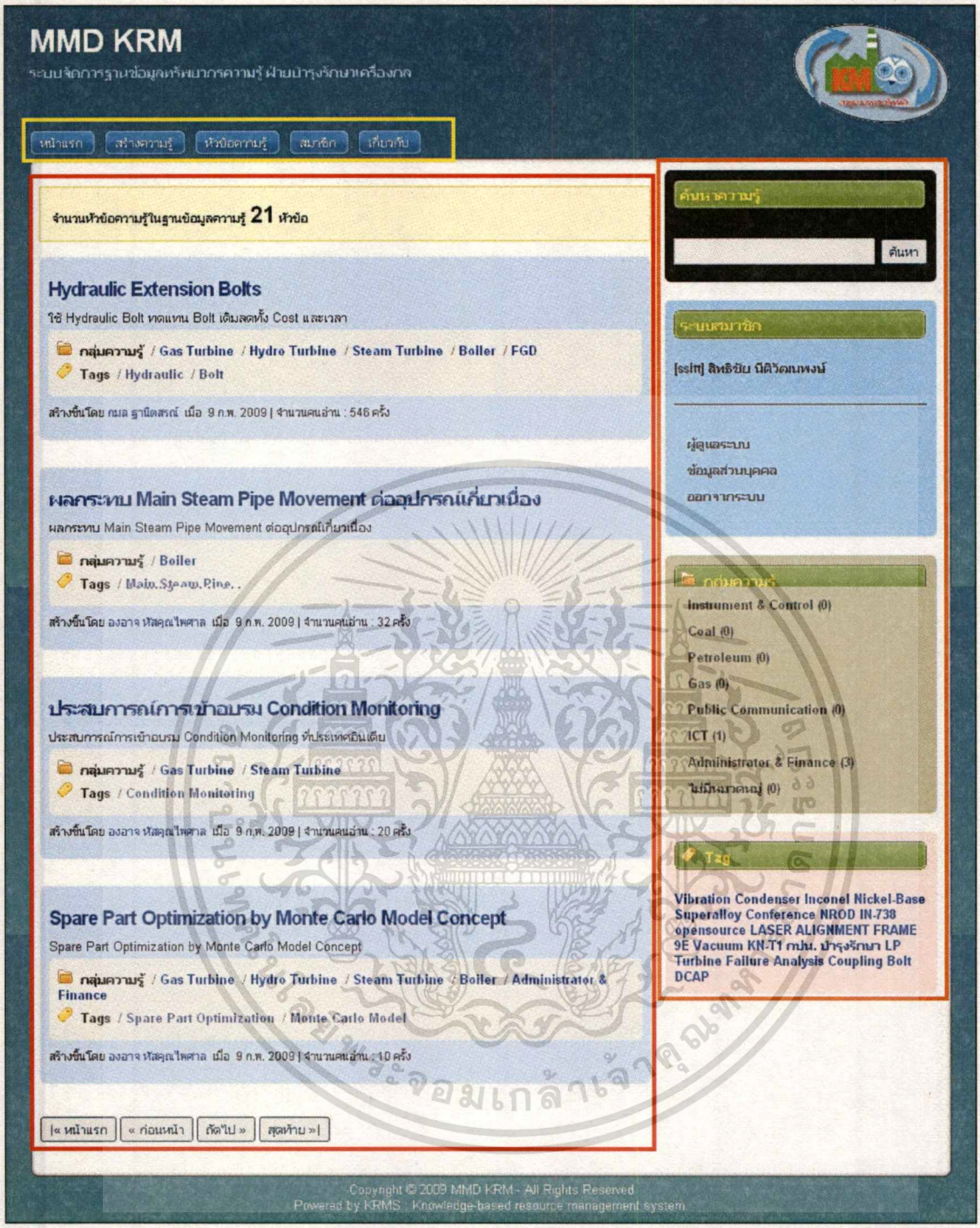
- ส่วนของหน้าหลักระบบ
- ส่วนของการแสดงผลหัวข้อความรู้
- ส่วนของการจัดการระบบสมาชิก
- ส่วนของการจัดหมวดหมู่ของหัวข้อความรู้
- ส่วนของการกำหนดค่าของระบบ
- ส่วนของการแสดงผลการค้นหาความรู้

### ส่วนของหน้าหลักระบบ

ส่วนของหน้าหลักระบบประกอบไปด้วยส่วนย่อยต่าง ๆ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 8 ดังนี้

- เมนูคำสั่ง ประกอบด้วย หน้าแรก สร้างความรู้ หัวข้อความรู้ สมาชิก และเกี่ยวกับ
- ส่วนของการแสดงเนื้อหา ซึ่งในหน้าแรกของระบบจะแสดงรายการหัวข้อความรู้ที่มีการสร้างไว้ล่าสุด 5 หัวข้อ และสามารถเลื่อนไปยังหน้าต่าง ๆ ทีละ 5 หัวข้อจากด้านท้ายของส่วนการแสดงเนื้อหา และมีการสรุปจำนวนหัวข้อทั้งหมดในระบบไว้ด้านบนของส่วนแสดงเนื้อหา
- ส่วนของเครื่องมือ ประกอบด้วย ค้นหาความรู้ ระบบสมาชิก กลุ่มความรู้ และ Tags

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

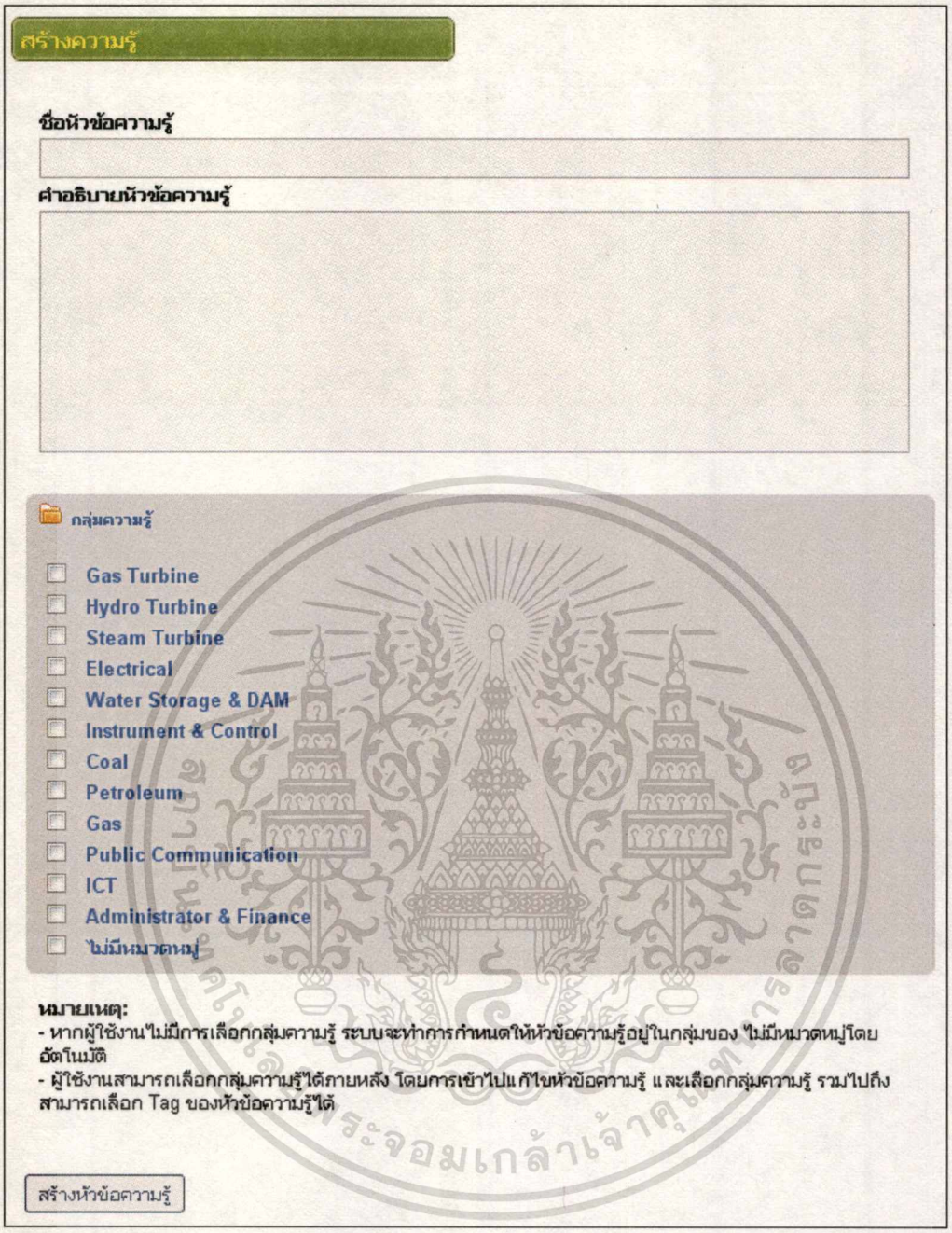



**รูปที่ 8** หน้าจอหน้าหลักระบบ

## ขั้นตอนการสร้างความรู้

1. เข้าหน้าเว็บเพจการสร้างความรู้จากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 9** หน้าจอการสร้างความรู้

2. ให้กรอกชื่อหัวข้อความรู้ และคำอธิบายหัวข้อความรู้

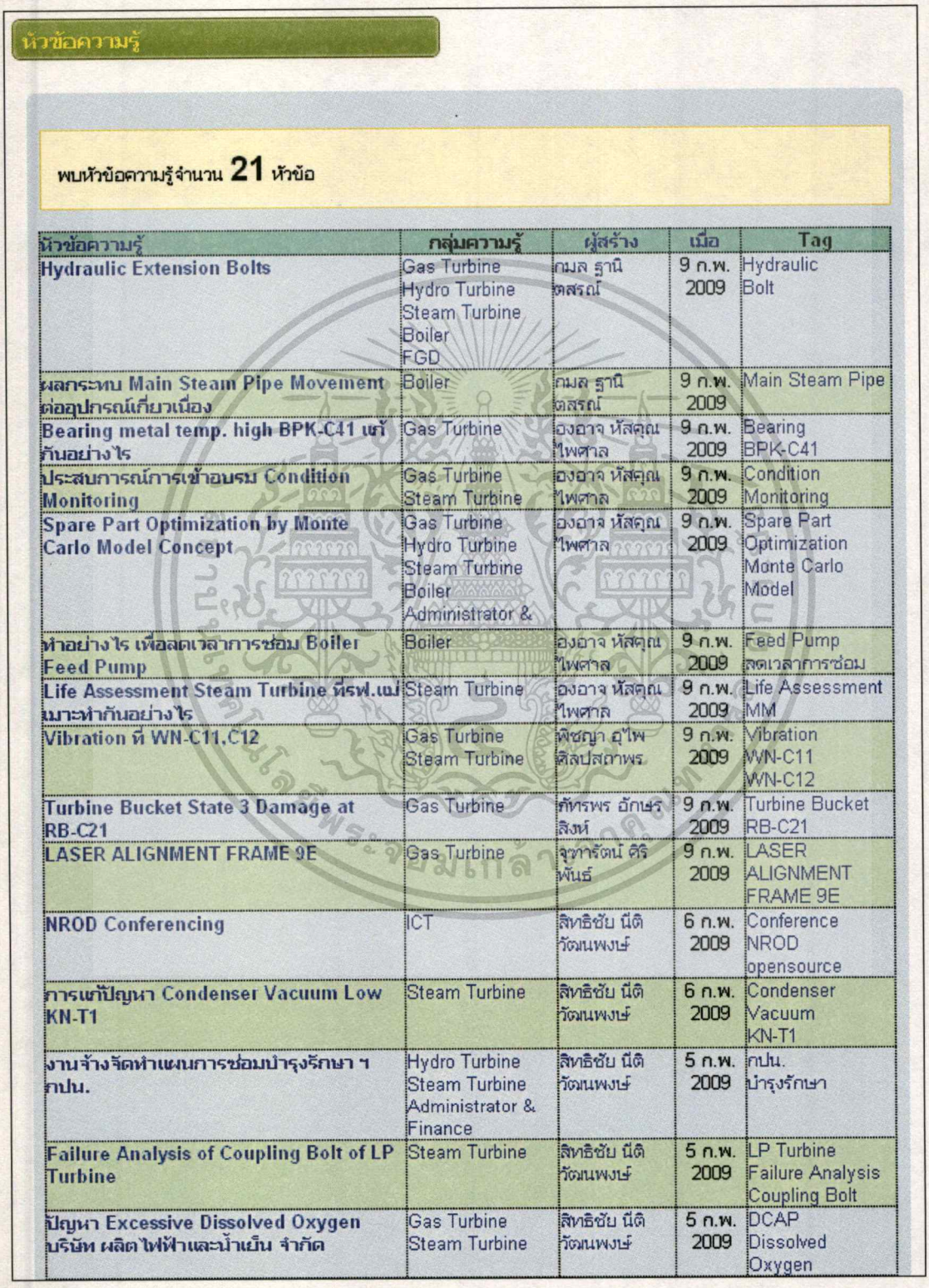
3. ให้เลือกกลุ่มความรู้ โดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 กลุ่มหัวข้อความรู้ กรณีที่ไม่มีการเลือกกลุ่มความรู้ ระบบจะทำการจัดให้อยู่ในกลุ่มของ ไม่มีหมวดหมู่

4. คลิกที่ปุ่ม สร้างหัวข้อความรู้ เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนการแสดงหัวข้อความรู้**

1. เข้าหน้าเว็บเพจการแสดงหัวข้อความรู้จากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 10



หัวข้อความรู้

พบหัวข้อความรู้จำนวน **21** หัวข้อ

| หัวข้อความรู้ | กลุ่มความรู้ | ผู้สร้าง | เมื่อ | Tag |
|---|---|---|---|---|
| Hydraulic Extension Bolts | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>FGD | กมล ฐานิตสรณ์ | 9 ก.พ. 2009 | Hydraulic<br>Bolt |
| ผลกระทบ Main Steam Pipe Movement ต่ออุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง | Boiler | กมล ฐานิตสรณ์ | 9 ก.พ. 2009 | Main Steam Pipe |
| Bearing metal temp. high BPK-C41 เข้ากันอย่างไร | Gas Turbine | องอาจ หัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Bearing<br>BPK-C41 |
| ประสบการณ์การเข้าอบรม Condition Monitoring | Gas Turbine<br>Steam Turbine | องอาจ หัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Condition<br>Monitoring |
| Spare Part Optimization by Monte Carlo Model Concept | Gas Turbine<br>Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Boiler<br>Administrator & | องอาจ หัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Spare Part<br>Optimization<br>Monte Carlo<br>Model |
| ทำอย่างไร เพื่อลดเวลาการซ่อม Boiler Feed Pump | Boiler | องอาจ หัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Feed Pump<br>ลดเวลาการซ่อม |
| Life Assessment Steam Turbine ที่รฟ.แม่เมาะทำกันอย่างไร | Steam Turbine | องอาจ หัสคุณไพศาล | 9 ก.พ. 2009 | Life Assessment<br>MM |
| Vibration ที่ WN-C11,C12 | Gas Turbine<br>Steam Turbine | พิชญา อุไพศิลปสถาพร | 9 ก.พ. 2009 | Vibration<br>WN-C11<br>WN-C12 |
| Turbine Bucket State 3 Damage at RB-C21 | Gas Turbine | ทัทรพร อักษรสิงห์ | 9 ก.พ. 2009 | Turbine Bucket<br>RB-C21 |
| LASER ALIGNMENT FRAME 9E | Gas Turbine | จุฑารัตน์ ศิริพันธ์ | 9 ก.พ. 2009 | LASER<br>ALIGNMENT<br>FRAME 9E |
| NROD Conferencing | ICT | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 6 ก.พ. 2009 | Conference<br>NROD<br>opensource |
| การแก้ปัญหา Condenser Vacuum Low KN-T1 | Steam Turbine | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 6 ก.พ. 2009 | Condenser<br>Vacuum<br>KN-T1 |
| งานจ้างจัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษา ฯ กปน. | Hydro Turbine<br>Steam Turbine<br>Administrator & Finance | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | กปน.<br>บำรุงรักษา |
| Failure Analysis of Coupling Bolt of LP Turbine | Steam Turbine | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | LP Turbine<br>Failure Analysis<br>Coupling Bolt |
| ปัญหา Excessive Dissolved Oxygen บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด | Gas Turbine<br>Steam Turbine | สิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ | 5 ก.พ. 2009 | DCAP<br>Dissolved<br>Oxygen |

**รูปที่ 10** หน้าจอการแสดงหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านบนของหน้าจอจะแสดงจำนวนทั้งหมดของหัวข้อความรู้ และในแต่ละหน้าจอจะแสดงผล 25 หัวข้อ ซึ่งสามารถเลื่อนเปลี่ยนหน้าจอจากด้านท้ายของตารางแสดงข้อมูล

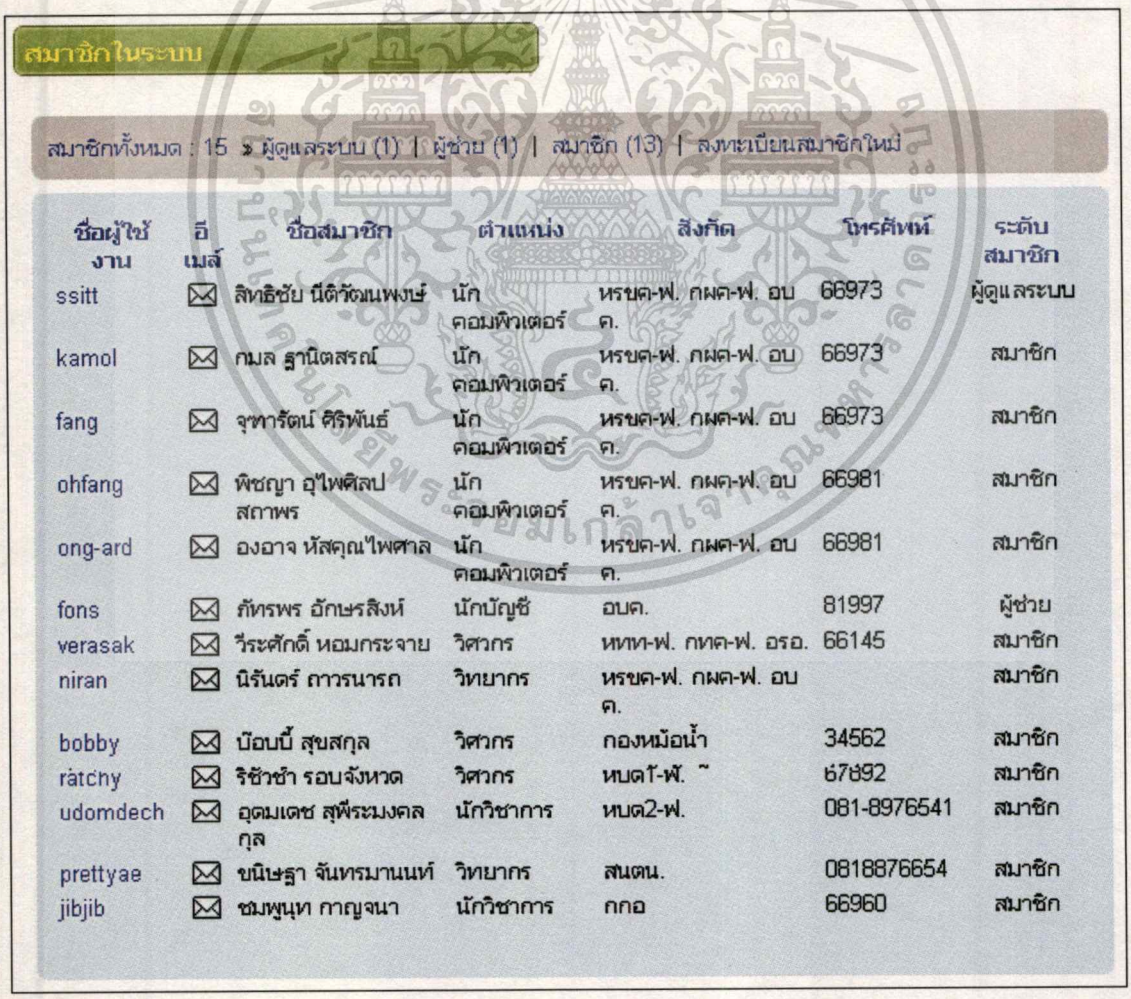
3. สามารถเรียงลำดับการแสดงผลได้จากคอลัมภ์ หัวข้อความรู้ ผู้สร้าง และเมื่อ โดยสามารถคลิกที่ชื่อของคอลัมภ์ โดยสลับการเรียงลำดับจาก Ascending และ Descending

4. ในแต่ละหัวข้อความรู้จะแสดงชื่อกลุ่มความรู้ และ Tags ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ และ Tags เพื่อแสดงหัวข้อความรู้ตามกลุ่มความรู้และ Tags

5. คลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้เพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

**ขั้นตอนการแสดงสมาชิกในระบบ**

1. เข้าหน้าเว็บเพจการแสดงสมาชิกในระบบจากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 11




**รูปที่ 11** หน้าจอการสร้างความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แถบรายการด้านบนจะแสดงจำนวนของสมาชิกทั้งหมดในระบบ และแบ่งประเภทสมาชิก เป็น ผู้ดูแลระบบ ผู้ช่วย และ สมาชิก โดยจะมีวงเล็บแสดงจำนวนสมาชิกในแต่ละประเภท ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อของ สมาชิกทังหมด ผู้ดูแลระบบ ผู้ช่วย และสมาชิก เพื่อแสดงรายชื่อสมาชิกทั้งหมด ผู้ดูแลระบบ ผู้ช่วย และสมาชิก และมีลิงค์ไปเพื่อไปหน้าเว็บเพจสมัครสมาชิก

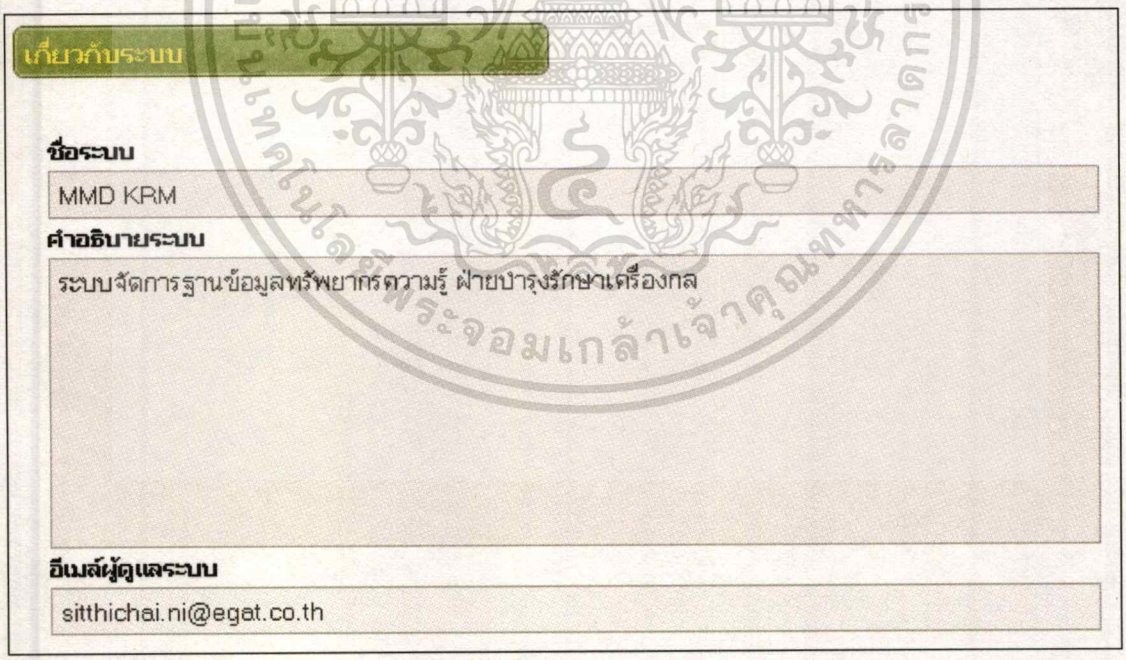
6. สามารถเรียงลำดับการแสดงผลได้จากคอลัมภ์ ชื่อผู้ใช้งาน อีเมล ชื่อสมาชิก ตำแหน่ง สังกัด โทรศัพท์ ระดับสมาชิก โดยสามารถคลิกที่ชื่อของคอลัมภ์ โดยสลับการเรียงลำดับจาก Ascending และ Descending

7. ในแต่ละหน้าจอจะแสดงผล 25 รายชื่อ ซึ่งสามารถเลื่อนเปลี่ยนหน้าจอจากด้านท้ายของตารางแสดงข้อมูล

8. คลิกที่ชื่อผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายละเอียดสมาชิก

**ขั้นตอนการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบ**

1. เข้าหน้าเว็บเพจเกี่ยวกับระบบในระบบจากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 12



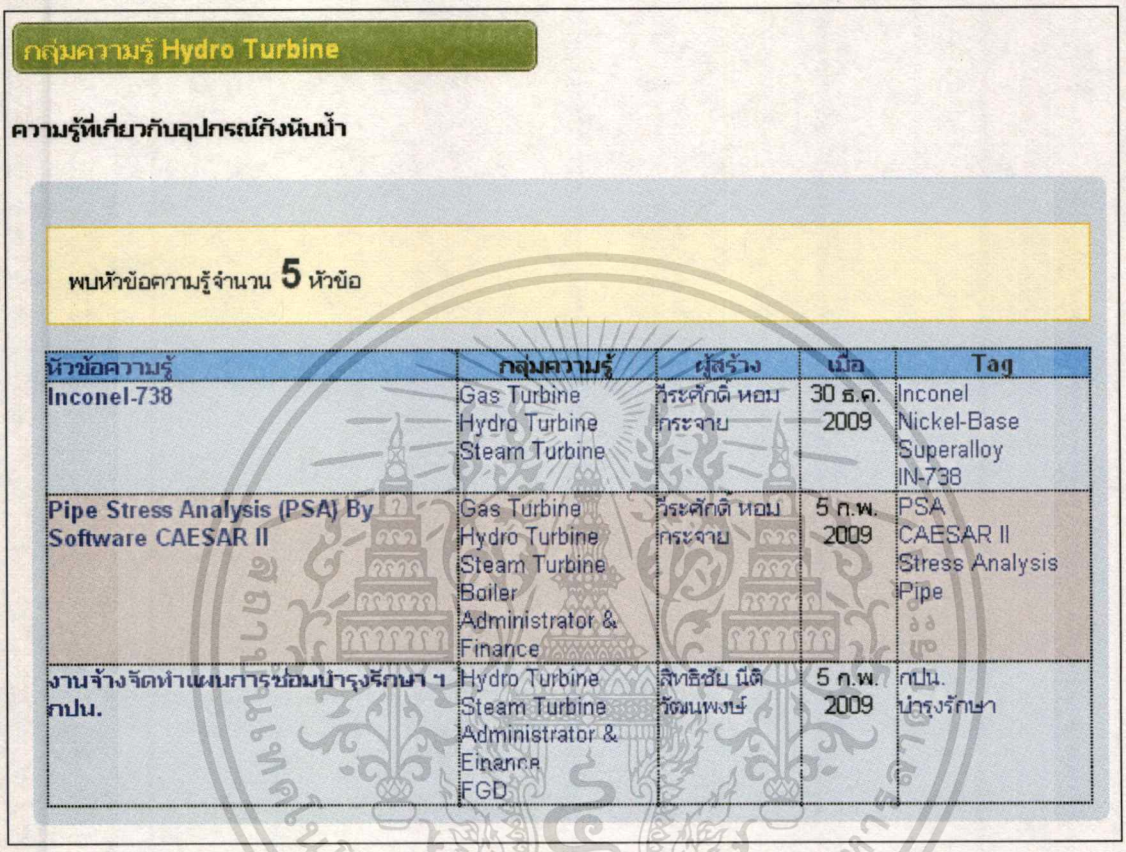

**รูปที่ 12** หน้าจอเกี่ยวกับระบบ

2. แสดงชื่อระบบ คำอธิบายระบบ และอีเมลผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนการแสดงหัวข้อความรู้จากกลุ่มความรู้**

1. เข้าหน้าเว็บเพจการแสดงหัวข้อความรู้จากการคลิกที่ชื่อกลุ่มความรู้ จากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 13




**รูปที่ 13** หน้าจอการแสดงหัวข้อความรู้จากกลุ่มความรู้

2. ด้านบนของหน้าจอแสดงชื่อกลุ่มความรู้ และคำอธิบายกลุ่มความรู้ และจะแสดงจำนวนทั้งหมดของหัวข้อความรู้ และในแต่ละหน้าจอจะแสดงผล 25 หัวข้อ ซึ่งสามารถเลื่อนเปลี่ยนหน้าจอจากด้านท้ายของตารางแสดงข้อมูล

3. สามารถเรียงลำดับการแสดงผลได้จากคอลัมภ์ หัวข้อความรู้ ผู้สร้าง และเมื่อ โดยสามารถคลิกที่ชื่อของคอลัมภ์ โดยสลับการเรียงลำดับจาก Ascending และ Descending

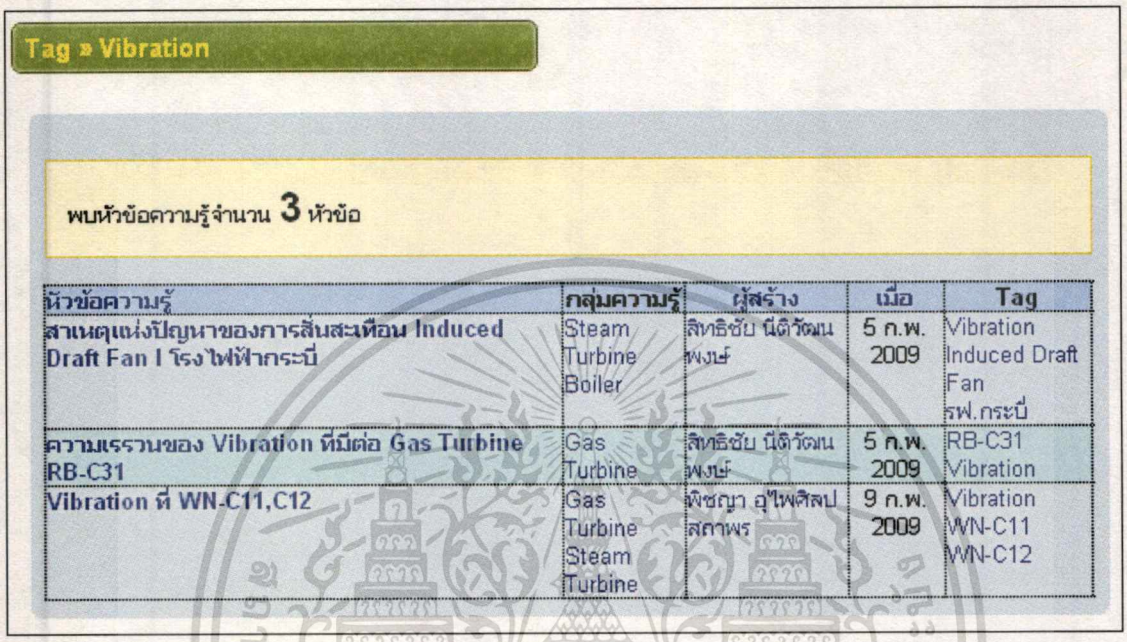
4. ในแต่ละหัวข้อความรู้จะแสดงชื่อกลุ่มความรู้ และ Tags ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ และ Tags เพื่อแสดงหัวข้อความรู้ตามกลุ่มความรู้และ Tags

5. คลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้เพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนการแสดงหัวข้อความรู้จาก Tags**

1. เข้าหน้าเว็บเพจการแสดงหัวข้อความรู้จากการคลิกที่ชื่อ Tags จากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 14




**รูปที่ 14** หน้าจอการแสดงหัวข้อความรู้จาก Tags

2. ด้านบนของหน้าจอแสดงชื่อ Tag และจะแสดงจำนวนทั้งหมดของหัวข้อความรู้ และในแต่ละหน้าจอจะแสดงผล 25 หัวข้อ ซึ่งสามารถเลื่อนเปลี่ยนหน้าจอจากด้านท้ายของตารางแสดงข้อมูล

3. สามารถเรียงลำดับการแสดงผลได้จากคอลัมภ์ หัวข้อความรู้ ผู้สร้าง และเมื่อ โดยสามารถคลิกที่ชื่อของคอลัมภ์ โดยสลับการเรียงลำดับจาก Ascending และ Descending

4. ในแต่ละหัวข้อความรู้จะแสดงชื่อกลุ่มความรู้ และ Tags ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ และ Tags เพื่อแสดงหัวข้อความรู้ตามกลุ่มความรู้และ Tags

5. คลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้เพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนของการแสดงผลหัวข้อความรู้**

ส่วนของการแสดงผลหัวข้อความรู้ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- ขั้นตอนการแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้
- ขั้นตอนการแก้ไขหัวข้อความรู้
- ขั้นตอนการเพิ่ม/แก้ไขเอกสารความรู้

**ขั้นตอนการแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้**

1. เข้าหน้าเว็บเพจการแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้จากการคลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้จากหน้าจอต่าง ๆ ในระบบ ดังรูปที่ 15

2. ด้านบนของหน้าจอแสดงชื่อหัวข้อความรู้ และคำอธิบายหัวข้อความรู้

3. ถัดมาเป็นการแสดงกลุ่มความรู้และ Tags ของหัวข้อความรู้ ซึ่งใน ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ และ Tags เพื่อแสดงหัวข้อความรู้ตามกลุ่มความรู้และ Tags

4. ถัดลงมาเป็นการแสดงชื่อผู้สร้างหัวข้อความรู้ เวลาที่สร้าง และจำนวนครั้งในการอ่าน ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อผู้สร้างหัวข้อความรู้เพื่อแสดงรายละเอียดส่วนบุคคลของผู้สร้างหัวข้อความรู้

5. กรณีที่เป็นผู้สร้างความรู้ ผู้ช่วย และผู้ดูแลระบบ จะสามารถแก้ไขปรับปรุง และลบหัวข้อความรู้ โดยคลิกที่ปุ่ม แก้ไขหัวข้อความรู้ และปุ่ม ลบหัวข้อความรู้

6. เป็นการแสดงรายการเอกสารความรู้ สามารถเรียงลำดับการแสดงผลได้จากคอลัมภ์ประเภท ชื่อเอกสาร สร้างเมื่อ แก้ไขโดย และแก้ไขเมื่อ โดยสามารถคลิกที่ชื่อของคอลัมภ์ โดยสลับการเรียงลำดับจาก Ascending และ Descending และสามารถคลิกที่ชื่อเอกสารเพื่อแสดงผล หรือ Download เพื่อ Download เอกสารลงเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งาน

7. กรณีที่เป็นผู้สร้างความรู้ ผู้ช่วย และผู้ดูแลระบบ จะสามารถแก้ไขปรับปรุงเอกสารความรู้

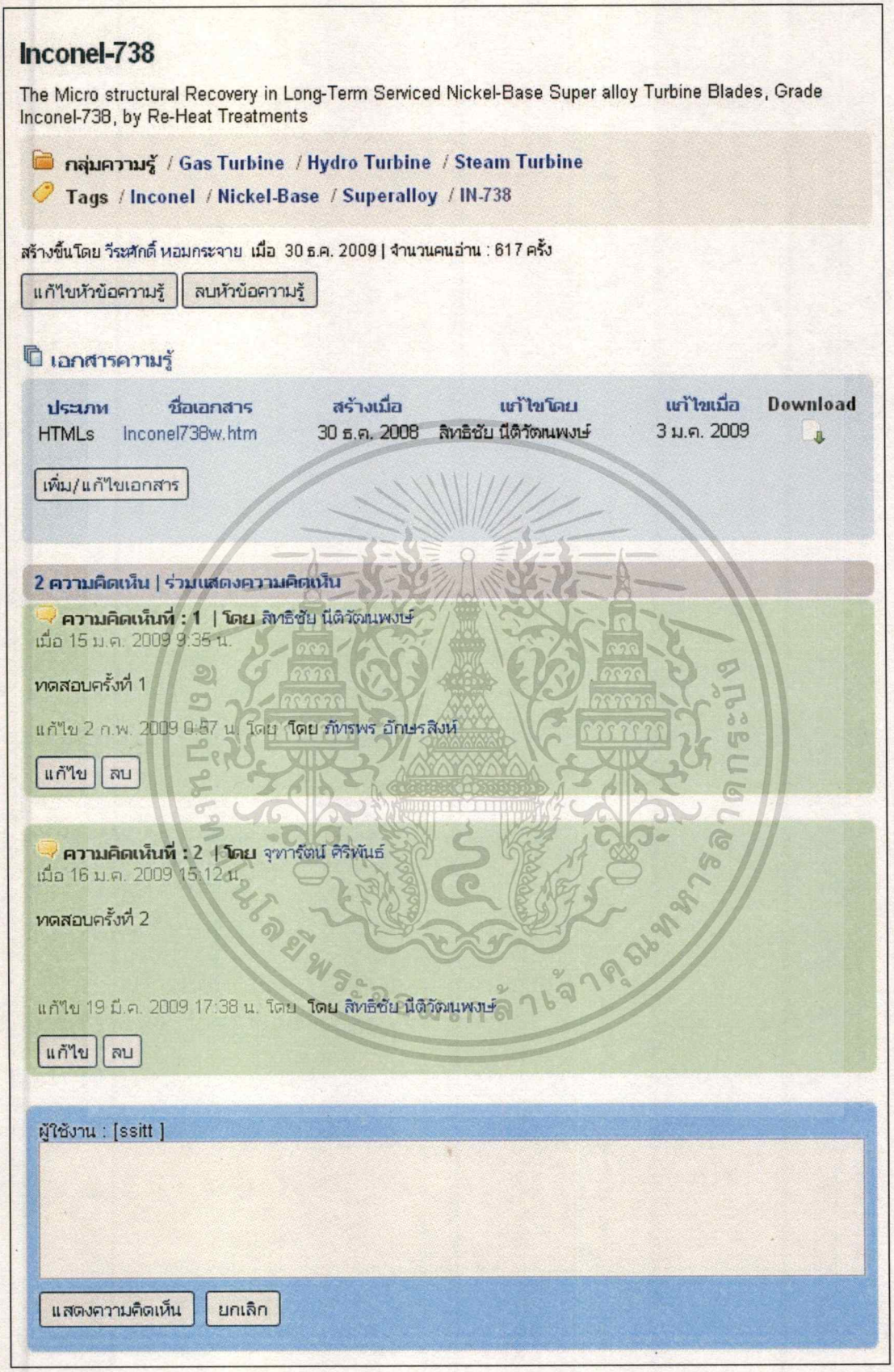
8. ถัดมาเป็นการแสดงข้อความคิดเห็นในหัวข้อความรู้ โดยจะแสดงจำนวนความคิดเห็น และสามารถคลิกที่ ร่วมแสดงความคิดเห็น ก็จะเลื่อนหน้าจอไปยังช่องให้กรอกข้อความคิดเห็น

9. รายการแสดงความคิดเห็นจะแยกตามความคิดเห็น โดยจะแสดงลำดับความคิดเห็น ผู้ที่แสดงความคิดเห็น วันที่และเวลา ข้อความแสดงความคิดเห็น

10. กรณีเป็นผู้แสดงความคิดเห็น ผู้ช่วย หรือผู้ดูและระบบ จะสามารถแก้ไข และลบรายการแสดงความคิดเห็นได้

11. เมื่อกรอกแสดงความคิดเห็น แล้วให้คลิกปุ่มแสดงความคิดเห็นเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

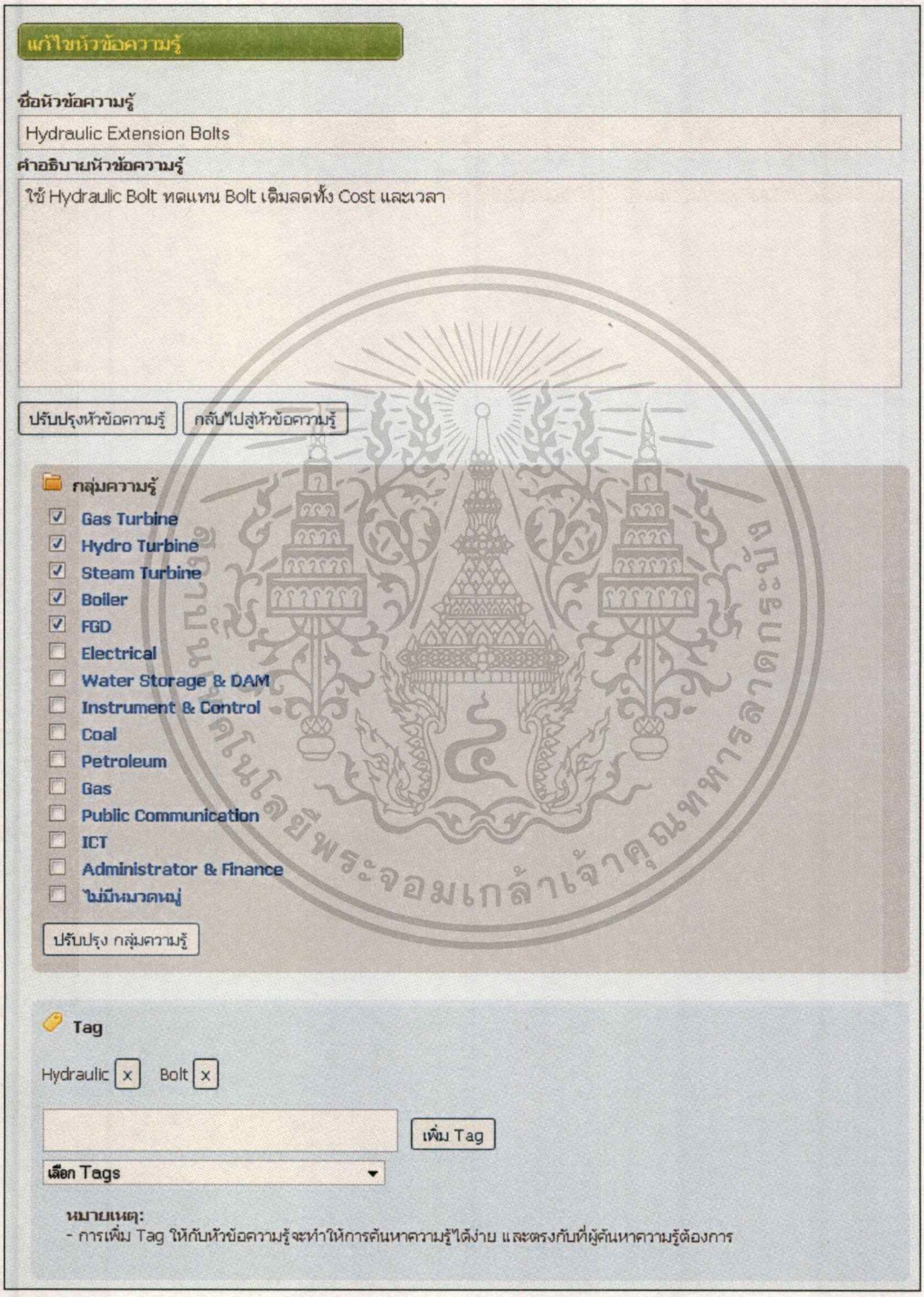



**รูปที่ 15** หน้าจอการแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนการแก้ไขหัวข้อความรู้**

1. เข้าหน้าเว็บเพจแก้ไขหัวข้อความรู้จากการคลิกที่ปุ่มแก้ไขหัวข้อความรู้ ดังรูปที่ 16




**รูปที่ 16** หน้าจอการแก้ไขหัวข้อความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้แก้ไขชื่อหัวข้อความรู้ และคำอธิบายหัวข้อความรู้ ให้คลิกที่ปุ่ม ปรับปรุงหัวข้อความรู้เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

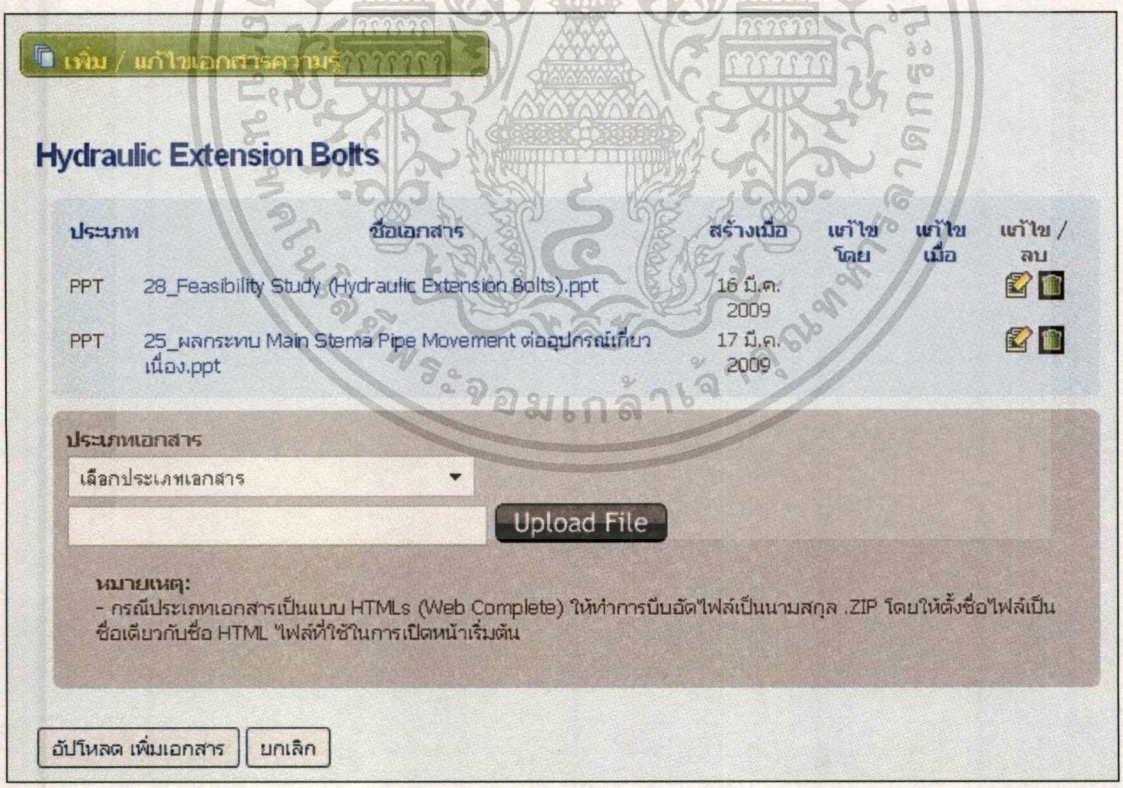
3. ให้เลือกกลุ่มความรู้ โดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 กลุ่มหัวข้อความรู้ กรณีที่ไม่มีการเลือกกลุ่มความรู้ ระบบจะทำการจัดให้อยู่ในกลุ่มของ ไม่มีหมวดหมู่ ให้คลิกปุ่มปรับปรุงกลุ่มความรู้เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

4. ลบ Tag โดยคลิปปุ่ม ลบหลังชื่อ Tag หรือเพิ่ม Tag โดยการกรอกหรือเลือกจากรายการและคลิกปุ่ม เพิ่ม Tag

5. คลิกที่ปุ่ม กลับสู่หัวข้อความรู้ เพื่อกลับไปแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

**ขั้นตอนการเพิ่ม/แก้ไขเอกสารความรู้**

1. เข้าหน้าเว็บเพจเพิ่ม/แก้ไขเอกสารความรู้จากการคลิกที่ปุ่มเพิ่ม/แก้ไขเอกสารความรู้ ดังรูปที่ 17




**รูปที่ 17** หน้าจอการเพิ่ม/แก้ไขเอกสารความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้เพิ่มเอกสารความรู้โดยการเลือกประเภทเอกสาร และคลิกที่ Upload File เพื่อเลือกไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานที่จะอัปโหลด เมื่อเลือกแล้วให้คลิก อัปโหลด เพิ่มเอกสาร

3. คลิกปุ่มแก้ไขเอกสาร เพื่อแก้ไขโดยการอัปโหลดไฟล์แทนไฟล์เดิม

4. คลิกปุ่มลบ เพื่อลบเอกสาร

5. คลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้ เพื่อกลับไปแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

**ส่วนของการจัดการระบบสมาชิก**

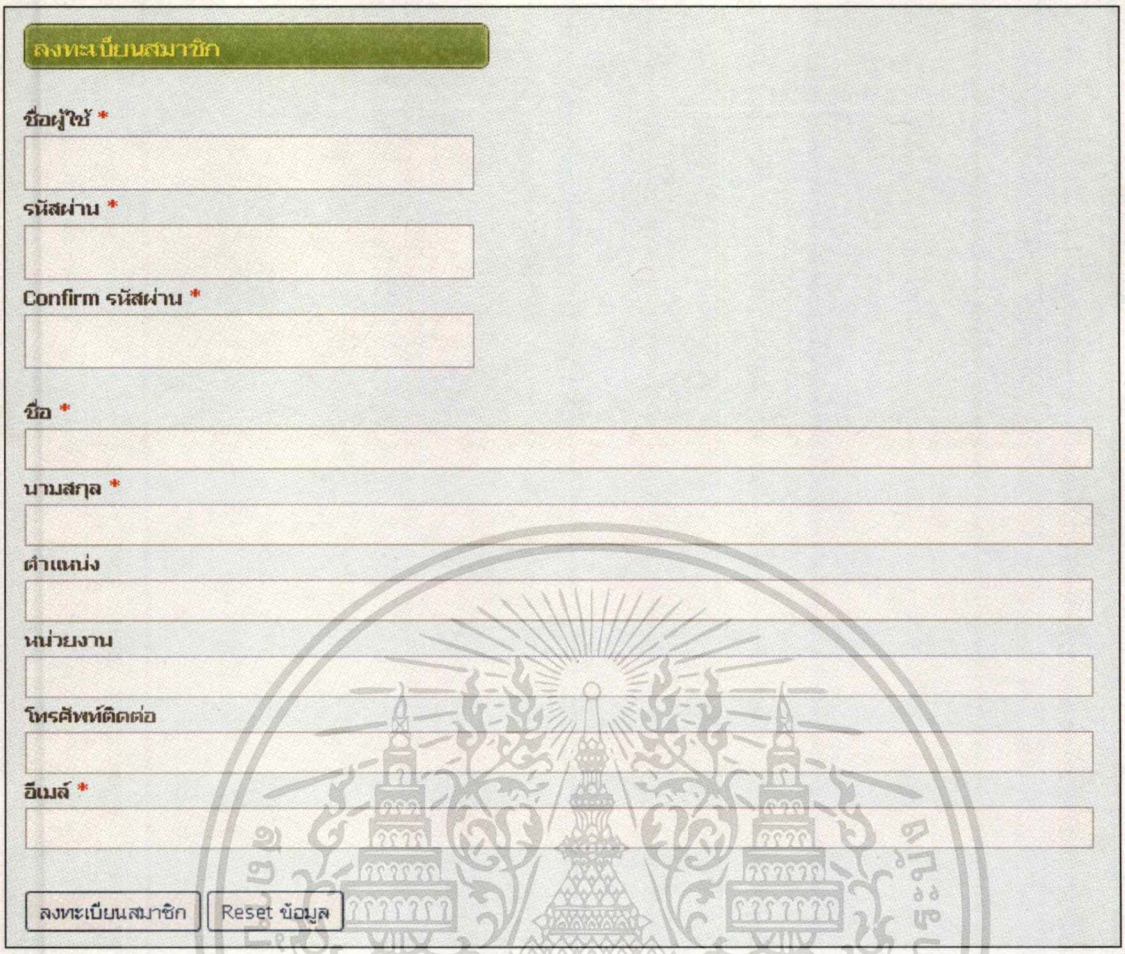
ส่วนของการจัดการระบบสมาชิกประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- ขั้นตอนการลงทะเบียนสมาชิก
- ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ
- ขั้นตอนการ Reset รหัสผ่าน
- ขั้นตอนการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล
- ขั้นตอนการเปลี่ยนรหัสผ่าน

**ขั้นตอนการลงทะเบียนสมาชิก**

1. เข้าหน้าเว็บเพจลงทะเบียนสมาชิก จากหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 18
2. ให้กรอกชื่อผู้ใช้งาน โดยปฏิบัติตามคำแนะนำด้านท้ายของแบบฟอร์ม
3. ให้กรอกรหัสผ่านและ Confirm รหัสผ่าน โดยปฏิบัติตามคำแนะนำด้านท้ายของแบบฟอร์ม
4. กรอกชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หน่วยงาน โทรศัพท์ติดต่อ อีเมล โดยช่องข้อมูลที่มีดอกจันสีแดงหมายถึงข้อมูลที่บังคับกรอก
5. คลิกปุ่มลงทะเบียนสมาชิกเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 18** หน้าจอการเพิ่ม/แก้ไขเอกสารความรู้

## ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

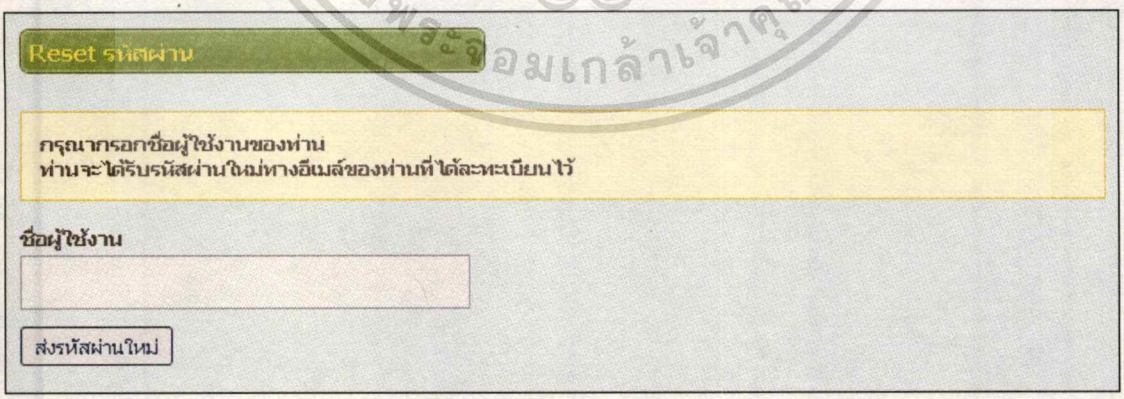
1. ในส่วนของระบบสมาชิกในหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 19
2. ให้กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน
3. คลิกที่บันทึกการเข้าสู่ระบบ กรณีที่ต้องการบันทึกการเข้าสู่ระบบด้วยคุ๊กกี้
4. คลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ
5. กรณีที่เป็นผู้ดูแลระบบ จะแสดงเมนู ผู้ดูแลระบบ ข้อมูลส่วนบุคคล และออกจากระบบ
6. กรณีที่เป็นสมาชิกระบบ จะแสดงเมนู ข้อมูลส่วนบุคคล และออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รูปที่ 19** หน้าจอเข้าสู่ระบบ

**ขั้นตอนการ Reset รหัสผ่าน**

1. เข้าสู่หน้าจอ Reset รหัสผ่าน โดยคลิกลิงค์ จำรหัสผ่านไม่ได้ในส่วนของระบบสมาชิกในหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 20



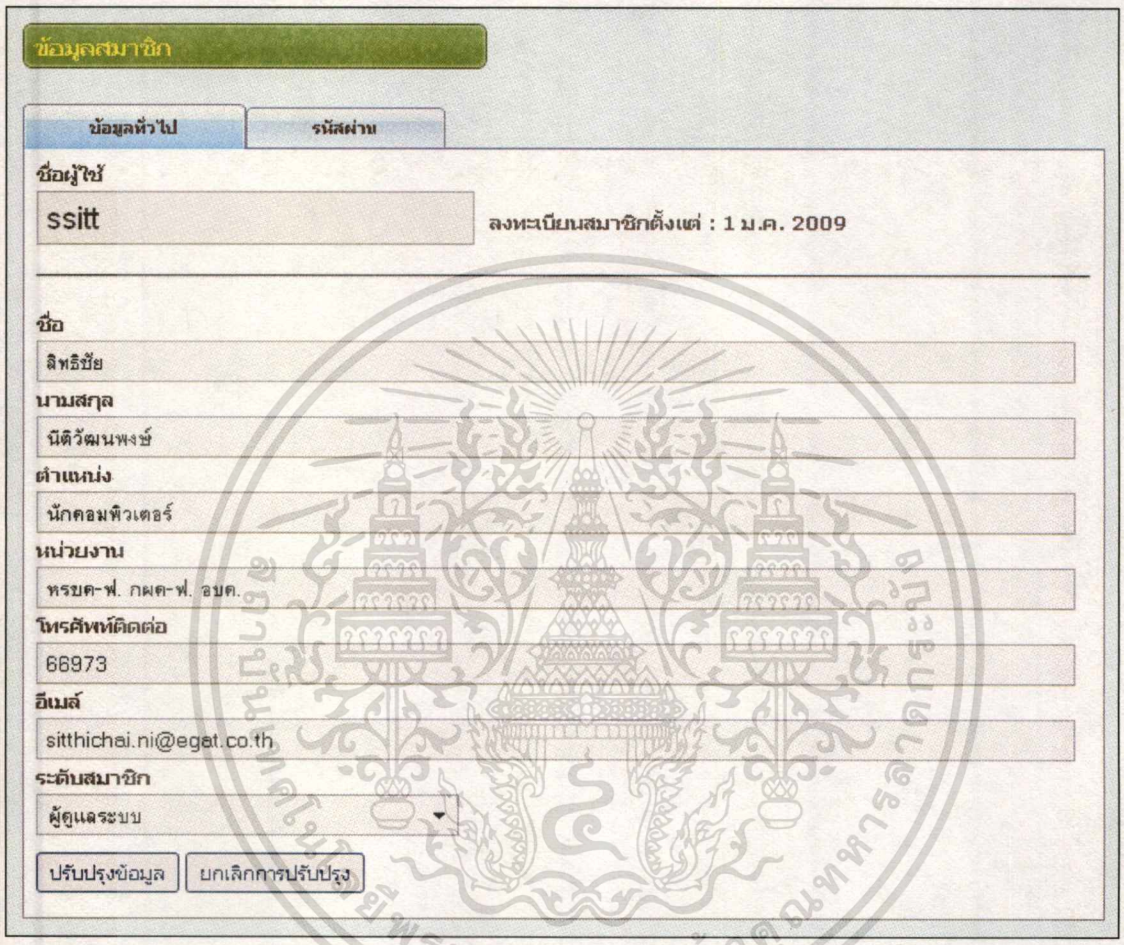

**รูปที่ 20** หน้าจอ Reset รหัสผ่าน

2. ให้กรอกชื่อผู้ใช้งาน และคลิกปุ่ม ส่งรหัสผ่านใหม่ ระบบจะทำการส่งรหัสผ่านชุดใหม่ให้สมาชิกทางอีเมล

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล**

1. เข้าสู่หน้าจอข้อมูลสมาชิก โดยคลิกลิงค์ ข้อมูลส่วนบุคคลในส่วนของระบบสมาชิกในหน้าหลักของระบบ หลังจากที่มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ดังรูปที่ 21




**รูปที่ 21** หน้าจอข้อมูลสมาชิก

2. แก้ไขข้อมูล ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หน่วยงาน โทรศัพท์ติดต่อ อีเมล

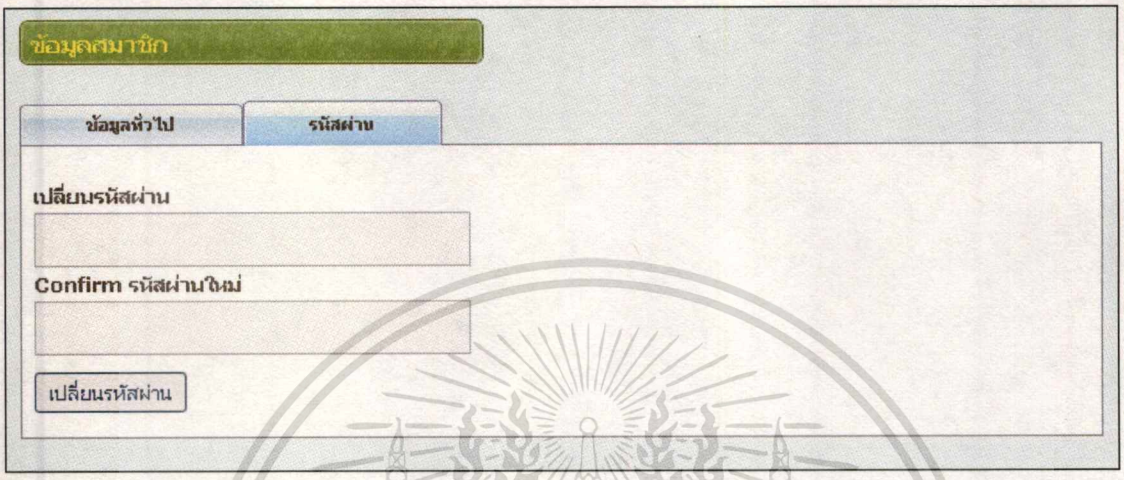
3. กรณีที่เป็นผู้ดูแลระบบ จะสามารถแก้ไขระดับของสมาชิก

4. คลิกที่ปุ่ม ปรับปรุงข้อมูล เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล หรือกรณีถ้าต้องการยกเลิกการปรับปรุงให้คลิกที่ปุ่ม ยกเลิกการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนการเปลี่ยนรหัสผ่าน**

1. เข้าสู่หน้าจอข้อมูลสมาชิก โดยคลิกลิงค์ ข้อมูลส่วนบุคคลในส่วนของระบบสมาชิกในหน้าหลักของระบบ หลังจากที่มีการเข้าสู่ระบบแล้วและให้คลิกที่แท็บรหัสผ่าน ดังรูปที่ 22




**รูปที่ 22** หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

2. ให้กรอกรหัสผ่านใหม่ และ Confirm รหัสผ่านใหม่
3. คลิกที่ปุ่ม เปลี่ยนรหัสผ่าน

**ส่วนของการจัดหมวดหมู่ของหัวข้อความรู้**

**ขั้นตอนการจัดการหมวดหมู่ของหัวข้อความรู้**

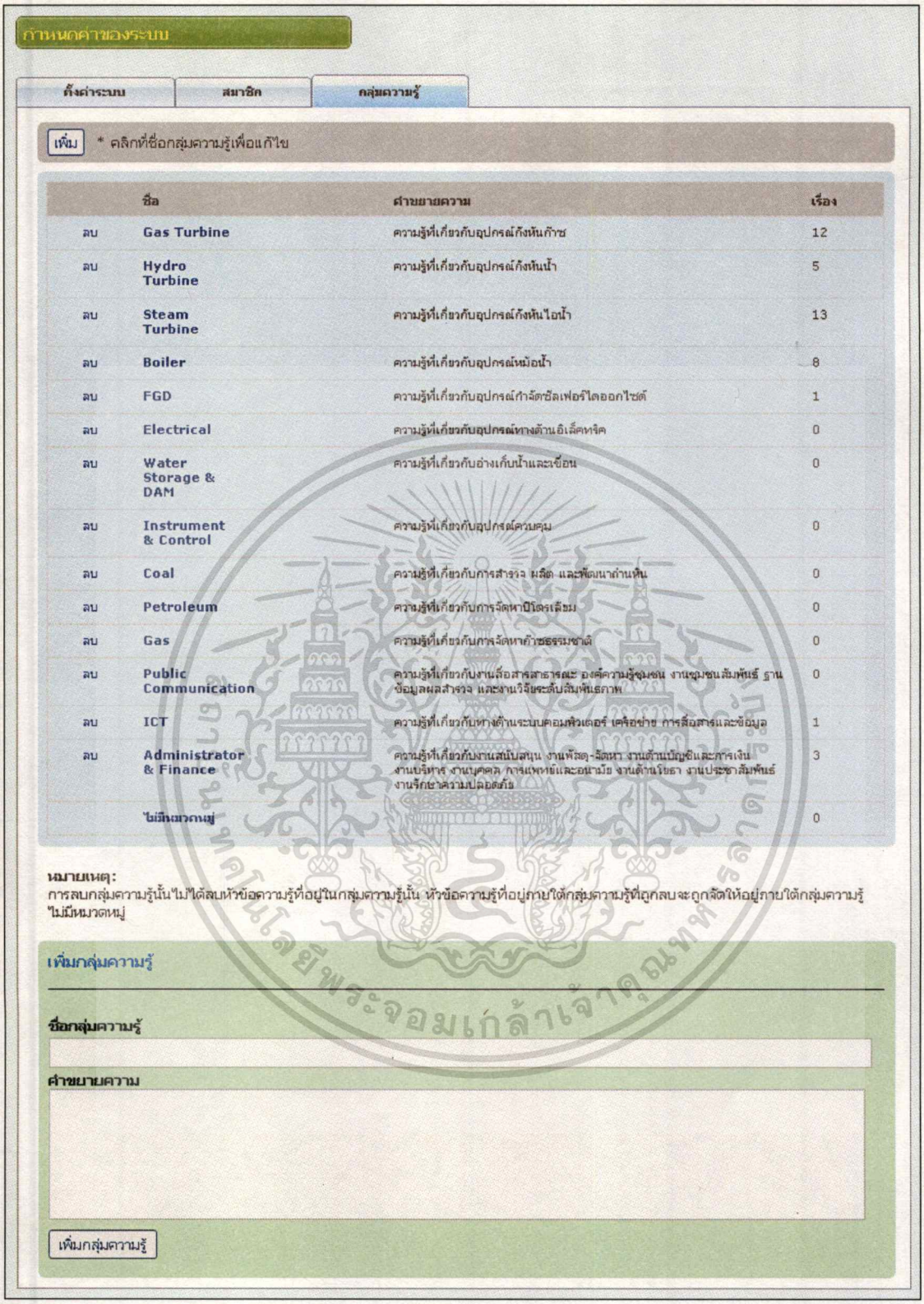
1. เข้าสู่หน้าจอกำหนดค่าระบบ โดยคลิกลิงค์ ผู้ดูและระบบในส่วนของระบบสมาชิกในหน้าหลักของระบบ หลังจากที่มีการเข้าสู่ระบบแล้วและให้คลิกที่แท็บกลุ่มความรู้ ดังรูปที่ 23

2. ให้คลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ จะปรากฏชื่อกลุ่มความรู้ และคำขยายความกลุ่มความรู้ซึ่งสามารถแก้ไขปรับปรุง และให้คลิกปุ่มแก้ไขกลุ่มความรู้ เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

3. คลิกที่ลิงค์ ลบ หน้าชื่อกลุ่มความรู้เพื่อที่จะลบกลุ่มความรู้ ซึ่งจะส่งผลให้ความรู้ที่อยู่ภายใต้ย้ายไปอยู่ในกลุ่ม ไม่มีหมวดหมู่ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่สามารถแก้ไข หรือลบออกจากระบบได้

4. คลิกที่ปุ่ม เพิ่ม หรือเลื่อนหน้าจอลงด้านล่างของ รายการกลุ่มความรู้จะสามารถเพิ่มกลุ่มความรู้ได้โดยกรอกชื่อกลุ่มความรู้ และคำขยายความ และคลิกปุ่ม เพิ่มกลุ่มความรู้เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



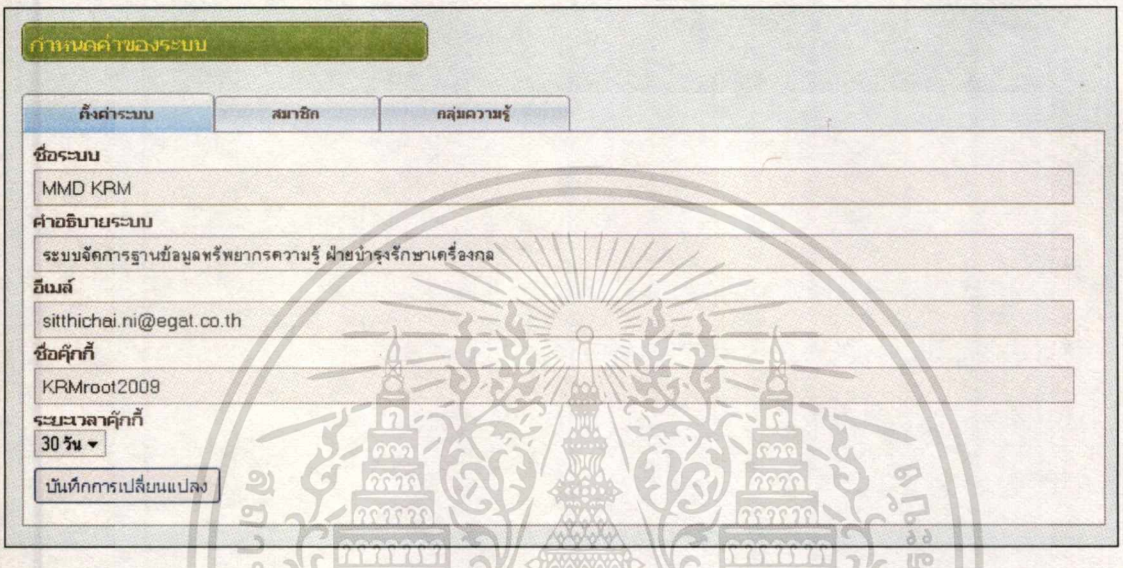

**รูปที่ 23** หน้าจอจัดการกลุ่มความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนของการกำหนดค่าของระบบ**

**ขั้นตอนการกำหนดค่าของระบบ**

1. เข้าสู่หน้าจอกำหนดค่าระบบ โดยคลิกลิงค์ ผู้ดูและระบบในส่วนของระบบสมาชิกในหน้าหลักของระบบ หลังจากที่มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ดังรูปที่ 24




**รูปที่ 24** หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

2. กำหนดค่าต่าง ๆ ของระบบ คือ ชื่อระบบ คำอธิบายระบบ อีเมลผู้ดูแลระบบ ชื่อคุ๊กกี้ และเลือกกำหนดระยะเวลาคุ๊กกี้

3. คลิกที่ปุ่ม บันทึกการเปลี่ยนแปลงเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

**ส่วนของการแสดงผลการค้นหาความรู้**

**ขั้นตอนการค้นหาความรู้**

1. ในส่วนของค้นหาความรู้ในหน้าหลักของระบบ ดังรูปที่ 25
2. ให้กรอกคำค้นหา และคลิกปุ่ม ค้นหาระบบจะทำการแสดงผลการค้นหา ดังรูปที่ 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รูปที่ 25** หน้าจอค้นหาความรู้

**รูปที่ 26** หน้าจอแสดงผลการค้นหาความรู้

3. ผลการค้นหาจะแสดงจำนวนหัวข้อความรู้ที่ค้นพบ ทั้งจากฐานข้อมูลและ จากฐานข้อมูลระบบอื่น

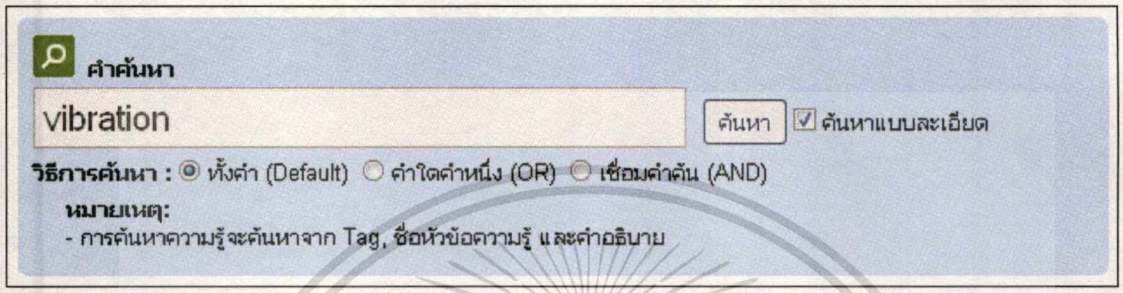
4. สามารถเรียงลำดับการแสดงผลการค้นหาจากฐานข้อมูลได้จากคอลัมภ์ หัวข้อความรู้ ผู้สร้าง และเมื่อ โดยสามารถคลิกที่ชื่อของคอลัมภ์ โดยสลับการเรียงลำดับจาก Ascending และ Descending

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ในแต่ละหัวข้อความรู้จะแสดงชื่อกลุ่มความรู้ และ Tags ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อของกลุ่มความรู้ และ Tags เพื่อแสดงหัวข้อความรู้ตามกลุ่มความรู้และ Tags

6. คลิกที่ชื่อหัวข้อความรู้เพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายละเอียดหัวข้อความรู้

7. กรณีที่ต้องการค้นหาแบบละเอียด ให้คลิกเลือกที่ ค้นหาแบบละเอียดจะแสดงวิธีการค้นหาดังรูปที่ 27 โดยสามารถเลือกวิธีการค้นหาคือ ค้นทั้งคำ คำใดคำหนึ่ง หรือ เชื่อมคำค้น




**รูปที่ 27** หน้าจอตัวเลือกการค้นหาแบบละเอียด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ประวัติผู้เขียน

| | |
|---|---|
| **ชื่อผู้เขียน** | นางสิทธิชัย นีติวัฒนพงษ์ |
| **วันเดือนปีเกิด** | 7 พฤศจิกายน 2522 |
| **สถานที่เกิด** | ไทเป ประเทศไต้หวัน |
| **วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี** | บริหารธุรกิจ สารสนเทศคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| **ประวัติการทำงาน** | 2546 - ปัจจุบัน นักคอมพิวเตอร์ ฝ่ายบำรุงรักษาเครื่องกล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้