

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บของการประปานครหลวง

Web Content Management System for

Metropolitan Waterworks Authority

โดย

นางสาวสุธิดา อินสว่าง

รหัส 45066121

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. นพพร โชติกคำธร

วัน เดือน ปี.....	21 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03067
เลขเรียกหนังสือ.....	อพ.ส 7858 2546
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



\*H003067\*

ชื่อหัวข้อ	ระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บของการประปานครหลวง
นักศึกษา	นางสาวสุธิดา อินสว่าง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นพพร โชติศักดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

## บทคัดย่อ

ระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บของการประปานครหลวงถูกพัฒนาขึ้น เพื่อนำมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ สำนักงานการประชาสัมพันธ์ รวมทั้งพนักงานที่มีหน้าที่จัดทำข้อมูลข่าวสารผ่านเว็บไซต์ของการประปานครหลวง ระบบสารสนเทศนี้จะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ในส่วนที่พัฒนาระบบการทำงานต่างๆ เช่น ระบบเพิ่มเพลท ระบบการเพิ่มหรือปรับปรุงข้อมูลข่าวสาร และส่วนที่พนักงานเข้ามาใช้งานระบบ ซึ่งผู้จัดทำได้เลือกพัฒนาขึ้นในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา PHP โดยทั้ง 2 ส่วนจะมีการติดต่อมายังฐานข้อมูลที่เป็น MySQL ระบบสารสนเทศดังกล่าวนี้ สามารถนำมาใช้งานจริงเพื่อให้การประปานครหลวงสามารถบรรลุเป้าหมายในการลดต้นทุนในการจัดหาซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้พัฒนาเว็บไซต์ และลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงาน รวมทั้งยังช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรอีกด้วย

<b>Title</b>	Web Content Management System for Metropolitan Waterworks Authority
<b>Student</b>	Miss Sutida Insawang
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Nopporn Chotikakamthorn, Ph.D.
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2003

## ABSTRACT

Web Content Management System for Metropolitan Waterworks Authority, has been developed to improve employee working efficiency. The departments involved are Computer Department , Public Relation Department and employees who are responsible for website development. This system has two main modules. The first module is the developing module such as template system and content system. The other module is system for general user. This system has been developed by using PHP and MySQL. By using this system, It will gain more productivity such as reducing cost to purchase software licence and training. Use of the developed system also help promoting

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษในหัวข้อเรื่อง ระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บของการ  
ประปานครหลวง สำเร็จลุล่วงไปได้ เนื่องจากได้รับคำแนะนำและการสนับสนุนจากบุคคลหลาย  
ฝ่ายเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ. ดร. นพพร โชติกกำธร ซึ่งให้  
คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ วิธีการแก้ไข ปรับปรุงต่างๆ อันมีประโยชน์ในการจัดทำโครงการ รวมทั้ง  
เพื่อนร่วมงาน ส่วนบริหารข้อมูลสารสนเทศและเครือข่าย การประปานครหลวง ที่ให้คำปรึกษาใน  
เรื่องของข้อมูล และขอขอบคุณ คุณณัฐวิทย์ รัตนภรณ์ ที่ช่วยเป็นที่ปรึกษาในการเขียนโปรแกรม  
ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องๆ และคุณอชิตสิงห์ จันทมาลี ที่ให้กำลังใจตลอดมา  
และทำนุบำรุงคุณสถาบันและคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างสูง  
ในการทำงาน และจะนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาตนเองและอาชีพการงานต่อไป

สุธิดา อินสว่าง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความนำ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีและหลักการของ Content Management System.....	4
2.1 ระบบบริหารจัดการข้อมูล Content Management System(CMS).....	4
2.2 หน้าที่และหลักการทำงานของระบบ.....	5
2.3 ประเภทของระบบจัดการเนื้อหา.....	6
2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ CMS.....	8
2.5 ประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อใช้ระบบ CMS.....	10
3. ศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.1 ระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.2 รายละเอียดการจัดทำเว็บไซต์แต่ละหน่วยงาน.....	12
3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....	15

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	17
4.1 ผู้ใช้งานระบบ.....	17
4.2 ความต้องการของระบบงาน.....	17
4.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงาน.....	18
4.4 แผนภาพแสดงกระแสของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	21
5. การออกแบบฐานข้อมูล.....	29
5.1 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	29
5.2 ความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตี.....	30
5.3 ตารางฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ.....	34
6. การพัฒนาระบบ.....	42
6.1 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา.....	43
6.2 การพัฒนาโปรแกรม.....	45
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	55
7.1 สรุปผลการศึกษา.....	55
7.2 ข้อดีของระบบ.....	56
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	56
บรรณานุกรม.....	57
ภาคผนวก คู่มือการใช้งาน Content Management System.....	59
ประวัติผู้เขียน.....	81

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงระยะเวลาดำเนินการพัฒนาระบบใหม่ .....	3
5.1 แสดงรายชื่อของตารางทั้งหมด .....	34
5.2 ตารางหน่วยงาน .....	35
5.3 ตารางพนักงาน .....	35
5.4 ตารางประเภทผู้ใช้งาน .....	36
5.5 ตารางหน้าที่ .....	36
5.6 ตารางเนื้อหา .....	36
5.7 ตารางรูปแบบ .....	37
5.8 ตารางส่วนประกอบของรูปแบบ .....	37
5.9 ตารางเว็บเพจ .....	38
5.10 ตารางเว็บไซต์ .....	38
5.11 ตารางเนื้อหา และหน้าที่ .....	39
5.12 ตารางรูปแบบและส่วนประกอบ .....	39
5.13 ตารางเนื้อหาและเว็บเพจ .....	39
5.14 ตารางประเภทผู้ใช้งานและพนักงาน.....	40

# สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	สถาปัตยกรรมของระบบ CMS .....	4
2.2	การทำงานของระบบต่างๆ ภายใน CMS .....	6
2.3	RedDot Architecture .....	9
3.1	การจัดทำเว็บไซต์แต่ละหน่วยงานของการประปานครหลวง .....	12
3.2	โครงสร้างของเว็บไซต์หน่วยงาน .....	14
4.1	Context Diagram ของระบบ Content Management System .....	19
4.2	Data Flow Diagram ของระบบ Content Management System .....	20
4.3	DFD การลงทะเบียนขอเข้าใช้ระบบ .....	22
4.4	DFD การสร้างไซต์ใหม่ (Create/Edit Site) .....	23
4.5	DFD การเข้าใช้งานระบบ (Login) .....	24
4.6	DFD การเลือกรูปแบบ (Select Template) .....	25
4.7	DFD การเพิ่ม/แก้ไขเนื้อหา (Add/Modify of Content).....	26
4.8	DFD การตรวจสอบการแก้ไขเนื้อหา (View History of Content Modification) .....	27
4.9	DFD การสร้างสคริปต์ (Generate Server Side Script).....	27
4.10	DFD การทำรายงาน (Report Generating).....	28
5.1	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram) .....	29
5.2	ความสัมพันธ์ระหว่าง DEPARTMENT และ EMPLOYEE .....	30
5.3	ความสัมพันธ์ระหว่าง GROUP และ EMPLOYEE .....	31
5.4	ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ TEMPLTE .....	31
5.5	ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ ROLE.....	31

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง ROLE และ CONTENT .....	32
5.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง CONTENT และ WEBPAGE.....	32
5.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง TEMPLATE และ WEBPAGE.....	32
5.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง TEMPLATE และ TEMPLATE_ELEMENT.....	33
5.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง WEBSITE และ WEBPAGE.....	33
5.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง DEPARTMENT และ WEBSITE.....	33
5.12 Database Diagram. ....	41
6.1 หลักการทำงานของ PHP.....	43
6.2 ไฟล์ test.php .....	44
6.3 ไฟล์ต่างๆ ในระบบ .....	46
6.4 ฟังก์ชันการเขียนบทความที่เขียนด้วย Java Script. ....	48
6.5 เครื่องมือการใช้งานกับบทความ.....	49
6.6 หน้าหลักของเว็บไซต์ .....	50
6.7 สมัครงขอใช้ระบบในนามหน่วยงาน .....	51
6.8 กำหนด username และ password ให้กับผู้ใช้ระบบ .....	51
6.9 การนำ Template เข้าสู่ระบบ.....	54

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความนำ

ปัจจุบันการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต เป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานภายในองค์กร และระหว่างองค์กรกับประชาชนให้เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ซึ่งข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้มีการกลั่นกรองจากแต่ละหน่วยงานทำให้ข้อมูลจึงมีความน่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตามเนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีรูปแบบการนำเสนอที่แตกต่างกัน เพราะมีข้อมูลจำนวนมาก และมีข้อมูลใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกวัน รวมทั้งมีการใช้ข้อมูลร่วมกัน ถ้ามีการจัดการเนื้อหาที่ไม่เป็นระบบแล้ว จะทำให้เกิดความสับสนทั้งผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบ และผู้เข้ามาค้นหาข้อมูล ดังนั้นการนำระบบการบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ (Web Content Management System) จึงเป็นวิธีที่จะช่วยลดความยุ่งยากในการปรับปรุงเนื้อหา การจัดการระบบของเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ในอดีตการจัดทำเว็บไซต์มักจะมีลักษณะเป็นเว็บแบบนิ่งหรือสแตติก (Static Web) ซึ่งข้อมูลข่าวสารจะถูกกำหนดให้มีโครงสร้างนิ่งและไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ต่อมาได้พัฒนาให้อยู่ในรูปแบบไดนามิก (Dynamic Web) ทำให้สามารถตอบสนองผู้เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์นั้นๆ ได้มากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ (Web Database Technology) มาช่วยจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลบางอย่างได้ ทำให้การจัดการรูปแบบข้อมูลเป็นระบบมากขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาการจัดทำเนื้อหาและการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันระหว่างหน่วยงาน โดยผ่านระบบอินทราเน็ต
- 2) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์การนำระบบการบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ (Web Content Management System) มาใช้แทนระบบปัจจุบัน
- 3) เพื่อศึกษาเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับองค์กร

4) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อให้บริการภายในองค์กร ซึ่งเป็นระบบที่มีมาตรฐานในการจัดการบริหารเนื้อหาโดยรวมของเว็บไซต์ทั้งหมด

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานใหม่เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการดูแลจัดการเนื้อหาเว็บไซต์นั้น ได้ศึกษาข้อมูลจากระบบการทำงานปัจจุบันของหน่วยงานต่างๆ ที่ออกแบบและจัดการข้อมูลของหน่วยงานตนเอง ภายในการประสานครหลวง ซึ่งขอบเขตของการศึกษาได้กำหนดไว้ดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการในการจัดทำเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารภายในการประสานครหลวง
- 2) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการทำงานปัจจุบัน
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสม โดยระบบใหม่มีขอบเขตดังนี้
  - ระบบใหม่จะมีรูปแบบสำเร็จรูป (Template) ให้ผู้ใช้ได้เลือกใช้ตามความเหมาะสม
  - ระบบใหม่จะมีเครื่องมือในการเขียนบทความหรือเนื้อหา (Editor Tool) เพื่อให้ผู้ใช้ระบบที่ไม่มีความรู้ในการเขียนภาษา HTML สามารถใช้ระบบใหม่นี้ได้อย่างง่าย
  - ระบบใหม่จะมีเครื่องมือในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขเนื้อหาได้
- 4) พัฒนาระบบใหม่และออกแบบฐานข้อมูลตามขอบเขตที่กำหนด โดยให้ระบบทำงานแบบไคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งสามารถเรียกใช้ผ่านเครือข่ายเว็บ

### 1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

สำหรับขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการเนื้อหาผ่านเว็บนั้น ได้มีการวางแผนและมีรายละเอียดขั้นตอนต่างๆ เพื่อพัฒนาระบบใหม่ให้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวได้แสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงระยะเวลาดำเนินการพัฒนาระบบใหม่

ขั้นตอนการพัฒนา	ระยะเวลา	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
1. ศึกษาการทำงานระบบปัจจุบัน	1 สัปดาห์	↔			
2. วิเคราะห์ปัญหาระบบเดิม	1 สัปดาห์	↔			
3. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ	2 สัปดาห์	↔			
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบ	4 สัปดาห์		↔		
5. ออกแบบฐานข้อมูล	2 สัปดาห์			↔	
6. พัฒนาระบบ และทดสอบระบบ	6 สัปดาห์			↔	↔
7. จัดทำเอกสาร	3 เดือน		↔	↔	↔

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) การปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเว็บเพจใหม่ๆ ใช้เวลาน้อยลง
- 2) รูปแบบการนำเสนอมีความสอดคล้องกันมากขึ้น
- 3) มีการปรับการเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ภายในเว็บไซต์ดีขึ้น
- 4) เว็บไซต์มีความยืดหยุ่นมากขึ้น
- 5) สนับสนุนการทำงานแบบกระจายศูนย์ (Decentralised authoring)
- 6) เพิ่มความปลอดภัยให้ระบบมากขึ้น
- 7) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 8) ลดต้นทุนในการดูแลรักษาระบบ

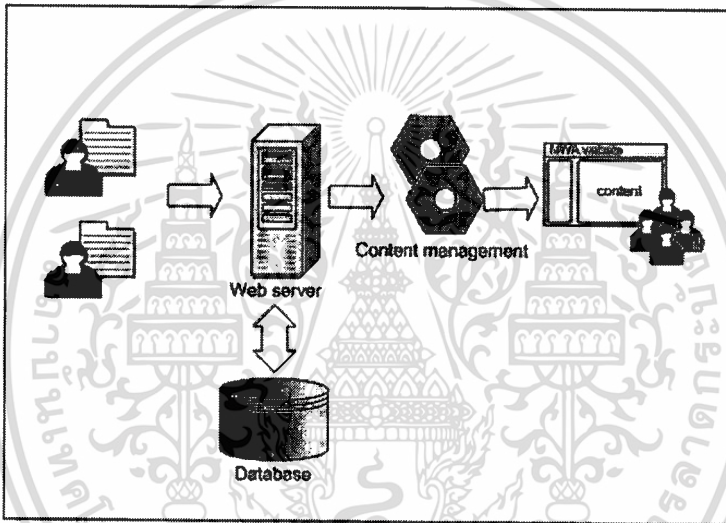
นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยทำให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรและกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจด้วย เช่น การเพิ่มความพอใจให้ผู้ใช้ทุกๆ ฝ่าย สร้างการสื่อสารที่ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเป็นต้น

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและหลักการของ Content Management System

#### 2.1 ระบบบริหารจัดการข้อมูล (Content Management System:CMS)

ระบบบริหารจัดการข้อมูล (Content Management System :CMS) เป็นระบบที่สามารถสร้าง แก้ไข การนำเสนอและจัดการดูแลข้อมูลที่มีปริมาณมาก นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพ สามารถจัดการข้อมูลและจัดกลุ่มข้อมูลได้อย่างง่ายดาย รวมทั้งสามารถขยายขนาดของระบบตามความเติบโตของจำนวนข้อมูลที่มีมากขึ้นในอนาคต



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ CMS

จากความสามารถของระบบการบริหารจัดการข้อมูล ทำให้มีการนำมาประยุกต์ใช้งานบนเว็บไซต์ เกิดเป็น Web Content Management System ช่วยนำมาจัดการระบบข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ เนื่องจากการจัดทำเว็บไซต์นั้นเป็นส่วนหนึ่งในการทำงานขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการประกาศข่าวสารต่างๆ การแนะนำองค์กร สินค้าหรือบริการที่มี การบริการเผยแพร่ข้อมูล รวมทั้งทำให้การสื่อสารสะดวกมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลา อาจจะเป็นทุกวัน ทุกชั่วโมง หรือแม้แต่นาทีต่อนาที ซึ่งความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้เกิดขึ้นแทบจะทุกๆ ส่วนภายในเว็บไซต์ เรียกว่าเป็นผลกระทบแบบระลอกคลื่น (Ripple Effect) และจากการที่องค์กรส่วนใหญ่หันมาทำเว็บไซต์ประเภท Dynamic Web มากขึ้น จึงเป็นไปได้ที่จะใช้บุคลากรเพียงแค่นักหรือสองคน มาจัดการความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่มาตามไปด้วยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งความซับซ้อนและความรีบเร่งที่จะต้องทำให้ทันตามความต้องการ เป็นสาเหตุหลักที่ผลักดันไปสู่การจัดการข้อมูลภายในเว็บไซต์ให้ดีขึ้น

**2.2 หน้าที่และหลักการทำงานของระบบ** ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลนั้นจะกล่าวถึงหลักการที่ในการทำ CMS บนเว็บไซต์ซึ่งจะประกอบไปด้วยหน้าที่การทำงาน 4 ประการ ดังนี้

### 1) การสร้างและแก้ไขเนื้อหา (Content Creation/Editing)

ระบบย่อยนี้จะต้องมีเครื่องมือสำหรับการสร้างและแก้ไขเนื้อหา ยกตัวอย่างเช่น HTML Editor, Word Processors เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือแต่ละชนิดนั้นมีรูปแบบการใช้งานต่างกันไป ซึ่งไม่ใช่ว่าทุกๆ คนจะใช้เครื่องมือชนิดใดชนิดหนึ่งได้เหมือนกัน ทั้งนี้และทั้งนั้นจะขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละบุคคลด้วย สำหรับการทำงานของระบบย่อยนี้คือจะรับเนื้อหาเข้ามาแล้ว จะทำการตรวจสอบความผิดพลาดของเนื้อหา รวมทั้งการตรวจสอบการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาส่วนต่างๆ ด้วย

### 2) การจัดการเนื้อหา (Content Management)

ระบบย่อยนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การเข้าถึง การค้นหาเนื้อหาและข้อมูล รวมทั้งการจัดการองค์ประกอบต่างๆ ของเนื้อหา ซึ่งศูนย์กลางการจัดเก็บนั้นมีลักษณะสำคัญในการทำ CMS ดังนี้

- สามารถตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของแต่ละหน้าได้ ทราบว่าใครเป็นผู้เปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง และเปลี่ยนเมื่อไหร่

- ทำให้แน่ใจได้ว่าผู้ใช้งานแต่ละคนจะทำงาน เฉพาะส่วนที่ตนเองรับผิดชอบได้เท่านั้น

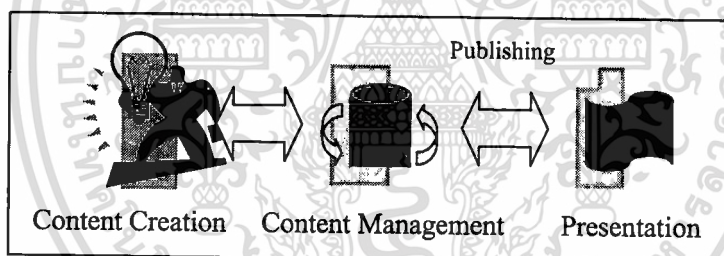
สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับการทำ CMS คือ การสร้างขอบเขตและการทำงานของ Workflow ภายในระบบ CMS เมื่อมีผู้สร้างข่าวหรือข้อมูลขึ้นมาหน้าหนึ่ง ข้อมูลนี้จะส่งไปยังผู้จัดการเพื่อทำการตรวจสอบโดยอัตโนมัติ จากนั้นจะนำเข้าสู่ส่วนกลางนั้นก็คือกลุ่มที่พัฒนาเว็บไซต์ขององค์กร เพื่อจะพิจารณาโครงสร้างอีกครั้ง และขั้นสุดท้ายเป็นการอนุมัติหลังจากผ่านการตรวจสอบทั้งหมดแล้ว เพื่อนำเผยแพร่ต่อไปได้ และเนื่องจากการสร้างข้อมูลนั้นมาจากหลายๆ แหล่ง ผู้เขียนมีหลายคน ดังนั้นการควบคุมคุณภาพของงาน ความถูกต้องและความตรงกันของข้อมูลจึงเป็น

### 3) กระบวนการเผยแพร่ (Publishing)

หลังจากที่ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล เนื้อหาเรียบร้อยแล้ว ก็พร้อมที่จะนำเสนอข้อมูลนั้นได้ แต่ในระบบ CMS ได้มีเครื่องมือที่ใช้สำหรับการจัดการรูปแบบและหน้าตาของเว็บเพจโดยอัตโนมัติ เพื่อสร้างมาตรฐานและทำให้เกิดความสอดคล้องต่อเนื่องกับเว็บไซต์โดยรวม ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ออกแบบ (Graphic Designer) และ ผู้พัฒนาเว็บไซต์ (Web Developer) ทำให้ผู้ที่รับผิดชอบในการจัดทำข้อมูลนั้นสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ ไม่ต้องมาเป็นกังวลกับการจัดรูปแบบของเว็บเพจนั้น

### 4) การนำเสนอ (Presentation)

ระบบบริหารจัดการข้อมูลนี้ยังมีคุณสมบัติอีกมากมายที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับเว็บไซต์ เช่น สร้างการเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ภายในเว็บไซต์ (Navigation) โดยการอ่านจากโครงสร้างโดยตรงจากส่วนที่จัดเก็บเนื้อหา (Content repository) สนับสนุนโปรแกรมที่ใช้เรียกดูเว็บไซต์ได้ทุกชนิด ช่วยทำให้เว็บไซต์มีความทันสมัย และเป็นที่น่าสนใจอยู่เสมอ



รูปที่ 2.2 แสดงการทำงานของระบบต่างๆ ภายใน CMS

### 2.3 ประเภทของระบบบริหารจัดการเนื้อหา

จากการศึกษาระบบบริหารจัดการเนื้อหาที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน พบว่าเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ผู้พัฒนาได้พัฒนาระบบนี้ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน ทั้งเพื่อการใช้งานส่วนตัว จนถึงการพัฒนาให้กับองค์กรขนาดใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาแบบปฏิบัติการณ์ที่หลากหลาย เพื่อความคล่องตัวของผู้ใช้เอง รวมทั้งมีผลิตภัณฑ์ที่เขียนแบบเปิดเผยโปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ตามความต้องการ ดังนั้น การนำระบบบริหารจัดการเนื้อหา มาช่วยในการมาใช้กับองค์กรต้องพิจารณาคุณสมบัติของแต่ละผลิตภัณฑ์อย่างรอบคอบ ซึ่งปัจจุบันได้แบ่งประเภทของระบบบริหารจัดการเนื้อหา ออกเป็น 4 ประเภท ตามคุณสมบัติและความซับซ้อนในการใช้งาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1) Content Management Framework

เป็นชุดเครื่องมือ ในการทำ CMS ประกอบไปด้วยระบบการทำงานพื้นฐานของ CMS เช่น ระบบ workflow ระบบการทำรูปแบบ (Templating) และการสร้างระบบส่วนตัว (Personalization) ส่วนระบบอื่นๆ จะพัฒนาตามความต้องการของแต่ละองค์กร และระบบ CMS ประเภทนี้จะเหมาะกับองค์กรขนาดใหญ่ ได้แก่ Vignette, Documentum, Zope

### 2) Page-based Systems

ระบบนี้พัฒนามาจากการออกแบบเว็บไซต์ที่ใช้รูปแบบของ folder และ file ในการสร้างหน้าเว็บเพจและการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ ซึ่งแตกต่างจากการออกแบบเว็บไซต์ทั่วไปที่เนื้อหาหรือข้อมูลจะเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล และแยกออกจากส่วนของ Presentation ประโยชน์ของ CMS ประเภทนี้คือ ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยกับการใช้ folder และ file อยู่แล้วทำให้ใช้งานง่ายและระบบย่อยอื่นก็สามารถพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการขององค์กรได้เช่นกัน ผลิตภัณฑ์ CMS ประเภทนี้ ได้แก่ Plone, Backend, Red Dot

### 3) Module-based Systems

ระบบ CMS ประเภทนี้จะเน้นที่ประเภทของเนื้อหาหรือข้อมูล (Content Type) ซึ่งระบบเว็บไซต์ทั่วไปประกอบไปด้วยข่าวสาร รายการเหตุการณ์สำคัญ และส่วนของการแสดงความคิดเห็น ประโยชน์ของระบบประเภทนี้คือได้รวมความสามารถในการสร้าง Standard Portal ให้เกิดขึ้นและใช้งานได้ทันที อย่างไรก็ตามหากมีการเปลี่ยนแปลงระบบย่อยจะต้องเขียนโปรแกรมแก้ไขระบบ CMS ประเภทนี้ ได้แก่ PHPNuke, EZPublish

### 4) Content Object Systems

เป็นระบบ CMS ที่เน้นแนวคิดของ Content Object นั่นคือข้อมูลบางส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและสามารถนำไปใช้ได้หลายรูปแบบภายในเว็บไซต์ ด้วยคุณสมบัติของ Content Object นี้ทำให้ง่ายต่อการ นำเนื้อหาหรือข้อมูลไปใช้ในส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ เช่น วางไว้หน้าแรก หรือการนำข้อมูลไปใช้ใน application ต่างๆ เช่นระบบข่าวสาร หรือระบบแจ้งเหตุการณ์สำคัญ เป็นต้น ระบบ CMS ประเภทนี้จะใช้ฐานข้อมูลเป็นหลัก โดยจะเก็บหัวเรื่อง (article) เป็น database record

จากประเภทของผลิตภัณฑ์ CMS ที่กล่าวมาต่างใช้หลักการพื้นฐานของระบบ CMS กล่าวคือแยกส่วนของการออกแบบและการจัดทำเนื้อหาออกจากกันโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านทำงานคนละที่ จากนั้นระบบจะนำทั้ง 2 ส่วนมารวมกัน แล้วนำเสนอต่อไป ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์จะมีคุณลักษณะการทำงานที่เน้นให้ผู้ใช้ใช้งานง่าย การจัดการรูปแบบและเนื้อหาไม่ซับซ้อนมาก และผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่ผู้ผลิตจะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการให้ได้มากที่สุด

## 2.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ CMS

### 2.4.1 PHPNuke เป็น CMS ประเภท Module based

Systems และเป็น freeware เหมาะสำหรับการสร้างเว็บในลักษณะ Portal หรือเว็บทำ โดยมีจุดประสงค์หลักที่ต้องการแสดงรายการข่าวสารในหน้าแรก และผู้เข้ามาใช้สามารถแสดงความคิดเห็นในแต่ละเรื่องหรือข่าวนั้นได้ นอกจากนี้ PHPNuke ยังมีระบบย่อยอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ระบบปฏิทิน ระบบการสนทนา ซึ่งจะทำให้เว็บไซต์มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

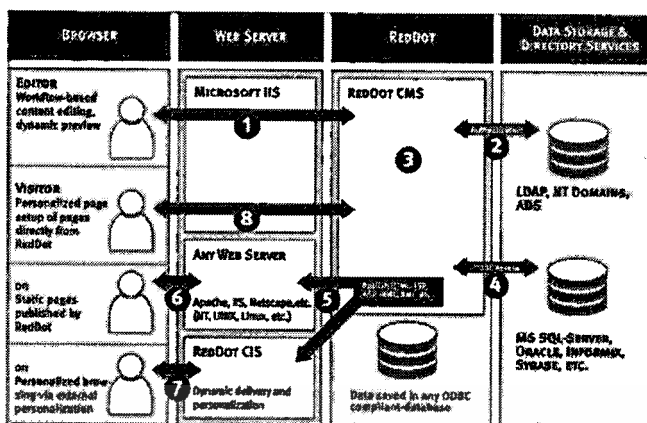
ถ้าต้องการสร้างเว็บไซต์ข่าวสารโดยเฉพาะ การใช้ PHPNuke เป็นเครื่องมือที่ง่ายและสร้างได้เร็ว แต่จะมีข้อจำกัดบางประการ ในการเพิ่มเติมชนิดของข้อมูลจะต้องใช้รูปแบบที่มีอยู่เดิม ส่วนถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงรูปแบบจะต้องไปแก้ไขที่โปรแกรม PHP

ข้อดี : การสร้างเว็บไซต์ทำได้รวดเร็วและมีระบบย่อยให้เลือกใช้มากมาย

ข้อเสีย : ความไม่สะดวกในการผูกติดกันของรูปแบบกับเนื้อหา จะทำให้เกิดการล้าชงขโมยข้อมูลได้

### 2.4.2 RedDot เป็น CMS ประเภท Page-based

Systems ซึ่งถือว่า RedDot เป็นผู้นำในกลุ่มผลิตภัณฑ์ CMS ในทางการค้า ซึ่งจะมีเครื่องมือในการตรวจสอบการปรับปรุงเว็บไซต์ (Workflow) ในการตรวจสอบนี้ จะแสดงให้เห็นโดยการใช้สัญลักษณ์ “จุดแดง” (Red dot) เพื่อบอกว่าเว็บเพจหน้านี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร



รูปที่ 2.3 RedDot Architecture

ข้อดี : มี User Interface ที่ใช้งานง่าย

ข้อเสีย : ราคาแพง และถ้ามีการเพิ่มเติมระบบใหม่ๆ จะต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ด้วย

### 2.4.3 APC ActionApps เป็น CMS ประเภท

Content object Systems ซึ่งติดตั้งง่ายและนำเสนอข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว และถ้ามีการเพิ่มประเภทของ Content ใหม่ๆ เข้าไปก็ทำได้ง่าย โดยใช้ฟังก์ชันของ APC ActionApps field editor แต่ความสามารถของฟังก์ชันนี้ก็ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทั้งหมดไม่เหมือนกับ CMS ประเภท Page-based ที่ยืดหยุ่นมากกว่า

นอกจากนี้ APC ActionApps เป็นทั้งระบบที่สามารถสร้างเว็บไซต์ประเภทไดนามิกขนาดใหญ่ได้ หรือจะนำไปใช้เป็นส่วนเพิ่มเติมสำหรับองค์กรที่มีเว็บไซต์อยู่แล้วก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และความสามารถในการนำ Content ไปใช้ในส่วนอื่นๆ ของเว็บไซต์ทำให้ APC ActionApps แตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่น คือ Content ที่มีความซับซ้อน เช่น ข่าวประชาสัมพันธ์ บรรณานุกรม จะสามารถนำไปใช้ได้โดยการใช้ตัวเลขของ ActionApps ที่สร้างขึ้นมากำกับหัวเรื่องเป็นตัวเชื่อมโยงในการนำเนื้อหาไปใช้

ข้อดี : การนำไปรวมกับเว็บไซต์เก่าที่มีอยู่ทำได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงประเภทของ Content มีความยืดหยุ่นสูง มีระบบการแบ่งหมวดหมู่ที่ดี และการรวมระบบทำได้ดี

ข้อเสีย : มีข้อจำกัดในเรื่องรูปแบบของเว็บไซต์ทำให้ไม่สะดวกสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์

## 2.5 ประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อใช้ระบบ CMS

หากองค์กรใดที่มีความจำเป็นในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเป็นจำนวนมากผ่านทางเว็บไซต์ การนำระบบบริหารจัดการข้อมูล มาปรับใช้จะทำให้เกิดประโยชน์หลายประการ ดังนี้

- ปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความคล่องตัวมากขึ้น
- การปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเว็บเพจใหม่ๆ ใช้เวลาน้อยลง
- รูปแบบการนำเสนอมีความสอดคล้องกันมากขึ้น
- มีการปรับการเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ภายในเว็บไซต์ดีขึ้น
- เว็บไซต์มีความยืดหยุ่นมากขึ้น
- สนับสนุนการทำงานแบบกระจายศูนย์ (Decentralised authoring)
- เพิ่มความปลอดภัยให้ระบบมากขึ้น
- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- ลดต้นทุนในการดูแลรักษาระบบ
- รองรับการใช้มือถือขององค์กรในอนาคต

นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยทำให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรและกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจด้วย เช่น การเพิ่มความพอใจให้ผู้ใช้ทุกๆ ฝ่าย สร้างการสื่อสารที่ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเป็นต้น

## บทที่ 3

### ศึกษาระบบงานปัจจุบัน

การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางเว็บไซต์ของการประปานครหลวงเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยใช้ชื่อ หรือ URL ว่า <http://www.mwa.co.th> ในขณะนั้นเทคโนโลยีด้านการจัดทำเว็บไซต์ยังคงเป็นการเขียนภาษา HTML (Hypertext Markup Language) บนโปรแกรม editor ทั่วๆ ไป เช่น Notepad ดังนั้นผู้ที่ต้องการจะนำข้อมูลข่าวสารของตนเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์จะต้องมีความรู้ในการเขียนภาษา HTML ด้วย ในระยะแรกบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์จะเป็นผู้เตรียมระบบ และการฝึกอบรมให้กับพนักงานที่ต้องรับผิดชอบเว็บไซต์ของหน่วยงานตนเอง ซึ่งก็ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง ด้วยเทคโนโลยีที่มีในขณะนั้น รวมทั้งการใช้งานอินเทอร์เน็ตและความต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารยังไม่มีมีความสำคัญมากนัก ต่อมาแนวโน้มของเทคโนโลยีด้านอินเทอร์เน็ตก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีเครื่องมือที่ช่วยจัดทำเว็บไซต์ให้เลือกใช้มากมาย และการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้บนเว็บไซต์มากขึ้น ทำให้การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่เดิมไม่เหมาะสมกับในยุคปัจจุบันที่ต้องการบริโภคข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยตลอดเวลา อีกทั้งนโยบายจากภาครัฐ และภายในหน่วยงานที่ต้องการความคล่องตัวในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทำให้ทุกๆ หน่วยงานต้องเร่งจัดทำเว็บไซต์ เพื่อสนองคอนนโยบายดังกล่าว

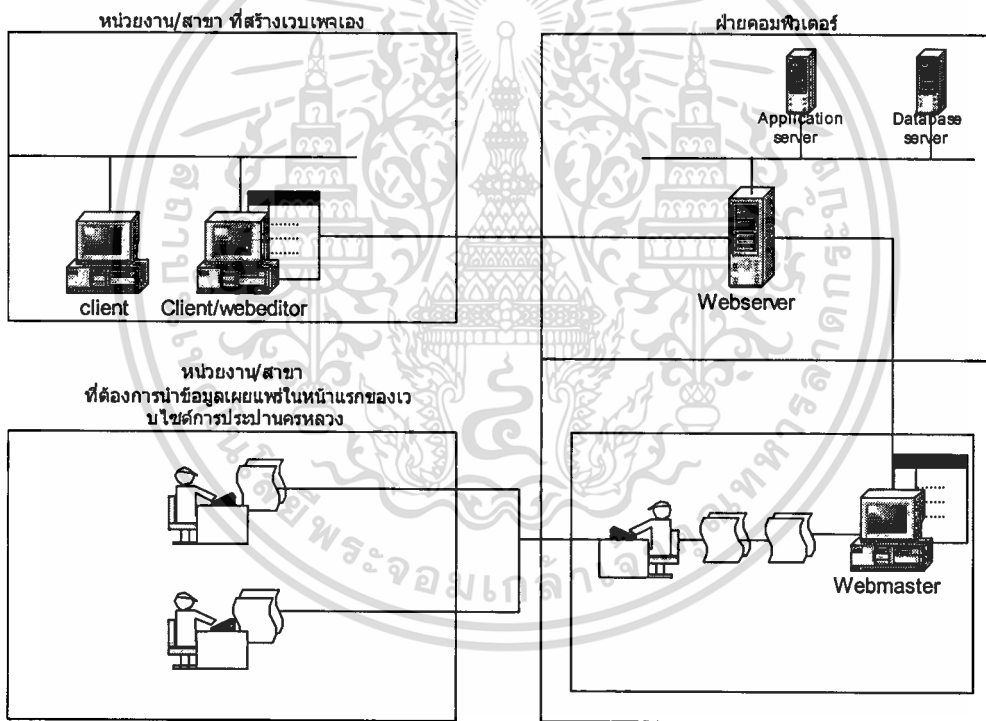
จากการศึกษาระบบ CMS เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาที่มีอยู่นี้ ยังไม่พบเครื่องมือที่เหมาะสมกับการประปานครหลวงอย่างแท้จริง เนื่องจาก ผลิตภัณฑ์ CMS ที่เหมาะสมมีราคาสูงเกินไป และการติดต่อกับหน่วยงานที่พัฒนานั้นไม่สะดวก เพราะเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีราคาถูก ก็มีฟังก์ชันการทำงานไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม จากการค้นคว้าการทำงานของ CMS สามารถนำแนวความคิดของ CMS ที่ศึกษามาประยุกต์ใช้และพัฒนาให้เกิดเครื่องมือ (Tools) สำหรับการจัดทำระบบ CMS ให้กับการประปานครหลวงต่อไป

#### 3.1 ระบบงานปัจจุบัน

ระบบการจัดทำเว็บไซต์ของการประปานครหลวงมีโครงสร้างหลักอยู่ 2 ส่วนคือ เว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลข่าวสารสำหรับประชาชน “อินเทอร์เน็ต” (<http://www.mwa.co.th>) และเว็บไซต์สำหรับเผยแพร่ข่าวสารภายในองค์กร “อินทราเน็ต” (<http://www.mwa.co.th:8080>) ในส่วนของอินเทอร์เน็ต นั้นสำนักงานการประชาสัมพันธ์ของ การประปานครหลวง จะเป็นผู้รับผิดชอบการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเสนอข่าว แต่ฝ่ายคอมพิวเตอร์จะเป็นผู้รับผิดชอบการวางรูปแบบการ เชื่อมโยงไปยัง ส่วนต่างๆ และหากหน่วยงานใดต้องการนำข่าวสารออกเผยแพร่สู่ประชาชนจะต้องได้รับการ อนุมัติการผู้บังคับบัญชา แล้วส่งเป็นบันทึกข้อความทางราชการผ่านมายังฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่อนำ เผยแพร่ต่อไป

สำหรับอินเทอร์เน็ต ฝ่ายคอมพิวเตอร์ได้จัดสรรพื้นที่ใน เว็บเซิร์ฟเวอร์ ให้แต่ละหน่วยงาน ได้สร้างเว็บไซต์ของตนเองแล้วนำขึ้นเผยแพร่ภายในองค์กร ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีพื้นที่ใช้งาน 5 MB เป็นอย่างน้อย และอนุญาตให้หน่วยงานที่ต้องการสร้างเว็บไซต์ออกแบบได้อย่างอิสระ โดยใช้ เครื่องมือใดๆ ก็ได้ตามความต้องการ และหากต้องการฝึกอบรมการสร้างเว็บไซต์ฝ่ายคอมพิวเตอร์ก็ จะเปิดอบรมให้เป็นครั้งคราว และยังได้จัดเจ้าหน้าที่สำหรับให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาในด้านนี้ โดยเฉพาะ



รูปที่ 3.1 การจัดทำเว็บไซต์แต่ละหน่วยงานของการประสานครหลวง

### 3.2 รายละเอียดการจัดทำเว็บไซต์แต่ละหน่วยงาน

สำหรับการจัดทำเว็บไซต์หน่วยงานเพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานผ่านเครือข่าย ภายใน หรือ อินเทอร์เน็ต นั้น ดัง ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.1 แล้วว่าแต่ละหน่วยงานจะมีพื้นที่สำหรับ จัดทำเว็บไซต์ ที่ทางฝ่ายคอมพิวเตอร์จัดสรรไว้ให้ และหน่วยงานดังกล่าวจะจัดหาเจ้าหน้าที่ที่ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่รับผิดชอบการจัดทำเว็บไซต์ ทั้งในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บ และข้อมูล ดังนั้นหน่วยงานจะต้องมีการวางแผน วางกำลังคน และเตรียมข้อมูลในการจัดทำเว็บไซต์ให้พร้อม ซึ่งฝ่ายคอมพิวเตอร์ได้วางแผนทางในการจัดทำเว็บไซต์ไว้ดังนี้

3.2.1 คัดเลือกเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ดูแลเว็บไซต์ของหน่วยงานตนเอง โดยให้มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภท word processing ได้ และควรมีเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 2 คน

3.2.2 วางแผน และโครงสร้างข้อมูลของเว็บไซต์ไว้โดยละเอียด เพื่อให้ผู้จัดทำให้ทราบแนวทาง และเพื่อการบริหารเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพ

3.2.3 กำหนดรูปแบบของเว็บไซต์โดยเน้นให้กลมกลืน หรือเข้ากันได้กับเว็บไซต์หลักขององค์กร เช่น การกำหนดสีควรใกล้เคียงกัน ลักษณะการจัดวางรายการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหา เป็นต้น

3.2.4 การใช้องค์ประกอบอื่นๆ เช่น รูปภาพกราฟฟิก หรือภาพเคลื่อนไหว ควรเลือกให้เหมาะสม ไม่ควรใช้ไฟล์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้เสียเวลาในการแสดงผลที่ฝั่งของผู้เรียกดูเว็บไซต์

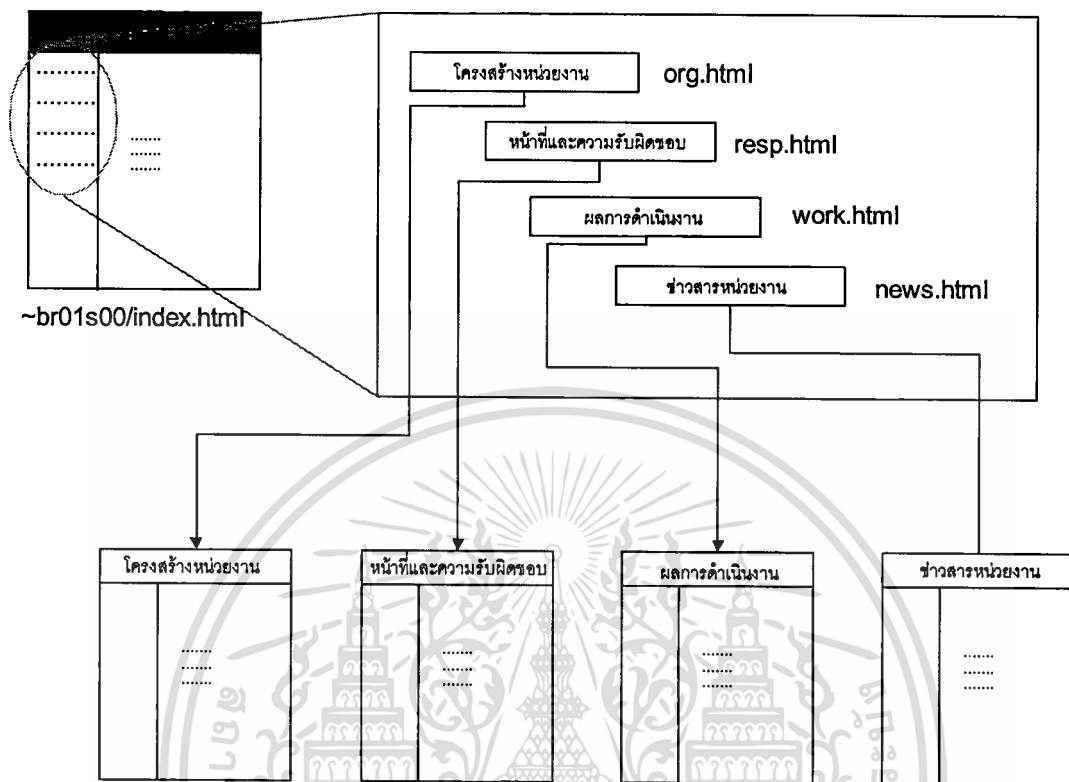
3.2.5 ต้องมีส่วนเชื่อมโยงกลับมายังเว็บไซต์หลัก และเว็บไซต์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

3.2.6 หลังจากจัดทำเว็บไซต์สมบูรณ์แล้ว ควรตรวจสอบการเชื่อมโยงไปยังหน้าต่างๆ ให้ครบถ้วน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีจุดใดที่ไม่สามารถเปิดดูได้

3.2.7 การเลือกใช้โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์ แนะนำให้ใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver สำหรับจัดรูปแบบเว็บไซต์ โปรแกรม Adobe Photoshop สำหรับออกแบบ ตกแต่งรูปภาพสำหรับประกอบในการสร้างเว็บไซต์ และ โปรแกรม WSFTP สำหรับอัปโหลดไฟล์ทั้งหมดขึ้นสู่เว็บเซิร์ฟเวอร์

3.2.8 หน่วยงานจะต้องจัดทำคู่มือประกอบการจัดทำเว็บไซต์ไว้ 1 ชุด ภายในประกอบด้วยโครงสร้างของเว็บไซต์ ชื่อไฟล์ทั้งหมดที่มีในเว็บไซต์ และรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับเจ้าหน้าที่อื่น ที่ต้องรับหน้าที่ต่อ กรณีมีการเปลี่ยนแปลง

3.2.9 เมื่อจัดทำเว็บไซต์เสร็จสมบูรณ์แล้วหน่วยงานจะต้องยื่นเรื่องขอพื้นที่สำหรับจัดทำเว็บไซต์มายังฝ่ายคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นฝ่ายคอมพิวเตอร์จะจัดสรรพื้นที่ รวมทั้งอนุมัติ username และ password สำหรับเข้าใช้งานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 3.2 โครงสร้างของเว็บไซต์หน่วยงาน

สำหรับโครงสร้างเว็บไซต์โดยทั่วไปของหน่วยงานภายในการประปานครหลวง มีโครงสร้างดังรูปที่ 3.2 นั่นคือทุกหน่วยงานจะได้รับ username และ password สำหรับนำไปใช้โปรแกรมในการอัปโหลดไฟล์ที่สร้างไว้ขึ้นสู่เว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่ง username จะเป็นชื่อเดียวกับชื่อย่อหน่วยงาน หรือรหัสหน่วยงาน ดังในรูป 3.2 ชื่อหน่วยงานคือ br01s00 แทนชื่อของสำนักงานประชาสัมพันธ์ ซึ่งระบบจะจัดสรรพื้นที่โดยใช้ชื่อย่อหรือรหัสหน่วยงานไว้ และเพื่อให้ง่ายต่อการเรียกเข้าดูเว็บไซต์ จึงควรตั้งชื่อไฟล์แรกว่า index.html เพราะเมื่อทำการเรียกชื่อเว็บไซต์ไม่จำเป็นต้องเขียนชื่อไฟล์ ผู้ใช้สามารถเขียนเพียง <http://www.mwa.co.th:8080/~br01s00> ก็จะสามารถดูเว็บไซต์ของสำนักงานประชาสัมพันธ์ได้ เพราะกำหนดให้เว็บเซิร์ฟเวอร์รู้จักไฟล์ที่ชื่อ index.html เป็นปริยายไว้แล้ว

นอกจากข้อกำหนดโดยทั่วไปแล้ว ยังมีข้อกำหนดทางเทคนิคบางประการที่เจ้าหน้าที่จัดทำเว็บไซต์ต้องทราบ คือ การกำหนดชื่อไฟล์ต่างๆ ต้องใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษชนิดพิมพ์เล็กเท่านั้น และห้ามใช้ภาษาไทย เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มองว่าการตั้งชื่อด้วยตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาอังกฤษใหญ่เล็กต่างกันจะเป็นคนละไฟล์ (Case Sensitive) ดังกรณีที่สร้างไฟล์ไว้ด้วยอักษรตัวใหญ่ แต่เมื่ออัปโหลดขึ้นเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้วจะถูกปรับชื่อไฟล์ให้เป็นอักษรตัวเล็ก แต่เมื่อเปิดดูเว็บไซต์ดังกล่าว แล้วทำการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์นั้นจะไม่สามารถเปิดดูแต่ละไฟล์ได้ เนื่องจากยังไม่ได้แก้ไขชื่อไฟล์ที่ถูกเชื่อมโยงกันอยู่ภายใน เช่น เดิมตั้งชื่อไฟล์ว่า “ORG.HTML” เมื่อทำการอัปโหลดขึ้นเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้วจะเปลี่ยนชื่อไฟล์เป็นอักษรตัวเล็ก “org.html” ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมองเป็นคนละไฟล์กัน ดังนั้นเมื่อไฟล์ใดๆ มีการเชื่อมโยงมาหา ORG.HTML จะไม่สามารถเปิดไฟล์นั้นดูได้ ต้องทำการแก้ไขชื่อไฟล์ที่โค้ด HTML ให้เป็นอักษรตัวเล็กตามไปด้วย ซึ่งในส่วนนี้ทำให้เกิดความยุ่งยากในการกลับมาแก้ไขหากเจ้าหน้าที่ไม่ทราบข้อจำกัดในข้อนี้

### 3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบการจัดทำเว็บไซต์ของการประปานครหลวง พบว่ามีปัญหาด้านบุคลากรที่ขาดความรู้ ความเข้าใจในวิธีการพัฒนาและบริหารเว็บไซต์ รวมทั้งขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่ให้คำปรึกษาและให้ความรู้เบื้องต้น และขาดการถ่ายทอดความรู้หรือขั้นตอนการจัดทำเว็บไซต์ภายในหน่วยงานด้วยตนเอง เนื่องจากจากโครงสร้างขององค์กร มีการปรับเปลี่ยนโยกย้ายตำแหน่ง ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนา นอกจากนี้ปัญหาด้านความไม่พร้อมของบุคลากรแล้ว ยังมีปัญหาอื่นๆ ดังนี้

- 1) เว็บเซิร์ฟเวอร์มีข้อจำกัดด้านการกำหนดรูปแบบ (format) ของไฟล์ HTML เช่น เว็บเซิร์ฟเวอร์จะรู้จัก ไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .html เท่านั้น ชื่อไฟล์ต้องเป็นภาษาอังกฤษตัวเล็กเท่านั้น เป็นต้น หากผู้จัดทำเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ ไม่ทราบข้อจำกัดนี้ ก็จะทำให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้น
- 2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้ระบบปฏิบัติการ UNIX ดังนั้นการแก้ไข หรือการกำหนดค่าการทำงานต่างๆ ต้องใช้คำสั่ง UNIX ซึ่งค่อนข้างยาก มีผู้ที่ทราบคำสั่งต่างๆ น้อย
- 3) ยังไม่มีบริการให้ใช้ฐานข้อมูล หรือการสร้างเว็บแอปพลิเคชันอื่นๆ นอกเหนือจากการสร้างเว็บแบบธรรมดา ดังนั้นจึงไม่มีส่วนของการตอบโต้กับผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์เลย
- 4) ไม่มีมาตรฐานในการสร้างเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์ของการประปานครหลวงทั้งหมดไม่สอดคล้องกัน ทั้งหน้าตา (Interface) ของเว็บไซต์ รูปแบบ (format) การนำเสนอข้อมูล ทำให้มีผลกระทบต่อผู้เข้ามาเยี่ยมชม เช่น หากผู้จัดทำนำเสนอข้อมูลแบบ PDF บนเว็บไซต์ แต่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมไม่มีโปรแกรมที่สามารถดูข้อมูลประเภทนี้ได้ จะต้องทำการติดตั้งเสียก่อน เกิดความยุ่งยากเสียเวลาได้

- 5) สำหรับหน่วยงานที่จะนำเสนอข้อมูลเผยแพร่สู่ประชาชน จะต้องทำหนังสือหรือบันทึกข้อความมายังฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอข้อมูลนั้นต่อไป ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ล่าช้า และเป็นการทำงานซ้ำซ้อน เนื่องจากหน่วยงานนั้นก็ได้เผยแพร่ข่าวภายในเว็บไซต์ของหน่วยงานแล้ว แต่ก็ต้องนำข่าวนั้นเผยแพร่ทางหน้าหลักของอินเทอร์เน็ตด้วย ทำให้ฝ่ายคอมพิวเตอร์ต้องนำข้อความเหล่านั้นมาเขียนเพิ่มเติมในหน้าหลักอีกครั้ง
- 6) พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่างานจัดทำเว็บไซต์เป็นงานยาก ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้มาก และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายชนิดในการสร้าง จึงทำให้ไม่ค่อยมีพนักงานให้ความสำคัญ ดังนั้นจะหาบุคลากรที่มีความสนใจและพร้อมจะเสียสละเวลาจากงานหลักมาทำงานส่วนนี้จึงค่อนข้างยาก
- 7) การใช้โปรแกรมหลายชนิดในการสร้างเว็บไซต์ ทำให้องค์กรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อโปรแกรมลิขสิทธิ์มาใช้ ไม่ว่าจะเป็น โปรแกรม Macromedia Dreamweaver สำหรับสร้างเว็บไซต์ โปรแกรม Adobe Photoshop สำหรับออกแบบตกแต่งรูปภาพ เป็นต้น



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

ในการออกแบบระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บ หรือ CMS เพื่อนำมาใช้กับการประปานครหลวงนั้น จะต้องใช้ข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในระบบงานในปัจจุบัน แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นแนวทางในการสร้างระบบ CMS ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด ซึ่งระบบ CMS ของการประปานครหลวงมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ผู้ใช้งานระบบ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ผู้บริหาร CMS (CMS Administrator) เป็นเจ้าหน้าที่ดูแลเว็บไซต์ของการประปานครหลวง และผู้ที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับระบบ CMS ระบบเครือข่ายและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งบริหารจัดการผู้ใช้งานระบบ เช่น การให้สิทธิและการเพิกถอนสิทธิการเข้าใช้ระบบ รวมทั้งกำหนดสิทธิในการใช้ฟังก์ชันต่างๆ ของระบบ CMS
- 2) พนักงานผู้ใช้ระบบ (Employee) ได้แก่พนักงานการประปานครหลวงที่มีหน้าที่จัดทำและดูแลเว็บไซต์ของหน่วยงานตนเอง ซึ่งในกลุ่มนี้จะแบ่งประเภทของผู้ใช้ระบบเป็นอีก 2 ประเภทคือ ระดับผู้ดูแลเว็บไซต์ของหน่วยงาน เรียกว่า Website Editor และระดับผู้เขียนบทความ เรียกว่า Website Writer

#### 4.2 ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาทั้งปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถสรุปความสามารถของระบบใหม่ได้ ดังนี้

- 1) เป็นระบบ CMS ประเภท Web Based Application สามารถสร้างมาตรฐานทั้งการสร้าง การแก้ไข การตรวจสอบและการส่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ง่ายสำหรับผู้ใช้งาน
- 2) สามารถแยกการทำงานระหว่างการสร้างข้อมูลและการออกแบบออกจากกัน
- 3) ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างรูปแบบและโครงสร้าง (Template) ที่เป็นมาตรฐานได้หลายรูปแบบเพื่อให้ผู้ใช้เลือกให้เหมาะสมกับเว็บไซต์ของหน่วยงานตนเอง

- 4) ผู้ใช้สามารถสร้างข่าว แก๊ใจ หรือปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้โปรแกรมอื่นๆ
- 5) สามารถแสดงข่าวหรือข้อมูลที่ต้องการแสดงที่หน้าหลักของเว็บไซต์ได้ทันที โดยไม่เป็นการของเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเว็บไซต์ที่จะต้องมาเขียนข้อมูลหรือข่าวนั้นซ้ำอีกครั้ง
- 6) สามารถตรวจสอบ รายละเอียดของการอัพเดทข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบว่าข้อมูลมีการอัพเดทโดยใคร เมื่อไหร่ รวมทั้งเป็นการวัดประสิทธิภาพการใช้งานระบบด้วย

#### 4.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงาน

##### 1) ผู้บริหารระบบ (CMS Administrator)

- การกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละระดับ
  - เมื่อมีพนักงานลงทะเบียนขอเข้าใช้ระบบ ระบบจะทำการกำหนดสิทธิตามที่ผู้ร้องขอ ซึ่งแต่ละคนจะมีสิทธิการใช้งานต่างกัน เช่น เป็นผู้เขียนบทความเท่านั้น (writer) เป็นผู้ตรวจสอบบทความก่อนเผยแพร่ (approve) ซึ่งสิทธิในการใช้งานนี้จะส่งกลับไปยังผู้ขอใช้ระบบทางอีเมล
- ออกแบบและสร้างรูปแบบ (Template) สำหรับให้ผู้เข้าใช้ระบบเลือกใช้ตามความเหมาะสม
  - เป็นส่วนที่ผู้บริหารระบบสร้างรูปแบบ และส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับสร้างเวบไซต์
  - สามารถเพิ่ม (Add) แก๊ใจ (Modify) ลบ (Delete) รูปแบบได้
- สามารถดูรายงานการใช้งานของผู้ใช้ระบบได้

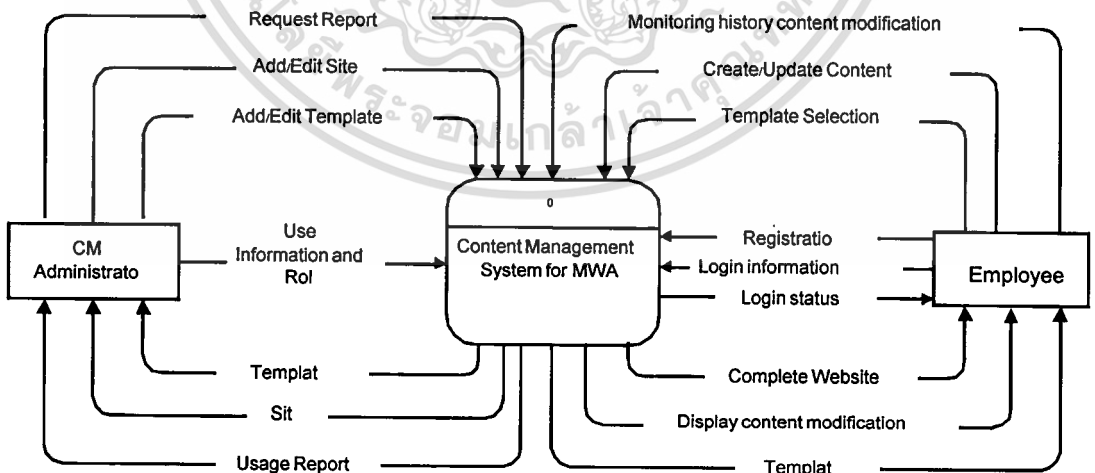
##### 2) ผู้ใช้ระบบ (Employee)

- การลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ
  - ก่อนเข้าใช้งานระบบผู้ใช้ซึ่งเป็นพนักงานที่ทำหน้าที่ปรับปรุงเว็บไซต์จากแต่ละหน่วยงาน ของการประสานครหลวงจะต้องทำการลงทะเบียน (Register) เพื่อให้ได้สิทธิในการเข้าใช้ระบบ
  - เมื่อผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติพร้อมสิทธิที่เข้าใช้งานแล้ว ผู้ใช้จะได้รับการตอบรับกลับมาทางอีเมลของผู้ใช้

- การใช้ระบบ

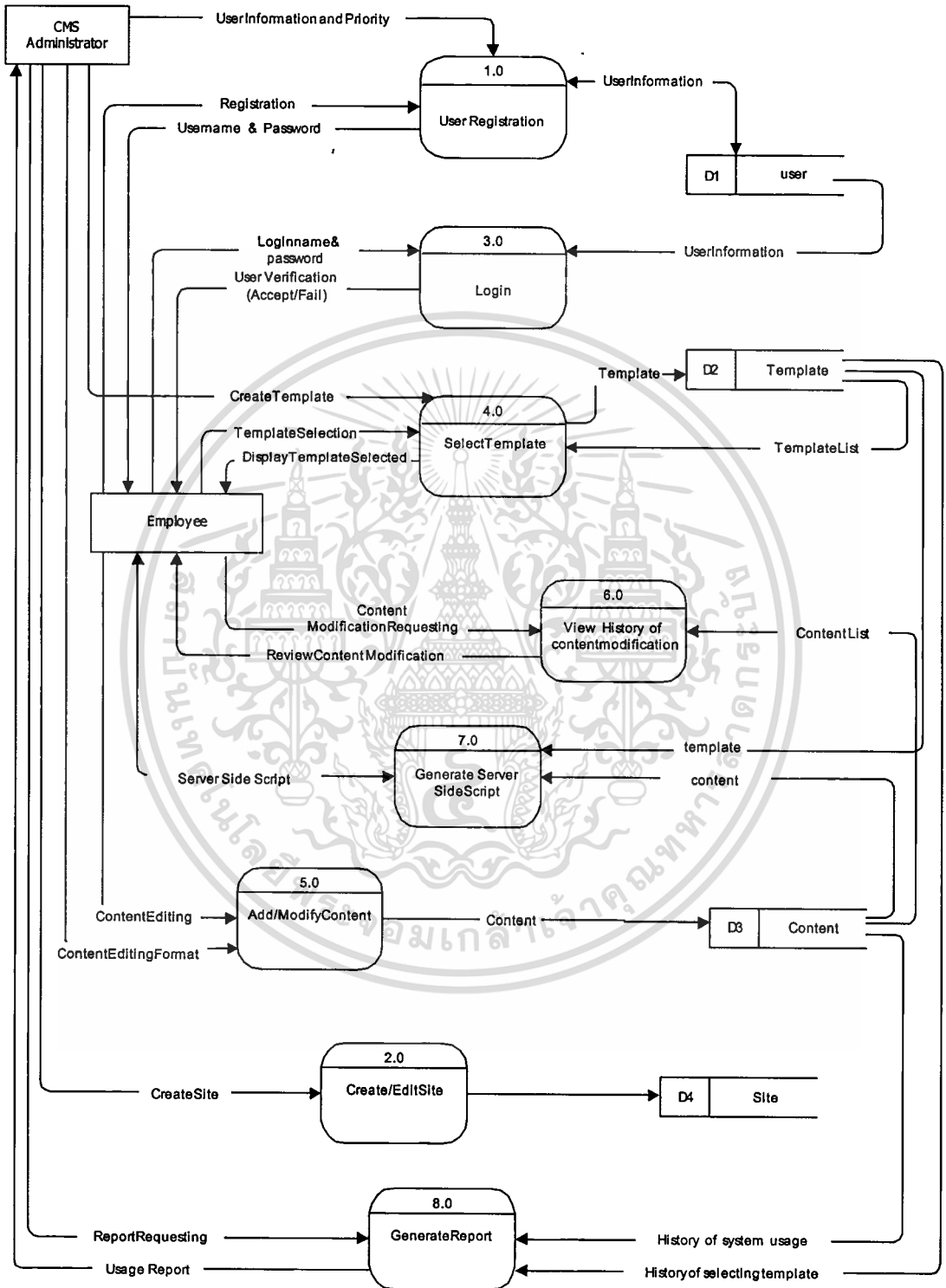
- เมื่อผู้ใช้ระบบได้รับการอนุมัติแล้ว สามารถเข้าใช้ระบบได้โดยการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบการสร้างเว็บไซต์อัตโนมัติ
- สามารถเลือกรูปแบบ (Template) ของเว็บไซต์ได้จากรูปแบบที่ระบบกำหนดไว้ให้
- สามารถสร้างเมนูหลักเพื่อสร้างการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ได้
- สำหรับผู้ใช้ที่ได้สิทธิในการเขียนบทความสามารถเขียนบทความหรือเนื้อหาใหม่ลงในแต่ละเมนูได้
- สามารถแก้ไข (Modify) และลบ (Delete) บทความได้
- สามารถเลือกบทความให้แสดงในหน้าหลักได้
- สำหรับผู้ใช้ที่ได้สิทธิในการตรวจสอบบทความก่อนนำเผยแพร่ จะสามารถตรวจสอบ (Monitor) บทความทั้งหมดที่มีในเว็บไซต์ได้ รวมทั้งเป็นผู้อนุมัติให้บทความต่างๆ เผยแพร่ได้

จากขั้นตอนการทำงานของระบบการบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บ ของการประปานครหลวง สามารถแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบได้ดังนี้



รูปที่ 4.1 Context Diagram ของระบบ Content Management System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 Data Flow Diagram ของระบบ Content Management System

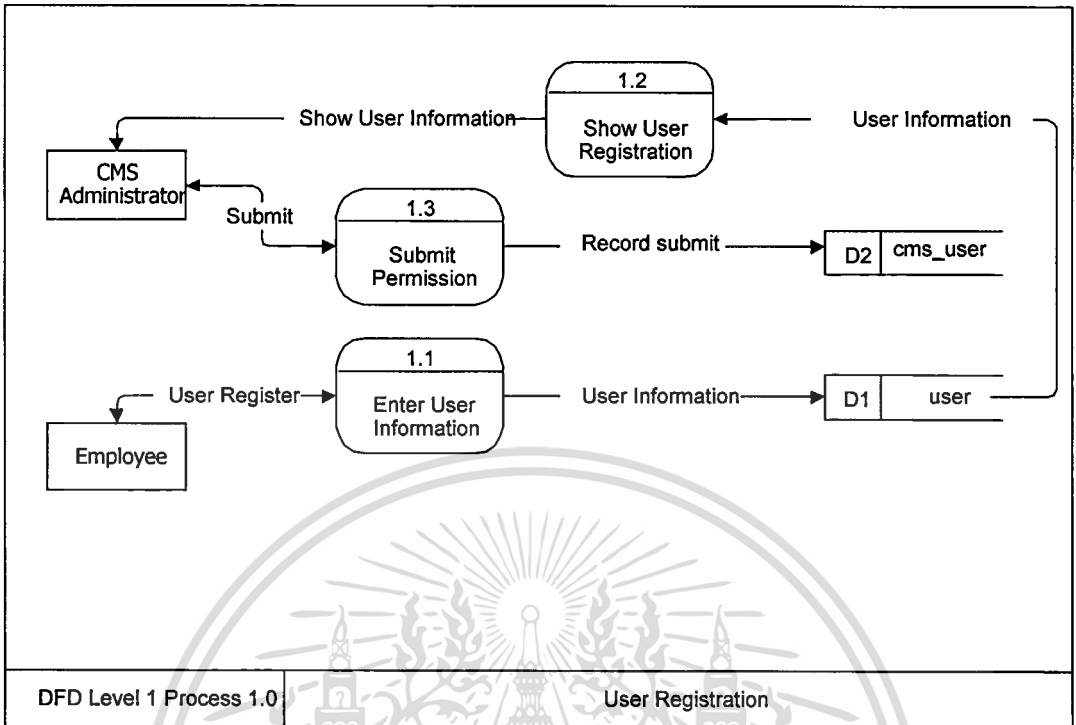
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 แผนภาพแสดงกระแสของข้อมูล (Data Flow Diagram)

จาก Context Diagram สามารถวิเคราะห์ระบบและแสดงรายละเอียดของกระบวนการที่สำคัญในระบบได้ 6 กระบวนการ ดังแสดงใน Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ดังนี้

##### 1) การลงทะเบียน (User Registration)

- เป็นกระบวนการสำหรับผู้ที่ต้องการใช้งานระบบทำการลงทะเบียน และจะได้รับชื่อและรหัสสำหรับเข้าใช้งานระบบ รวมทั้งสิทธิในการใช้งานตามที่คุณแอดมินกำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดของผู้ที่ขอใช้งานจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล User
- การจำกัดสิทธิในการเข้าใช้ระบบ นั่นคือระบบนี้จะแบ่งระดับการเข้าใช้งานไว้ 3 ระดับด้วยกัน ได้แก่
  - ผู้บริหารระบบ (CMS Administrator) มีระดับความสำคัญสูงสุดของระบบ เป็นผู้ให้สิทธิการเข้าใช้ระบบ
  - ผู้ดูแลเว็บไซต์หน่วยงาน (Website Editor) มีระดับความสำคัญรองจาก CMS Administrator บริหารจัดการเฉพาะเว็บไซต์หน่วยงานที่ตนเองรับผิดชอบ และเว็บไซต์อื่นๆ จะมี Website Editor ได้ 1 คนเท่านั้น
  - ผู้เขียนเนื้อหา (Website Writer) มีหน้าที่เฉพาะเขียนเนื้อหาเท่านั้น และระบบได้กำหนดให้มี Website Writer ได้สูงสุด 2 คน



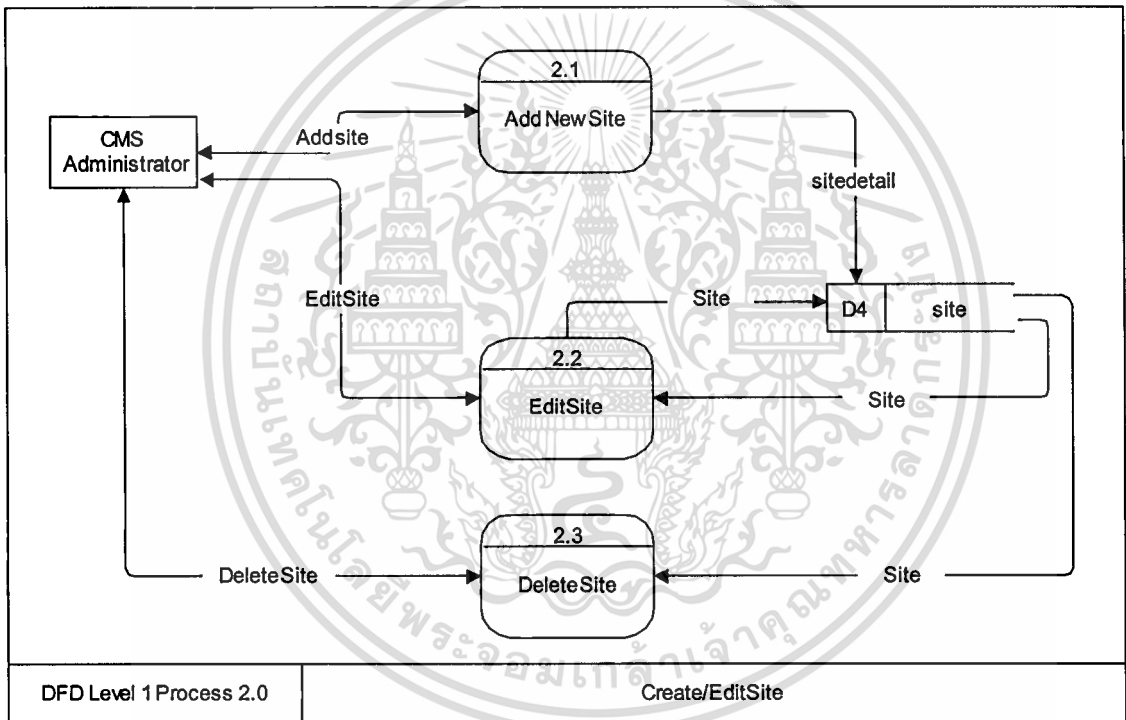
รูปที่ 4.3 DFD แสดงการลงทะเบียนขอเข้าใช้ระบบ

จากรูปที่ 4.3 รายละเอียดของการทำงานมีดังนี้

- หน่วยงานที่ต้องการใช้งานระบบจะต้องแต่งตั้งผู้รับผิดชอบเว็บไซต์ (Website Editor) และผู้เขียนบทความ (Website Writer) ซึ่งการขอสมัครเข้าใช้งานจะทำในนามของหน่วยงาน ซึ่งรายละเอียดในการสมัครผู้ขอใช้ระบบจะต้องกรอกชื่อ-นามสกุลและ email ของแต่ละคน เพื่อเข้าสู่กระบวนการที่ 1.1 Enter User Information จากนั้นข้อมูลทั้งหมดจะเก็บลงในฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน
- หลังจากมีหน่วยงานที่สมัครเข้าใช้งานแล้ว ผู้ดูแลระบบ (CMS Administrator) จะเข้าไปตรวจสอบในระบบเพื่อทำการอนุมัติให้ผู้รับผิดชอบเว็บไซต์ และผู้เขียนบทความ มีสิทธิในการใช้งานระบบ และจะทำการส่ง Username และ Password ไปยัง email ของแต่ละคนที่กรอกไว้ในขั้นตอนการสมัครขอใช้ระบบ ซึ่งอยู่ในกระบวนการที่ 1.2 Show User Registration และ กระบวนการที่ 1.3 Submit Permission

## 2) การสร้างและแก้ไข Site (Create/Edit Site)

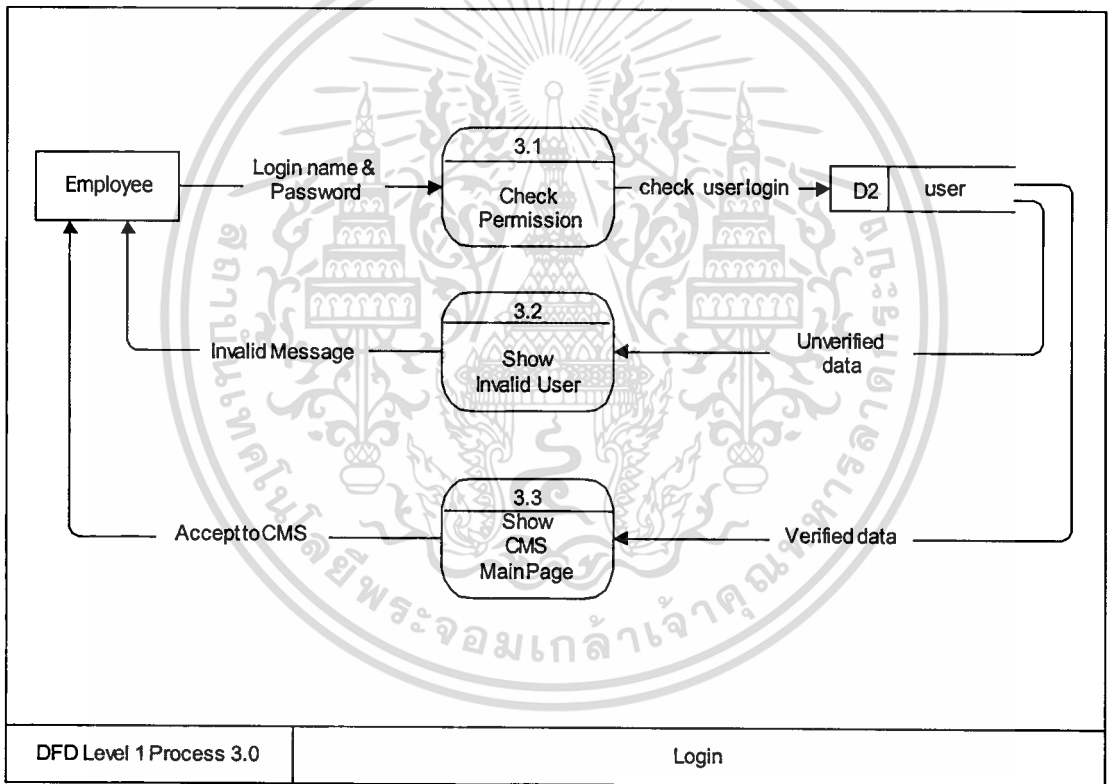
- เมื่อมีหน่วยงานสมัครขอเข้าใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบจะต้องจัดสรรพื้นที่สำหรับสร้างเว็บไซต์ให้หน่วยงานนั้น ซึ่งอยู่ในกระบวนการงานที่ 2.1 Add New Site โดยมีรายละเอียดของชื่อเว็บไซต์ และกำหนดขนาดพื้นที่ของเว็บไซต์ไว้ให้ เก็บไว้ในฐานข้อมูล Site
- หากต้องการแก้ไขรายละเอียดของ Site หรือ ลบ Site นั้น กรณีที่หน่วยงานนั้นเปลี่ยนไป หรือยกเลิกการจัดทำเว็บไซต์ อยู่ในกระบวนการงานที่ 2.2 Edit Site และกระบวนการงานที่ 2.3 Delete Site ตามลำดับ



รูปที่ 4.4 DFD การสร้างไซต์ใหม่ (Create/Edit Site)

### 3) การเข้าสู่ระบบ (Login)

- ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ระบบ จะต้องระบุชื่อ (Username) และรหัส (Password)
- ระบบทำการตรวจสอบ Username และ Password รวมทั้งสิทธิในการเข้าใช้ระบบ ว่ามีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ในกระบวนการที่ 3.1 Check Permission
- หากตรวจสอบว่ามีชื่ออยู่ในฐานข้อมูล ก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบตามสิทธิของแต่ละคนซึ่งระบบจะแสดงหน้าจอของระบบ CMS ในกระบวนการที่ 3.2 Show CMS Main Page แต่ถ้าพบที่ไม่มีระบบจะปฏิเสธการเข้าใช้งาน ในกระบวนการที่ 3.3 Show Invalid User



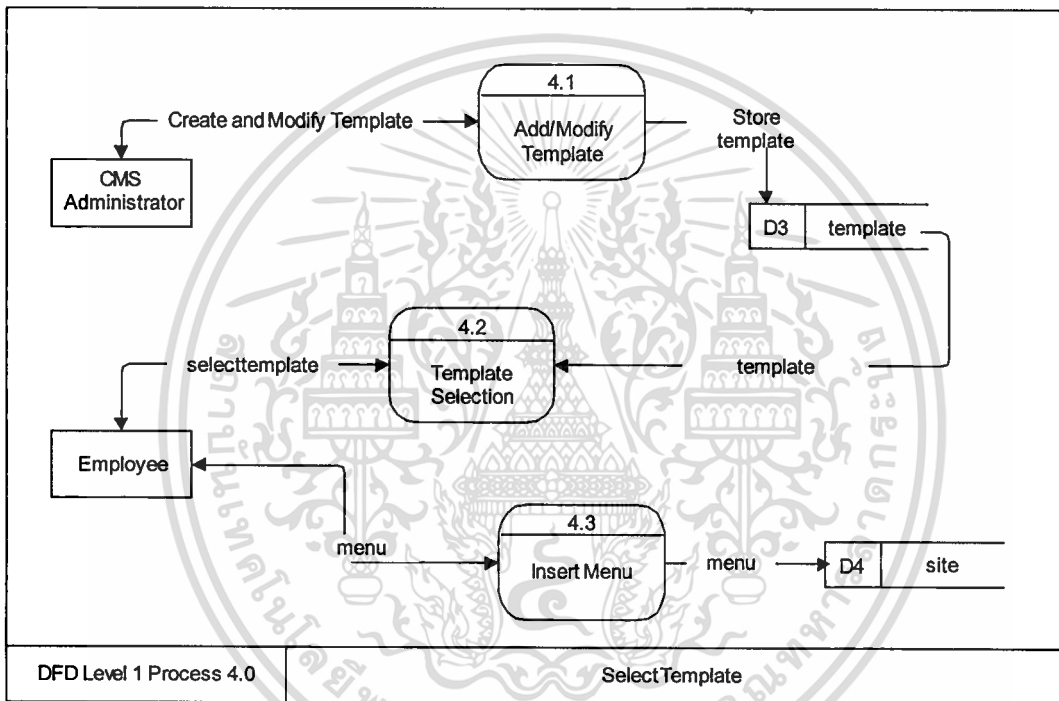
รูปที่ 4.5 DFD แสดงการเข้าใช้งานระบบ

### 4) การเลือกรูปแบบ (Select Template)

- ผู้ดูแลระบบเป็นผู้สร้างรูปแบบสำเร็จรูปไว้ รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการ ซึ่งเก็บไว้ในฐานข้อมูล Template ในกระบวนการที่ 4.1 Add/Modify Template แล้วนำรายละเอียดของรูปแบบสำเร็จรูปดังกล่าว เก็บไว้ในฐานข้อมูล Template

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้ระบบเข้ามาเลือกใช้รูปแบบ เพื่อนำไปใช้กับหน้าเว็บเพจทุกๆ หน้า ในกระบวนการงานที่ 4.2 Template Selection
- ทุกๆ เว็บไซต์จะต้องมีรายการหลักหรือเมนูไว้สำหรับเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาในแต่ละรายการ ดังนั้น ระบบจึงให้ผู้ใช้สามารถกำหนดชื่อเมนูได้เอง โดยผู้ใช้ระบบจึงสามารถสร้างเมนูของเว็บไซต์ แล้วระบบจะทำการสร้าง (Generate) เมื่อดังกล่าวฝังรวมกับรูปแบบที่เลือกไว้ ในกระบวนการงานที่ 4.3 Insert Menu ซึ่งจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล Site



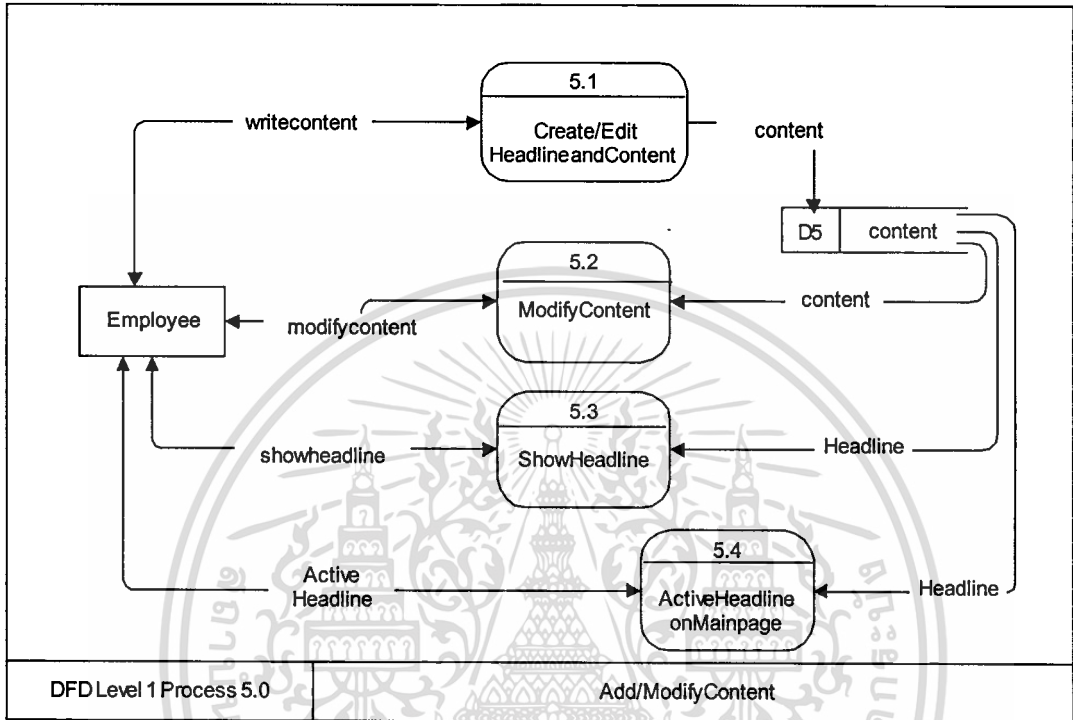
รูปที่ 4.6 DFD แสดงการเลือกรูปแบบ (Select Template)

## 5) การเพิ่มหรือแก้ไขเนื้อหา (Add/Modify Content)

- ผู้เข้ามาใช้ระบบทำการเพิ่มเนื้อหาในเมนูที่เลือกไว้ ซึ่งเนื้อหาดังกล่าวจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล Content ในกระบวนการงานที่ 5.1 Create/Edit Headline and Content
- ผู้ใช้สามารถแก้ไข หรือลบเนื้อหาที่ไม่ต้องการแล้วได้ ในกระบวนการงานที่ 5.2 Modify Content
- ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกหัวข้อเรื่องแสดงในหน้าแรกของเว็บไซต์ได้ โดยระบบจะแสดงหัวข้อเรื่องและเนื้อหาเพื่อให้ตรวจสอบก่อนจะนำเสนอเผยแพร่ ในกระบวนการงานที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

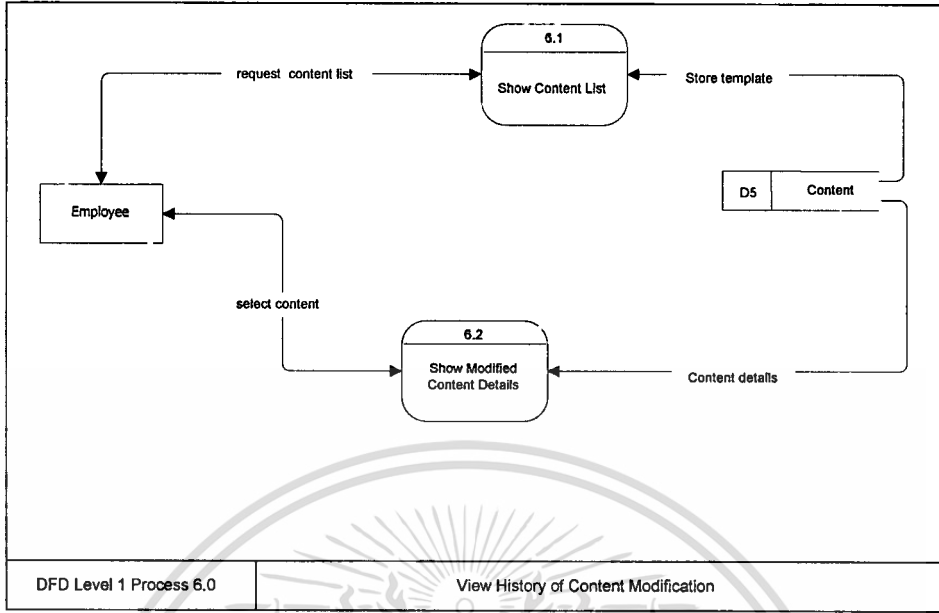
Show Headline และเมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วก็สามารถสั่งให้เรื่องนั้นแสดงหน้าแรกได้ ในกระบวนการงานที่ 5.4 Active Headline on Mainpage



รูปที่ 4.7 DFD แสดงการเพิ่ม/แก้ไขเนื้อหา (Add/Modify of Content)

#### 6) ตรวจสอบการแก้ไขเนื้อหา (View History of Content Modification)

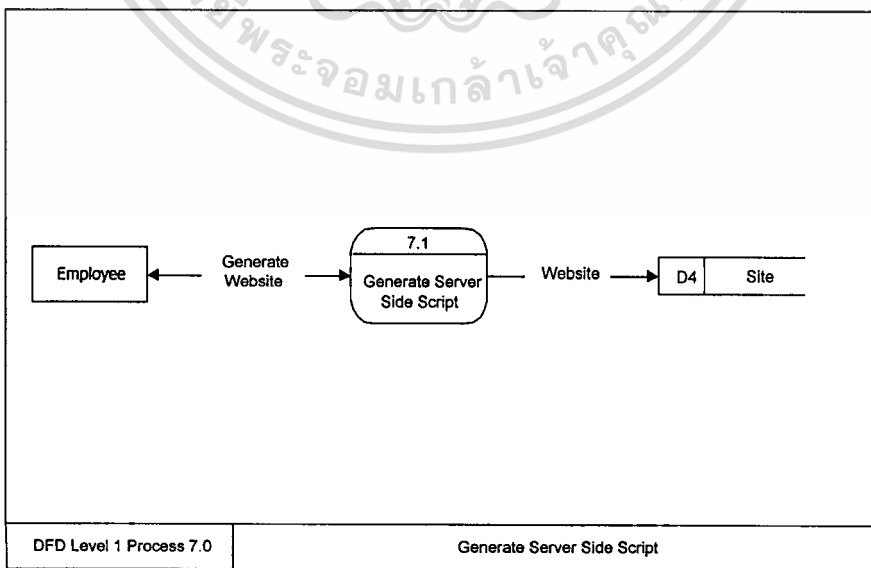
- ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบการเข้ามาแก้ไข โดยในกระบวนการงานที่ 6.1 Show Content List เป็นการแสดงรายการของเนื้อหาที่มีอยู่ในแต่ละเมนู ซึ่งมาจากฐานข้อมูล Content
- มีรายละเอียดของการแก้ไขเนื้อหา ชื่อผู้แก้ไข วันที่แก้ไข รวมทั้งรายงานสถานะของเนื้อหาว่าอยู่ในสถานะของการแสดงเนื้อหา หรือซ่อนเนื้อหาไว้ เป็นต้น ซึ่งอยู่ในกระบวนการงานที่ 6.2 Show Modified Content Details



รูปที่ 4.8 DFD การตรวจสอบการแก้ไขเนื้อหา (View History of Content Modification)

7) การสร้างสคริปต์ (Generate Server Side Script)

- เป็นส่วนที่เกิดจากระบบสร้างสคริปต์ไว้ที่เซิร์ฟเวอร์โดยอัตโนมัติ หลังจากที่ใช้ระบบได้ทำการเลือกรูปแบบ และเขียนบทความสำหรับเว็บไซต์ ในกระบวนการที่ 7.1 Generate Server Side Script ซึ่งจะเก็บ script ไว้ที่ฐานข้อมูล Site

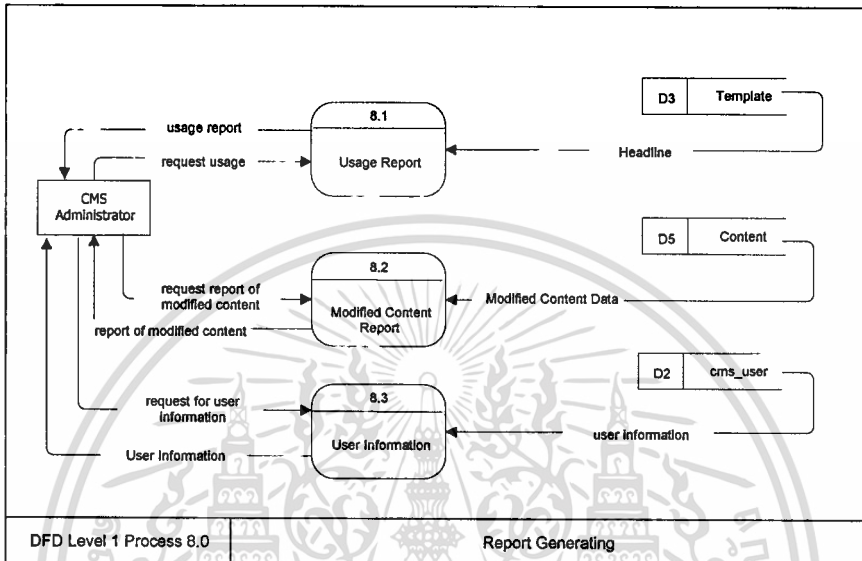


รูปที่ 4.9 DFD การสร้างสคริปต์ (Generate Server Side Script)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8) การสร้างรายงานการใช้ระบบ (Report Generating)

- เป็นการรายงานการใช้งานระบบ ซึ่งผู้บริหารระบบเป็นผู้มีหน้าที่ตรวจสอบ ซึ่งรายงานดังกล่าวจะนำข้อมูลมาจากฐานข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ



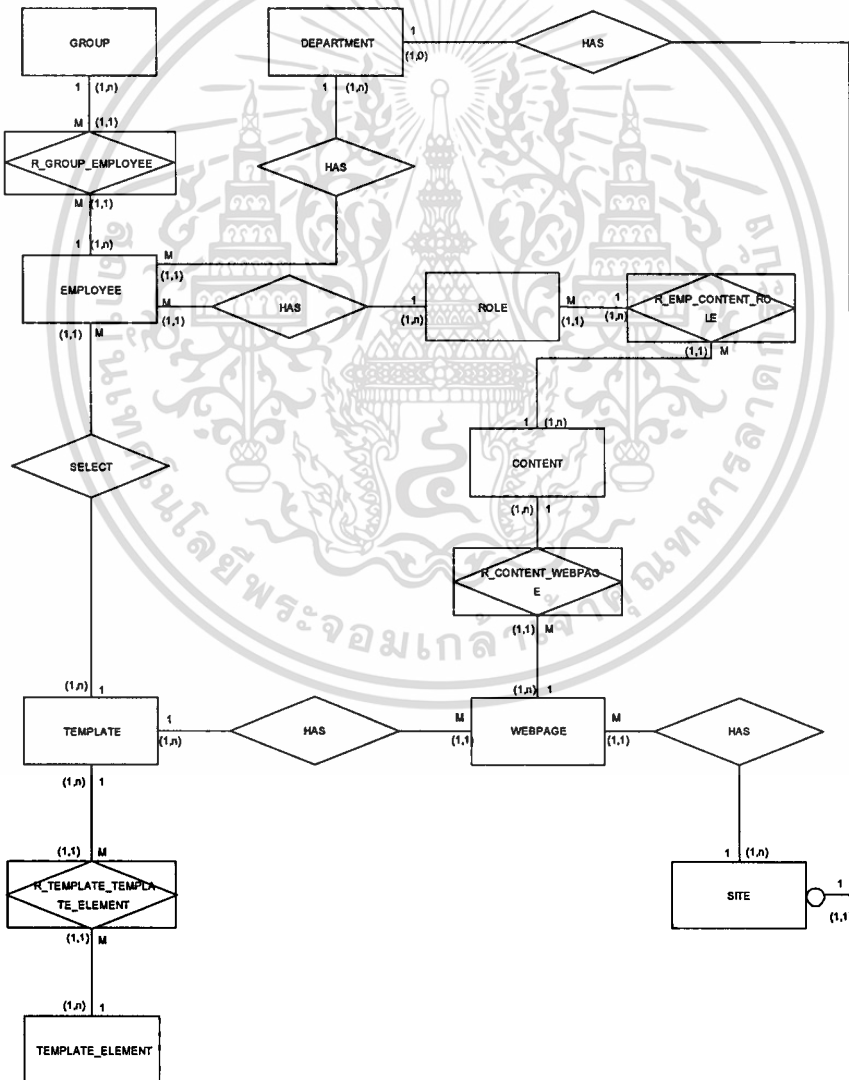
รูปที่ 4.10 การทำรายงาน (Report Generating)

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

#### 5.1 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

จากการวิเคราะห์ระบบงานตามการไหลของข้อมูลในบทที่ผ่านมา พบว่าสามารถออกแบบความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ได้ดังนี้



รูปที่ 5.1 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอนทิตี (Entity) ที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram) มีทั้งหมด 13 เอนทิตี ดังนี้

EMPLOYEE (พนักงาน)

DEPARTMENT (หน่วยงาน)

USER\_GROUP (กลุ่มผู้ใช้ระบบ)

ROLE (สิทธิในการเข้าใช้ระบบ)

CONTENT (เนื้อหา)

TEMPLATE (รูปแบบ)

TEMPLATE\_ELEMENT (ส่วนประกอบที่มีในรูปแบบ)

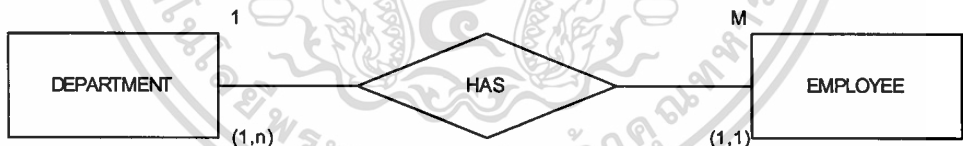
WEBPAGE (เว็บเพจส่วนที่เก็บทั้งรูปแบบและเนื้อหา)

WEBSITE (เว็บไซต์)

5.2 ความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตี มีรายละเอียด ดังนี้

### 1) DEPARTMENT และ EMPLOYEE

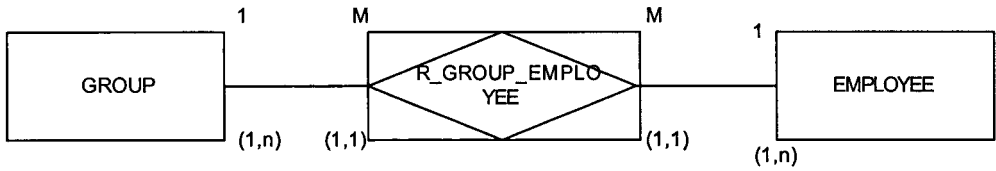
หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีพนักงานได้หลายคน แต่พนักงานแต่ละคนจะอยู่ในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเท่านั้น



รูปที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง DEPARTMENT และ EMPLOYEE

### 2) GROUP และ EMPLOYEE

พนักงาน 1 คนสามารถอยู่ได้หลายกลุ่ม ซึ่งกลุ่มผู้ใช้งานอาจจะเป็นได้ทั้งผู้เขียน ผู้ตรวจสอบ และใน 1 กลุ่มก็สามารถมีพนักงานได้หลายคน



รูปที่ 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง GROUP และ EMPLOYEE

### 3) EMPLOYEE และ TEMPLATE

พนักงาน 1 คนเลือกรูปแบบได้ 1 รูปแบบเท่านั้น แต่รูปแบบแต่ละรูปแบบสามารถถูกเลือกได้โดยพนักงานหลายๆ คน



รูปที่ 5.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ TEMPLATE

### 4) EMPLOYEE และ ROLE

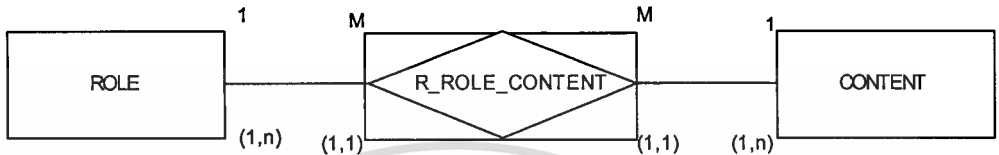
หน้าที่ 1 อย่างเป็นของพนักงานหลายคน และพนักงานแต่ละคนมีหน้าที่ได้อย่างเดียวเท่านั้น



รูปที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ ROLE

### 5) ROLE และ CONTENT

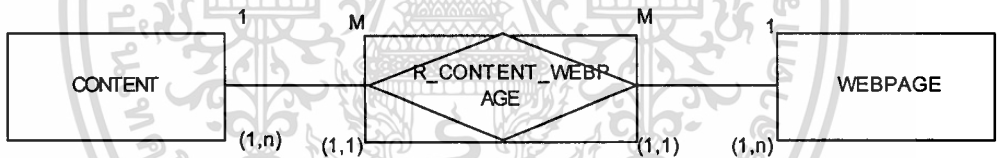
หน้าที่ 1 อย่างของพนักงานเกิดขึ้นกับเนื้อหาได้หลายเรื่อง และเนื้อหา 1 เรื่องอาจเกิดจากพนักงานที่มีหน้าที่ต่างกัน



รูปที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง ROLE และ CONTENT

### 6) CONTENT และ WEBPAGE

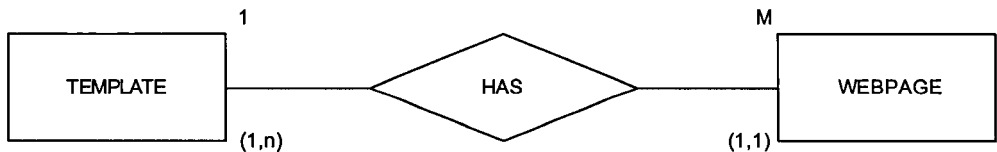
เนื้อหา 1 เรื่อง อยู่ได้หลายเว็บเพจ และเว็บเพจ 1 หน้าต้องมีเนื้อหาอย่างน้อย 1 เรื่อง



รูปที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง CONTENT และ WEBPAGE

### 7) TEMPLATE และ WEBPAGE

รูปแบบ 1 แบบนำไปใช้ได้หลายๆ เว็บเพจ แต่ 1 เว็บเพจต้องมีรูปแบบเดียวเท่านั้น

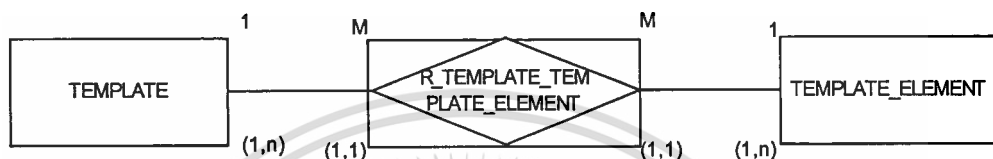


รูปที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง TEMPLATE และ WEBPAGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8) TEMPLATE และ TEMPLATE\_ELEMENT

รูปแบบ 1 แบบมีส่วนประกอบที่จำเป็นในรูปแบบได้หลายอย่าง เช่น เมนู รูปภาพ เป็นต้น และสำหรับแต่ละส่วนประกอบ ก็สามารถใช้ในรูปแบบได้หลายๆ รูปแบบเช่นกัน



รูปที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง TEMPLATE และ TEMPLATE\_ELEMENT

### 9) WEBSITE และ WEBPAGE

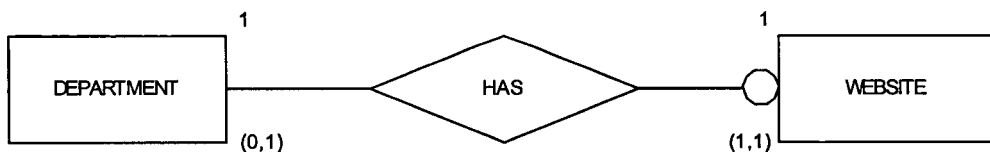
เว็บไซต์ 1 เว็บ มีได้หลายๆ เว็บเพจ และเว็บเพจ 1 หน้า เป็นของเว็บไซต์ใดเว็บไซต์หนึ่งเท่านั้น



รูปที่ 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง WEBSITE และ WEBPAGE

### 10) DEPARTMENT และ WEBSITE

หน่วยงาน 1 หน่วยงานอาจจะมีเว็บไซต์หรือไม่มีก็ได้ แต่เว็บไซต์ 1 เว็บจะเป็นหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเท่านั้น



รูปที่ 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง DEPARTMENT และ WEBSITE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ตารางฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ

ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บ ที่แสดงความสัมพันธ์แต่ละเอนทิตีดังกล่าว แสดงเป็นตารางของฐานข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงรายชื่อของตารางทั้งหมด

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	DEPARTMENT	ตารางหน่วยงาน
2	EMPLOYEE	ตารางพนักงาน
3	GROUP	ตารางประเภทผู้ใช้งาน
4	ROLE	ตารางหน้าที่ของผู้ใช้
5	CONTENT	ตารางเนื้อหา
6	TEMPLATE	ตารางรูปแบบ
7	TEMPLATE_ELEMENT	ตารางส่วนประกอบของรูปแบบ
8	WEBPAGE	ตารางรายละเอียดของเว็บเพจ
9	WEBSITE	ตารางรายละเอียดของเว็บไซต์
10	R_ROLE_CONTENT	ตาราง หน้าที่และเนื้อหา
11	R_TEMPLATE_TEMPLATE_ELEMENT	ตารางรูปแบบและส่วนประกอบ
12	R_CONTENT_WEBPAGE	ตารางเนื้อหาและเว็บเพจ
13	R_GROUP_EMPLOYEE	ตารางกลุ่มผู้ใช้และพนักงาน

#### 1) ตารางหน่วยงาน

เพื่อให้เก็บข้อมูลของหน่วยงานภายในการประสานครหลวงซึ่งจะแบ่งเป็น สายงานต่างๆ เพื่อให้ทราบว่าพนักงานสังกัดอยู่หน่วยงานใด และหน่วยงานยังมีความสัมพันธ์กับเว็บไซต์ด้วย กล่าวคือ เมื่อต้องการทราบว่าหน่วยงานนี้มีเว็บไซต์ชื่ออะไร ก็สามารถหาได้จากตารางนี้เช่นกัน

ตารางที่ 5.2 ตารางหน่วยงาน (Department)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
DEPT_ID	Number	PK	รหัสหน่วยงาน
DEPARTMENT	Text		ชื่อหน่วยงาน

## 2) ตารางพนักงาน

เพื่อเก็บข้อมูลของพนักงาน ทั้งชื่อจริง และชื่อสำหรับใช้ Login เข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 5.3 ตารางพนักงาน (Employee)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
EMP_ID	Integer	PK	รหัสพนักงาน
DEPT_ID	Number	FK	รหัสหน่วยงาน
TEMPLATE_ID	Number	FK	รหัสรูปแบบที่เลือกใช้
EMP_NAME	Text		ชื่อพนักงาน
EMP_SURNAME	Text		นามสกุลพนักงาน
EMP_POSITION	Text		ตำแหน่ง
EMP_EMAIL	Text		อีเมลของพนักงาน
EMP_PHONE	Text		เบอร์โทรศัพท์
EMP_USERNAME	Text		ชื่อเข้าระบบ
EMP_PASSWORD	Text		รหัสผ่าน

## 3) ตารางประเภทผู้ใช้

เพื่อเก็บประเภทของผู้เข้ามาใช้งานระบบ เช่น เป็นผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ใช้งานประเภทเขียนบทความ หรือเป็นผู้ที่ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา โดยมี GROUP\_ID เป็นรหัสของประเภทผู้ใช้ และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.4 ตารางประเภทผู้ใช้งาน (Group)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
GROUP_ID	Number	PK	รหัสประเภทผู้ใช้งาน
GROUP_NAME	Text		ชื่อประเภทผู้ใช้งาน

#### 4) ตารางหน้าที่ของผู้ใช้

เพื่อเก็บกิจกรรมหรือหน้าที่ของผู้ใช้ระบบที่กระทำกับเนื้อหา (Content) ซึ่งอาจจะเป็นการเขียน การตรวจสอบ การอนุมัติ เป็นต้น โดยมี ROLE\_ID เป็นรหัสของหน้าที่ และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.5 ตารางหน้าที่ (Role)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
ROLE_ID	Number	PK	รหัสหน้าที่
ROLE_NAME	Text		ชื่อหน้าที่
ROLE_DESCRIPTION	Text		รายละเอียดของแต่ละหน้าที่

#### 5) ตารางเนื้อหา

เป็นตารางที่เก็บเนื้อหาหรือบทความทั้งหมดที่ผู้ใช้งานระบบสร้างขึ้นมา และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมี CONTENT\_ID เป็นรหัสของเนื้อหา และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.6 ตารางเนื้อหา (Content)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
CONTENT_ID	Number	PK	รหัสเนื้อหา
CONTENT_TITLE	Text		ชื่อเรื่อง
CONTENT_DETAIL	Text		รายละเอียด
CREATE_DATE	Date/Time		วันที่สร้างเนื้อหาครั้งแรก
LAST_UPDATE	Date/Time		วันที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6) ตารางรูปแบบ

เป็นตารางที่เก็บรูปแบบที่จะใช้ในการสร้างเว็บเพจ โดยพนักงานที่มีหน้าที่ในการเขียนเนื้อหา จะเป็นผู้เลือกรูปแบบไปใช้ โดยมีCONTENT\_TYPE\_ID เป็นรหัสของประเภทเนื้อหา และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.7 ตารางรูปแบบ (Template)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
TEMPLATE_ID	Number	PK	รหัสรูปแบบ
TEMPLATE_TYPE	Text		ชนิดของรูปแบบ

### 7) ตารางส่วนประกอบรูปแบบ

เป็นตารางที่เก็บส่วนประกอบที่ต้องมีในเว็บไซต์ เช่น เมนู โดยมี TEMPLATE\_ELEMENT\_ID เป็นรหัสของประเภทเนื้อหา และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.8 ตารางส่วนประกอบของรูปแบบ (Template Element)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
TEMPLATE_ELEMENT_ID	Number	PK	รหัสส่วนประกอบของรูปแบบ
TEMPLATE_ELEMENT_NAME	Text		ชื่อของส่วนประกอบ
TEMPLATE_ELEMENT_VALUE	Text		ค่าของส่วนประกอบ

### 8) ตารางเว็บเพจ

เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดที่มีในเว็บเพจ เนื้อหาที่สร้างขึ้นอาจจะมีหลายเรื่อง ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องรวบรวมเนื้อหา และ รูปแบบที่เลือกไว้ ให้อยู่ในเว็บเพจเดียวกัน โดยมี WEBPAGE\_ID เป็นรหัสของเว็บเพจ และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.9 ตารางเว็บเพจ (Webpage)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
WEBPAGE_ID	Number	PK	รหัสเว็บเพจ
TEMPLATE_ID	Number	FK	รหัสรูปแบบ
WEBSITE_ID	Number	FK	รหัสเว็บไซต์
DEPT_ID	Number	FK	รหัสหน่วยงาน
WEBPAGE_TITLE	Text		ชื่อเว็บเพจ
WEBPAGE_FILE	Text		ชื่อไฟล์
CREATE_DATE	Date/Time		วันที่สร้าง
PUBLISHED	Yes/No		เผยแพร่หรือไม่

9) ตารางเว็บไซต์

เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดที่มีในเว็บไซต์ โดยมี WEBSITE\_ID เป็นรหัสของเว็บไซต์ และเป็น Primary Key

ตารางที่ 5.10 ตารางเว็บไซต์ (Website)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
WEBSITE_ID	Number	PK	รหัสเว็บไซต์
HOST_ID	Number	FK	รหัสที่อยู่ของเว็บไซต์
WEBSITE_NAME	Text		ชื่อเว็บไซต์
WEBSITE_PATH	Text		ที่อยู่ของไฟล์ของเว็บไซต์
WEBSITE_Size	Text		ขนาดพื้นที่ของเว็บไซต์

10) ตารางหน้าที่และเนื้อหา

เป็นตารางที่เชื่อมโยง 2 ตารางเข้าด้วยกัน และมี CONTENT\_ID และ ROLE\_ID เป็น Primary Key ร่วมกัน

ตารางที่ 5.11 ตาราง เนื้อหา และหน้าที่ (R\_Role\_Content)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
CONTENT_ID	Number	PK	รหัสเนื้อหา
ROLE_ID	Number	PK	รหัสหน้าที่

11) ตารางรูปแบบและส่วนประกอบ

เป็นตารางที่เชื่อมโยง 2 ตารางเข้าด้วยกัน และมี TEMPLATE\_ID และ TEMPLATE\_ELEMENT\_ID เป็น Primary Key ร่วมกัน

ตารางที่ 5.12 ตารางรูปแบบและส่วนประกอบ(R\_Template\_Template\_Element)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
TEMPLATE_ID	Number	PK	รหัสรูปแบบ
TEMPLATE_ELEMENT_ID	Number	PK	รหัสส่วนประกอบ

12) ตารางเนื้อหาและเว็บเพจ

เป็นตารางที่เชื่อมโยง 2 ตารางเข้าด้วยกันคือตารางเนื้อหาและตารางเว็บเพจ และมี CONTENT\_ID และ WEBPAGE\_ID เป็น Primary Key ร่วมกัน

ตารางที่ 5.13 ตารางเนื้อหาและเว็บเพจ(R\_Content\_Webpage)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
WEBPAGE_ID	Number	PK	รหัสเว็บเพจ
SEQUENCE	Number	PK	
CONTENT_ID	Number	FK	รหัสเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

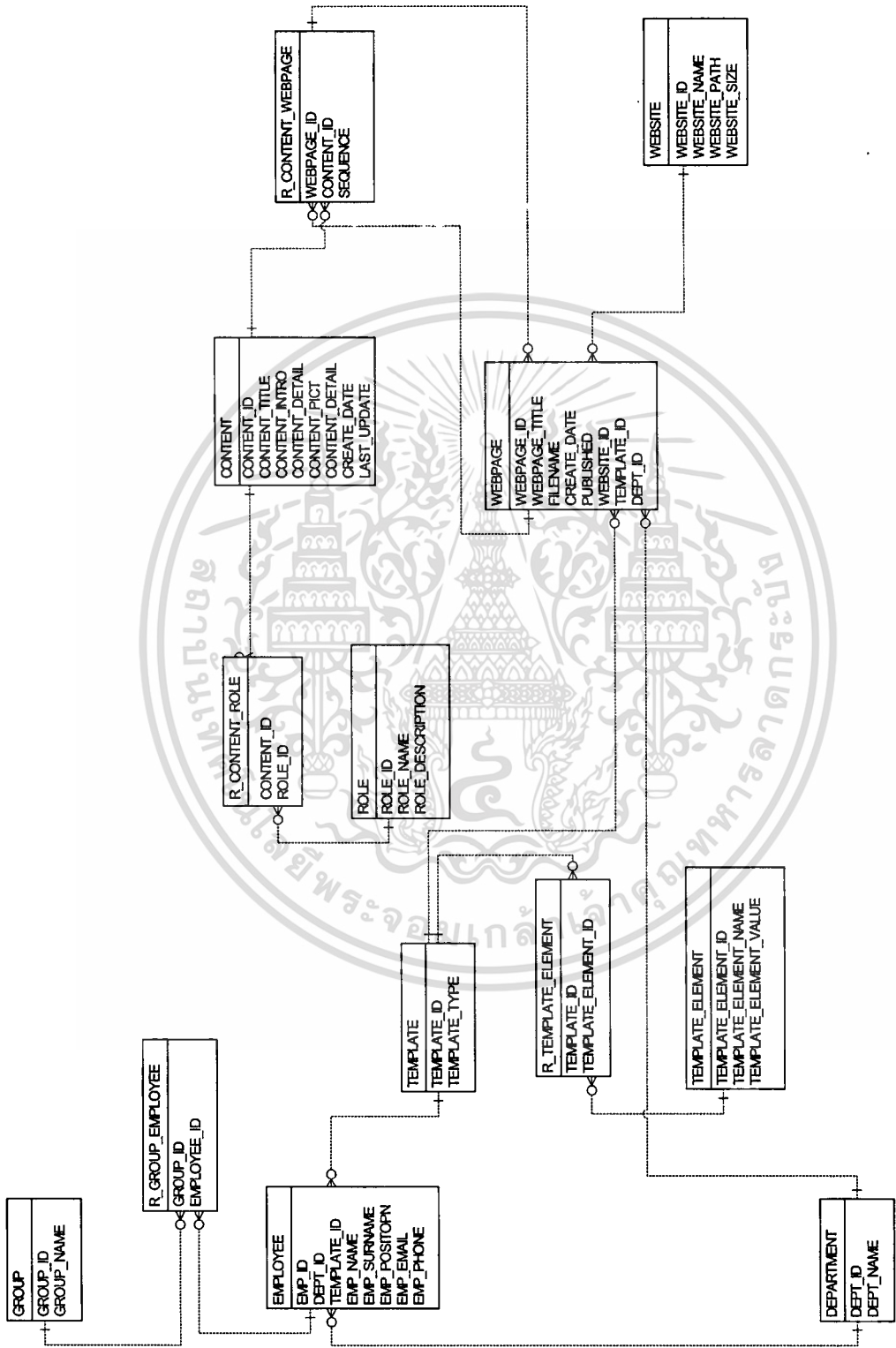
### 13) ตารางประเภทผู้ใช้งานและพนักงาน

เป็นตารางที่เชื่อมโยง 2 ตารางเข้าด้วยกันคือตารางผู้ใช้งานและตารางพนักงาน และมี GROUP\_ID และ EMPLOYEE\_ID เป็น Primary Key ร่วมกัน

ตารางที่ 5.14 ตารางประเภทผู้ใช้งานและพนักงาน (R\_Group\_Employee)

ATTRIBUTE NAME	DATA TYPE	PK or FK	DESCRIPTION
GROUP_ID	Number	PK	รหัสประเภทผู้ใช้งาน
EMPLOYEE_ID	Number	PK	รหัสพนักงาน





รูปที่ 5.12 Database Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบ

#### 6.1 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา

ระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ ออกแบบให้มีการทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ การประสานครหลวง โดยเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนามีดังต่อไปนี้

##### 6.1.1 MySQL

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูล โปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Redhad หรือ Unix System และบน Win32 ทั่วไปบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลกกรณีเป็นอินเทอร์เน็ต และยังสามารถเรียกใช้บนเว็บเบราว์เซอร์ได้กรณีใช้ ภาษาโปรแกรมเป็นตัวเชื่อมต่อ เช่น PHP Perl C C++

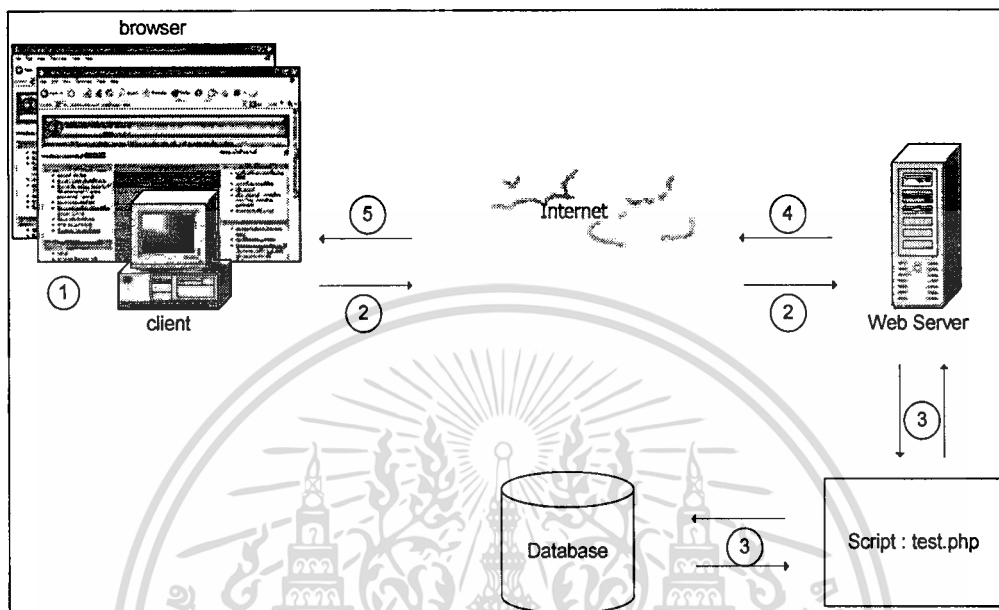
นอกจากนี้ MySQL ยังเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) RDBMS คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อมๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วย field ที่ใช้ร่วมกัน

##### 6.1.2 Personal Home Page (PHP)

เป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสร้าง และพัฒนางานทางด้านเว็บเพจเพื่อความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับ html และ cgi programming โดยผู้พัฒนาได้ให้ชื่อเรียกภาษา php นี้ว่า "Hypertext Preprocessor" ซึ่ง PHP ได้รวมเอาจุดเด่นของ ภาษา C, Java และ perl เข้าไว้ด้วยกัน (รวมทั้ง Syntex ของการเขียน โปรแกรมด้วย) จึงทำให้ PHP มีความสามารถสูงในการสร้างเว็บเพจที่เป็นไดนามิก

ภาษา PHP ถือว่าเป็น Server-Side Script คือ จะถูกประมวลผลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนั้น PHP ยังเป็น Embedded Script คือ เป็นสคริปต์ที่ถูกเขียน โดย "ฝัง" รวมกับภาษาอื่นๆ

ด้วย ซึ่งโดยทั่วไปจะเขียนสคริปต์ PHP ร่วมกับ HTML โดยที่ HTML ถือว่าเป็น Client-Side Script นั่นคือ จะถูกประมวลผลทางฝั่งไคลเอนท์



รูปที่ 6.1 หลักการทำงานของ PHP

จากรูปที่ 2.7 พิจารณาจาก Script test.php อธิบายการทำงานของ PHP เป็นขั้นตอน ดังนี้  
**ขั้นตอนที่ 1** จากฝั่งไคลเอนท์ (client) ผู้ใช้เรียกเว็บเพจ test.php ผ่านทางโปรแกรม  
 เบราเซอร์ (เช่น Internet Explorer เป็นต้น)

**ขั้นตอนที่ 2** โปรแกรมเบราเซอร์ ส่งคำร้องขอ (request) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)  
 ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**ขั้นตอนที่ 3** เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์รับคำร้องขอจากเบราเซอร์แล้ว ก็จะนำสคริปต์ test.php ที่  
 เก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ มาประมวลผลด้วยโปรแกรมแปลภาษา PHP ที่เป็นอินเทอร์พรีเตอร์  
 (interpreter) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะแปลเฉพาะส่วนที่เป็นสคริปต์ PHP ในสคริปต์ test.php (เฉพาะ  
 บรรทัดที่ 7) ให้กลายเป็น HTML

ระหว่างที่แปลสคริปต์อยู่ หากพบว่ามีการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลก็จะติดต่อกับ  
 ฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการออกมา หลังจากแปลสคริปต์ PHP เสร็จแล้ว จะได้ไฟล์ test.php  
 ใหม่ซึ่งภายในบรรจุแต่ข้อความธรรมดาและคำสั่ง HTML เท่านั้น

```

1: <html>
2: <head>
3:     <title> My First PHP</title>
4: </head>
5: <body>
6:     <h1> test PHP for the First time</h1>
7:     <? Print "This is PHP script" ?>
8: </body>
9: </html>

```

### รูปที่ 6.2 ไฟล์ test.php

ขั้นตอนที่ 4 เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์ test.php ที่ผ่านการแปลแล้ว กลับไปยังเบราว์เซอร์ที่ร้องขอ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 5 เบราว์เซอร์รับไฟล์ test.php ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งมาให้ แล้วแปลภาษา HTML มาแสดงผลออกทางจอภาพเป็นเว็บเพจ

#### 6.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เครื่องมือในการพัฒนาระบบใหม่แบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

##### 1) เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server)

- เครื่อง PC : หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium  
IV RAM 128 MB Hard Disk 40 GB
- ระบบปฏิบัติการ(OS) : Microsoft Windows XP
- ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)  
: APACHE

## 2) เครื่องไคลเอนต์ (Client)

- เครื่อง PC : หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium  
IV RAM 128 MB Hard Disk 40 GB
- ระบบปฏิบัติการ (OS) : Microsoft Windows XP
- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)  
: Microsoft Internet Explorer

## 3) ระบบฐานข้อมูล

- MySQL

## 4) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- การออกแบบ : Adobe Photoshop, EditPlus
- การเรียกผ่านระบบฐานข้อมูล : PHP

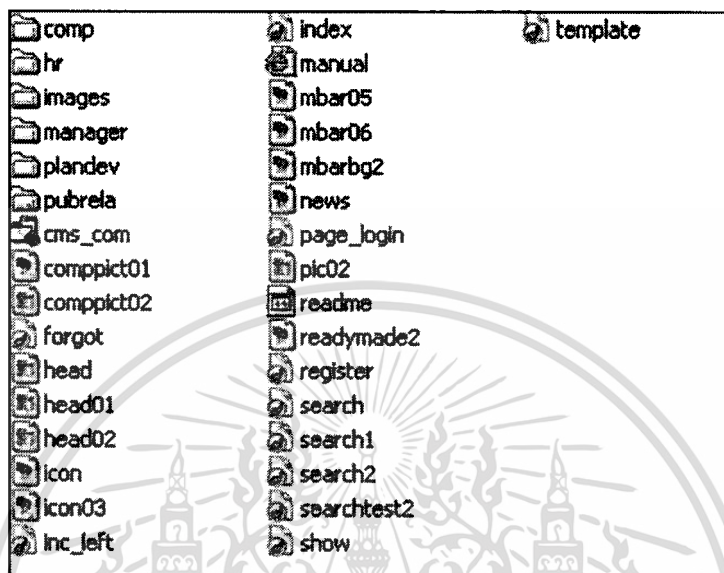
## 6.2 การพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์นั้น ได้เขียนโปรแกรมด้วย PHP เพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล MySQL โดยได้จำลองคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดทำระบบเป็น เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ Apache ในระบบจะประกอบไปด้วยไฟล์ต่างๆ ภายได้โฟลด์เดอร์ cms.com ซึ่งไฟล์ที่สร้างไว้นี้จะใช้ในการสร้างเว็บไซต์ การเพิ่มและแก้ไขรูปแบบ (Template) รวมทั้งบริหารจัดการเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเครื่องมือไว้สำหรับเขียนบทความ ซึ่งโครงสร้างของไฟล์ที่ใช้ในระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ดังแสดงในรูปที่ 6.3

กรณีที่ยังไม่เกิดการใช้งานในระบบ โปรแกรมจะประกอบด้วยโฟลด์เดอร์ images, manager และไฟล์การใช้งานที่เกี่ยวข้อง แต่ถ้าหากสร้างเว็บไซต์ใหม่ ระบบจะสร้างโฟลด์เดอร์สำหรับเว็บไซต์นั้น อย่างในรูปที่ 6.3 มีโฟลด์เดอร์ของเว็บไซต์ใหม่ที่สร้างไว้แล้วคือ comp, hr, plandev, pubrela

โปรแกรมถูกพัฒนาขึ้นให้ใช้งานใน 2 ส่วนตามสิทธิที่ระบบกำหนดให้ ได้แก่ ส่วนแรก ส่วนของ CMS Admin มีฟังก์ชันการทำงานหลักๆ 2 ฟังก์ชันคือ การจัดการบริหารเว็บไซต์ และการจัดการรูปแบบ (Template) ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการจัดการภายในแต่ละเว็บไซต์ ซึ่งระบบมอบสิทธิให้กับ Website Editor ในการบริหารเฉพาะเว็บไซต์ของตน เช่น การจัดการเกี่ยวกับเว็บไซต์

การบริหารสมาชิก การเลือกรูปแบบ และการตรวจสอบบทความเพื่อนำเผยแพร่ เป็นต้น นอกจากนี้ มีหน้าที่ของ Website Writer ซึ่งระบบกำหนดให้มีหน้าที่เฉพาะในการเขียนบทความเท่านั้น



รูปที่ 6.3 ไฟล์ต่างๆ ภายในระบบ

### 6.2.1 การเขียนโปรแกรม

ภาษา PHP เป็นการเขียนสคริปต์ที่ฝังอยู่ใน HTML ซึ่งเรียกว่า Embedded Script ดังนั้นการจะบอกว่าให้ตัวแปลภาษาทราบว่าคำสั่งใดเป็นคำสั่ง PHP จะใช้แท็กคำสั่งซึ่งต่างจาก แท็กของภาษา HTML ซึ่งแท็กดังกล่าวเขียนได้หลายรูปแบบ แต่ระบบนี้ใช้แท็กในรูปแบบ ดังนี้

```
<? สคริปต์ภาษา PHP ?>
```

เปิดแท็กด้วย <? และปิดแท็กด้วย ?> ตัวอย่างเช่น

```
<?
Print "เขียน PHP เบื้องต้น";
?>
```

สำหรับระบบนี้เป็นการเขียนสคริปต์ PHP ที่เรียกใช้จากภายนอกเป็นส่วนใหญ่ โดยใช้คำสั่ง include() ซึ่งทำให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น เนื่องจากการสร้างสคริปต์ PHP ที่เรียกใช้งานบ่อยๆ ไว้ก่อนแล้วจึงเรียกใช้สคริปต์เหล่านั้นภายหลัง เช่น ในกรณีที่โปรแกรมจะต้องทำการติดต่อกับฐานข้อมูลทุกครั้ง จึงได้เขียนไฟล์สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลดังคำสั่งต่อไปนี้

```
<?
$hostname = "localhost";
$username = "root";
$password = "";
$dbname = "cms_com";
$adminitable = "dbadmin";
MYSQL_CONNECT($hostname,$username,$password)
OR DIE("Unable to connect to database");
@mysql_select_db("$dbname")
or die("Unable to select database");

$admintitle = "CMS Manager";

$root_directory = "http://localhost/cms.com";
// $root_directory = "http://www.alumnihcu.com/demo/cms";

$error = "<center>Please <a class=\"error\"
href=\"logout.php\">Login</a></center>";
?>
```

ซึ่งสคริปต์ที่ติดต่อกับฐานข้อมูลนี้จะบันทึกไว้ในชื่อว่า inc\_dbconnect.php และเมื่อไฟล์ใดที่ต้องการติดต่อกับฐานข้อมูลก็จะใช้คำสั่ง include ("inc\_dbconnect.php"); เขียนไว้ในส่วนบนของไฟล์นั้น เช่น ไฟล์ชื่อ index.php เป็นไฟล์ที่แสดงบทความที่แต่ละเว็บไซต์ได้สร้างไว้ซึ่งจะเก็บไว้ในฐานข้อมูลดังนั้นจึงต้องทำการติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งโค้ดของการทำงานส่วนนี้แสดงได้ดังต่อไปนี้

```

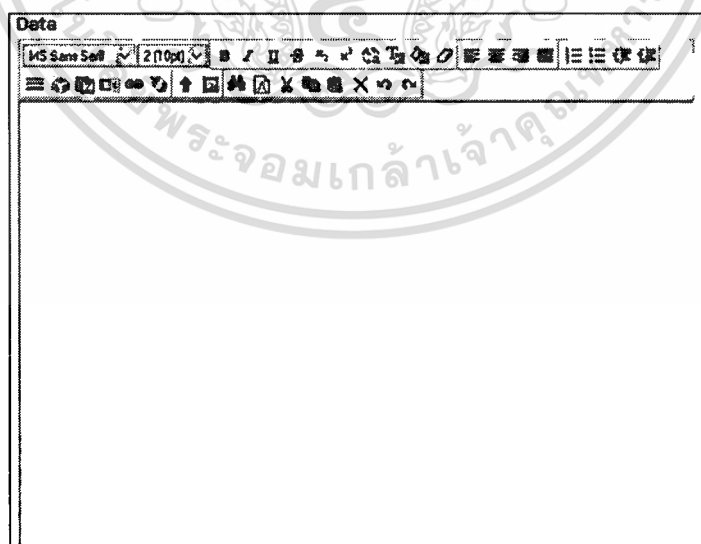
<?
include ("manager/inc_dbconnect.php");
?>

<html>
<head>
<title>การประปานครหลวง</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=TIS-620">
</head>
....
...
</html>

```

สำหรับฟังก์ชันอื่นๆ ที่มีการเรียกใช้งานบ่อยๆ ก็จะใช้การ Include ไฟล์จากภายนอกเข้ามาใช้ เช่นกัน

นอกจากการเขียน โปรแกรมด้วยภาษา PHP แล้วยังมีเครื่องมือสำหรับการใช้งานในส่วนอื่น ที่เขียนด้วย Java Script เครื่องมือที่สำคัญคือ เครื่องมือสำหรับการเขียนบทความ



รูปที่ 6.4 ฟังก์ชันการเขียนบทความที่เขียนด้วย Java Script

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2.2 การทำงานเกี่ยวกับบทความ

จากบทที่ 4 เรื่องของการออกแบบระบบใหม่ ในโมดูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง แก้ไขบทความ ผู้ที่ทำหน้าที่นี้โดยตรงก็คือ Website Writer ซึ่งระบบกำหนดให้มีได้ 2 คน เป็นผู้ที่มียุติสิทธิในการเขียนบทความของเว็บไซต์ที่ตนเองรับผิดชอบเท่านั้น และยังมีฟังก์ชันในการนำบทความแสดงในหน้าแรกของเว็บไซต์ด้วย ซึ่งเป็นหน้าที่ของ Website Editor เป็นผู้ตรวจสอบก่อนนำบทความนั้นขึ้นแสดง การทำงานในการนำบทความขึ้นแสดงนั้น มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) Website Writer เป็นผู้เขียนบทความ ซึ่งสามารถกำหนดชื่อเรื่อง เลือกเลือกรูปภาพประกอบได้เองทั้งหมด บทความที่นำแสดงจะมีชื่อของผู้เขียน และวันที่เขียนกำกับอยู่ด้วย แต่หลังจากส่งบทความที่เขียนเข้าสู่ระบบแล้ว บทความนั้นยังไม่แสดงในทันที จะต้องให้ Website Editor ตรวจสอบก่อน
- 2) Website Editor เป็นผู้เข้ามาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง จากนั้นก็สามารถสั่งให้บทความนั้นแสดงบนเว็บไซต์ (คำสั่ง Active รูปกระดาศีแดง จากรูปที่ 6.5)



รูปที่ 6.5 เครื่องมือการใช้งานกับบทความ

- 3) ในการแสดงบทความขึ้นในหน้าแรก ระบบจะทำการตรวจสอบจากการใช้คำสั่ง Active หรือกดที่สัญลักษณ์กระดาศีแดง พร้อมกับตรวจสอบวันที่ทำการสร้างที่แก้ไขล่าสุดนำแสดงในหน้าแรกของเว็บไซต์หลัก ซึ่งเป็นหน้าที่แสดงบทความล่าสุดของแต่ละเว็บไซต์ภายใน ดังรูปที่ 6.6 และหากหน่วยงานใดยังไม่เขียนบทความ ระบบจะแสดงเฉพาะการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของหน่วยงานนั้นๆ จะไม่ปรากฏบทความ หรือช่องว่างไว้ในหน้าหลัก จนกว่าจะทำการเขียนบทความแล้วสั่งให้บทความนั้น Active จึงทำการแสดง และจะ

แสดงในหน้าหลักนี้หน่วยงานละ 1 บทความล่าสุดเท่านั้น ซึ่งแสดงเฉพาะ ชื่อบทความ (Head) และบทความนำ (Intro) และมีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของบทความอีกครั้ง เพื่อนำเข้าสู่เว็บไซต์ของหน่วยงานนั้นๆ

การประปาครนหลวง  
Metropolitan Waterworks Authority

CMS. navigation  
login  
register  
คู่มือการใช้งาน

CMS. member  
ศูนย์คอมพิวเตอร์ฯ  
ฝ่ายกฎหมาย  
สำนักงานประชาสัมพันธ์

ข่าวสารจากหน่วยงานต่างๆ

ส่วนพัฒนาระบบงานบัญชีและการเงิน [ศูนย์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ]  
ส่วนพัฒนาระบบงานบัญชีและการเงิน เป็นหน่วยงานหนึ่งที่สังกัดอยู่ในกองพัฒนาระบบงาน 1  
ซึ่งมีหน้าที่ ความรับผิดชอบดังนี้

ผ่านรายละเอียดต่อ...

10/02/47 : 10:30 writer : nucha saengdee

คุณภาพน้ำด้านการประปาครนหลวง [ฝ่ายวิจัยการผลิตและควบคุมคุณภาพ]  
น้ำดิบการประปาครนหลวง มี 2 แหล่งหลัก คือ แม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดปทุมธานี ผ่านคลอง  
ประปา 1 ชุดขึ้นตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 เสรีในรัชกาลที่ 6 และแม่น้ำท่าจีนจังหวัดนครปฐม  
ผ่านคลองประปา 2 ชุดขึ้นในรัชกาลปัจจุบัน ประมาณต้นเดือน มีนาคม 2545 จะเปลี่ยนจาก  
แม่น้ำท่าจีนไปใช้เขื่อนแมกกลอง (เขื่อนอิระวดีกรมเดิม) จังหวัดกาญจนบุรีแทน

ผ่านรายละเอียดต่อ...

09/02/47 : 14:00 writer : prasit namdee

การประปาครนหลวง Metropolitan Waterworks Authority

รูปที่ 6.6 หน้าหลักของเว็บไซต์

### 6.2.3 การทำงานเกี่ยวกับการลงทะเบียน

การขอเข้าใช้ระบบนั้นได้กำหนดไว้ให้ขึ้นอยู่กับหน่วยงานเป็นหลักมิใช่ตัวบุคคล เพราะเป็นระบบที่รองรับการจัดทำเว็บไซต์สำหรับหน่วยงาน ดังนั้นหน่วยงานต่างๆ ต้องทำความเข้าใจในการคัดเลือกผู้ดูแลเว็บไซต์ และผู้เขียนบทความของเว็บไซต์ของหน่วยงาน ในขั้นตอนของการสมัครนั้นจะต้องใช้ email address ของพนักงานที่คัดเลือกมา เพื่อระบบจะทำการสร้าง username และ password ส่งกลับไปยัง email ดังกล่าว ดังในรูป 6.7 และรูป 6.8

<b>Department</b>	:	สำนักงานประชาสัมพันธ์
<b>Editor</b>		
Firstname	:	นิตยา
Lastname	:	มาคคี
Email	:	editor@mwa.co.th
<b>Writer1</b>		
Firstname	:	สุดา
Lastname	:	ชินบาน
Email	:	writer1@mwa.co.th
<b>Writer2</b>		
Firstname	:	สมจิต
Lastname	:	ศรีประจัน
Email	:	writer2@mwa.co.th
		Register    Reset

รูปที่ 6.7 สมัครขอใช้ระบบในนามหน่วยงาน

<b>Site : Add New Site</b>	
Site Name	สำนักงานประชาสัมพันธ์
Site Path	prachachuen
Site Size	20 Mb.
<b>User Editor</b>	แนะนำ ในส่วนของ Username และ Password ควรใส่ตัวย่อของหน่วยงานไว้ด้วย เพื่อป้องกันการซ้ำ
Username	pcceditor
Password	pcceditor
Firstname	นิตยา
Lastname	มาคคี
Department	สำนักงานประชาสัมพันธ์
Email	editor@mwa.co.th
<b>User Writer1</b>	แนะนำ ในส่วนของ Username และ Password ควรใส่ตัวย่อของหน่วยงานไว้ด้วย เพื่อป้องกันการซ้ำ

รูปที่ 6.8 การกำหนด username และ password ให้กับผู้ขอใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับขั้นตอนการติดต่อผ่าน email ในการส่ง username และ password กลับไปนั้น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) หลังจากที่มีการสมัครขอใช้ระบบแล้ว จะเก็บรายละเอียดทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูล ในตาราง User โดยใช้ Reg\_Department เป็นคีย์สำหรับเชื่อมโยงไปยังตาราง cms\_user อีกครั้ง
- 2) เมื่อ CMS Admin เข้ามาทำการกำหนด username และ password ให้ระบบจะนำข้อมูลจากในตาราง User มาแสดงโดยการอ้างอิงถึง Reg\_Department เมื่อกำหนดเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะย้ายจากตาราง user ไปเก็บไว้ในตาราง cms\_user โดยจะมีทั้งชื่อจริงของผู้ใช้งาน และ username password ที่ CMS Admin กำหนดให้
- 3) เมื่อกำหนดเรียบร้อยแล้ว CMS Admin ทำการกด Submit โปรแกรมจะงาน 2 ส่วนคือ ในส่วนแรก ทำการสร้างไฟล์เตอร์สำหรับเว็บไซต์ใหม่แห่งนี้ขึ้นมาใหม่ 1 ไฟล์เตอร์ เพื่อไว้สำหรับเก็บรูปภาพหรือไฟล์อื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นในการสร้างเว็บไซต์ อีกส่วนหนึ่งจะส่ง username และ password ไปยัง Website Editor และ Website Writer ตาม email ที่กรอกไว้

คำสั่งที่ใช้ในการส่ง email ไปยังผู้ขอใช้ระบบแต่ละคน ในระบบนี้มีอยู่ 3 ไฟล์ คือ Log\_mail\_editor.php เป็นไฟล์คำสั่งส่ง email ของ Website Editor , Log\_mail\_writer1.php เป็นไฟล์สำหรับส่ง email ไปยัง Website Writer1 และ Log\_mail\_writer2.php เป็นไฟล์สำหรับส่ง email ไปยัง Website Writer2 ซึ่งรายละเอียดของคำสั่งมีดังนี้

```
<?
// Mail to Editor
$To = "editor@mwa.co.th";
$Subject = "New User cms.com (editor)";
$message = "
ยินดีต้อนรับสมาชิกใหม่ เข้าสู่ระบบ CMS (Content Management System)

ชื่อ : $editor_firstname $editor_lastname
หน่วยงาน : $editor_department
```

```
#####
```

```
Username : $editor_username
```

```
Password : $editor_password
```

```
#####
```

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- สามารถเลือกรูปแบบ Template ได้เอง
- สามารถแก้ไขชื่อ writer ภายในหน่วยงานของท่าน ได้เอง
- แก้ไขบทความได้
- สามารถตรวจสอบและนำบทความเผยแพร่ได้

```
";
```

```
mail($To,$Subject,"$Message","From: webmaster@mwa.co.th");
```

```
?>
```

#### 6.2.4 การทำงานเกี่ยวกับรูปแบบ (Template)

หน้าที่ในการกำหนดรูปแบบนั้นเป็นหน้าที่ของ CMS Admin ซึ่งระบบได้สร้างเครื่องมือใน ส่วนของการ upload รูปแบบที่ได้สร้างขึ้นใหม่ๆ เก็บไว้ในฐานข้อมูล ตาราง Template โดยที่ CMS Admin จะต้องเป็นผู้ออกแบบโครงสร้างของ Template ไว้ก่อน ด้วยโปรแกรมตามถนัด แล้วจึงนำ เฉพาะโค้ด upload ขึ้นไปเก็บที่ Server เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้

ขั้นตอนการนำรูปแบบเข้าสู่ระบบมีดังนี้

- 1) CMS Admin สร้างรูปแบบเว็บไซต์ใหม่ โดยให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ HTML
- 2) Upload โค้ดภายใต้ไฟล์ HTML นั้นโดยผ่านโปรแกรมในส่วนของการจัดการ Template ดังรูป 6.9
- 3) จากนั้นทำการแก้ไขโค้ดตามที่โปรแกรมได้แจ้งไว้ เช่น ในส่วนของรูปภาพที่ใช้ใน รูปแบบใหม่ต้องเปลี่ยน path ให้อยู่ในชื่อ path ว่า ./images/template/5/ชื่อรูป เป็นต้น
- 4) ทำการแทรกคำสั่งดังต่อไปนี้ ในตำแหน่งที่ได้ออกแบบไว้ เช่น ส่วนบนของเว็บไซต์ ให้แสดงชื่อหน่วยงาน ส่วนซ้ายแสดงชื่อเมนูต่างๆ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับ ฐานข้อมูล แล้วนำค่าต่างๆ มาแสดงได้

## 4.1) ใน Template Index

##NAME## หมายถึง แสดงชื่อหน่วยงาน

##MENU1## หมายถึง แสดงชื่อเมนู และ Link ของเมนูที่ 1

##MENU2## หมายถึง แสดงชื่อเมนู และ Link ของเมนูที่ 2

##MENU3## หมายถึง แสดงชื่อเมนู และ Link ของเมนูที่ 3

##MENU4## หมายถึง แสดงชื่อเมนู และ Link ของเมนูที่ 4

##CONTENT1## หมายถึง แสดง Intro ของ บทความที่ 1

##CONTENT2## หมายถึง แสดง Intro ของ บทความที่ 2

##CONTENT3## หมายถึง แสดง Intro ของ บทความที่ 3

##CONTENT4## หมายถึง แสดง Intro ของ บทความที่ 4

##FOOTER## หมายถึง แสดงรายละเอียดส่วนท้าย

## 4.2) ใน Template Detail จะมีเพิ่มเติมดังนี้

##CONTENT## หมายถึง แสดงส่วนเนื้อหาของบทความนั้น ๆ

##LIST## หมายถึง แสดงส่วนของบทความเก่า ภายในเมนูนั้น ๆ

<b>Name</b>	สีเงิน เททูน
<b>Index Code</b>	<pre> &lt;img src="..\images/template/2/icon03.gif" width="15" height="14"&gt;##MENU1##   &lt;img src="..\images/template/2/icon03.gif" width="15" height="14"&gt;##MENU2##   &lt;img src="..\images/template/2/icon03.gif" width="15" height="14"&gt;##MENU3##   &lt;img src="..\images/template/2/icon03.gif" width="15" height="14"&gt;##MENU4##   &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/table&gt; </pre>
<b>Detail Code</b>	<pre> &lt;tr bgcolor="#CCCCCC"&gt; &lt;td width="10%"&gt; &lt;/td&gt; &lt;td width="90%"&gt; ##CONTENT## ##LIST## &lt;/td&gt; &lt;td width="10%"&gt; &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr bgcolor="#CCCCCC"&gt;&lt;td colspan="3"&gt; &lt;/td&gt;&lt;/tr&gt; </pre>

## รูปที่ 6.9 การนำ Template ใหม่เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บ เพื่อใช้เผยแพร่ข่าวสารภายในการประปานครหลวงนี้ ได้ทำการพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งได้เลือกมาเพื่อให้สามารถเข้ากับสภาพแวดล้อมขององค์กรได้จริงในอนาคต

#### 7.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาปัญหาระบบงานปัจจุบันและพัฒนาระบบดังกล่าว เพื่อแก้ปัญหาในการจัดทำเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ นั้นพบว่า ปัญหาหลักในการจัดทำเว็บไซต์ของแต่ละหน่วยงานคือ บุคลากร ที่ไม่ต้องการเสียเวลาศึกษาโปรแกรมมากมายสำหรับสร้างเว็บไซต์ ซึ่งผลจากการนำระบบใหม่นี้มาทดลองใช้ พบว่าสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ ทำให้การสร้างเว็บไซต์ง่ายขึ้น และเร็วขึ้น รวมทั้งระบบได้จัดทำส่วนที่ให้แต่ละหน่วยงานได้บริหารจัดการเว็บไซต์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้การทำงานคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ จากการศึกษาระบบ CMS ที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้สามารถทำงานได้ครบ 4 ขั้นตอนหลักที่ระบบ CMS ควรจะมี ได้แก่

- 1) การสร้างและแก้ไขเนื้อหา ระบบใหม่มีเครื่องมือการเขียนบทความประเภท WYSIWYG ซึ่งใช้งานง่าย
- 2) การจัดการเนื้อหา ระบบใหม่สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งตรวจสอบได้ว่ามีการแก้ไขเมื่อไหร่ และใครเป็นผู้เขียนบทความ
- 3) กระบวนการเผยแพร่ ระบบใหม่สามารถสร้างเว็บไซต์ได้โดยอัตโนมัติซึ่งเป็นการนำส่วนของ Template ที่ออกแบบไว้ กับบทความมาประกอบกันแล้วสร้าง (Generate) หน้าเว็บขึ้นมาซึ่งแต่ละหน้าจะมีความสอดคล้องกัน
- 4) การนำเสนอ ระบบใหม่สามารถเชื่อมโยงบทความต่างๆ ได้โดยอัตโนมัติ เป็นการทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูลที่จัดกับบทความและ Template ซึ่งการทำงานส่วนนี้ทำให้เว็บไซต์มีความทันสมัย น่าสนใจอยู่ตลอดเวลา

## 7.2 ข้อดีของระบบ

ระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บของการประปานครหลวงนี้มีประโยชน์อย่างมากในการช่วยให้หน่วยงานต่างๆ สามารถสร้างเว็บไซต์ได้โดยง่าย ซึ่งข้อดีหลักๆ ของระบบ มีดังนี้

1) ช่วยลดเวลาในการศึกษาโปรแกรมเพิ่มเติม ซึ่งบุคลากรส่วนใหญ่ไม่ต้องการเสียเวลาศึกษาหลายโปรแกรมที่จะต้องใช้ร่วมกัน ซึ่งหากต้องการทำให้เว็บไซต์น่าสนใจ นอกจากจะต้องศึกษาโปรแกรมสำหรับเขียนเว็บไซต์แล้ว ยังต้องศึกษาโปรแกรมการตกแต่งภาพ รวมทั้งยังช่วยของค์กรในการลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาโปรแกรมลิขสิทธิ์ต่างๆ อีกด้วย

2) ทำให้เว็บไซต์โดยรวมมีความสอดคล้องกันมากขึ้น เพราะได้แยกส่วนของการออกแบบรูปแบบเว็บไซต์ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารระบบ ที่จะออกแบบให้สอดคล้องกัน และส่วนการเขียนเนื้อหาเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลและผู้เขียนบทความของแต่ละหน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งแต่ละหน่วยงานไม่ต้องกังวลเรื่องความสวยงามของเว็บไซต์ของตนเองอีกต่อไป เพราะสามารถเลือกรูปแบบที่ผู้บริหารได้จัดทำไว้แล้วอย่างสะดวก

3) เนื้อหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในเว็บไซต์มีความทันสมัยอยู่เสมอ เพราะระบบใหม่สามารถนำบทความต่างๆ แสดงในหน้าแรกได้ทันที

4) เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์มากขึ้นในอนาคต เช่น เพิ่มการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทความนั้นๆ เป็นต้น

## 7.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากระบบการจัดการข้อมูลบนเว็บนี้เรียกได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเว็บไซต์อีกระบบหนึ่งที่สร้างมาเพื่อให้พนักงานทั่วไป ที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้ใช้งาน ดังนั้น จึงต้องสร้างความเข้าใจ และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของระบบนี้โดยการ

- 1) จัดให้มีการอบรมการใช้ระบบใหม่แทนการใช้โปรแกรมที่เคยใช้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน และสามารถใช้ระบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีการพัฒนาระบบงานใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- 3) การประชาสัมพันธ์ให้พนักงานในองค์กรได้รู้จักกับระบบใหม่ เพื่อให้ทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบ แล้วสามารถนำมาแก้ไข ปรับปรุงต่อไป

## บรรณานุกรม

รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์ และคณะ. 2546. **Web Programming ด้วย Dreamweaver MX และ PHP.**

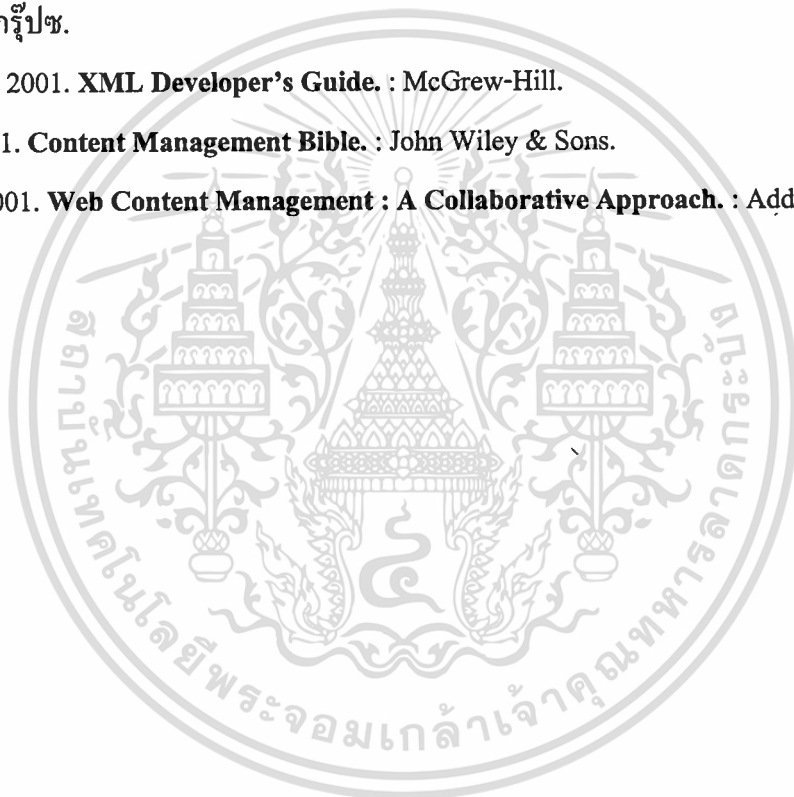
กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

นารารุช พลัประสิทธิ์. 2546. **PHP เปลี่ยนวิถี สู่การสร้างโฮมเพจอย่างมือโปร ขั้นที่ 2.** กรุงเทพฯ :  
วิศตี กรู๊ปซ.

Arciniegas, F. 2001. **XML Developer's Guide.** : McGraw-Hill.

Boiko, B. 2001. **Content Management Bible.** : John Wiley & Sons.

Nakano, R. 2001. **Web Content Management : A Collaborative Approach.** : Addison-Wesley.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### คู่มือการใช้ Content Management System

ในการใช้งานระบบใหม่หลังจากที่มีการ Upload Program และฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นไปที่ Web Server แล้ว ผู้ใช้ที่สามารถเข้าใช้งานระบบผ่าน Web Browser จะมีอยู่ 3 ประเภทดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ผ่านมา ได้แก่ ผู้บริหารระบบ (Super Administrator) ผู้ตรวจสอบเว็บไซต์แต่ละหน่วยงาน (Website Editor) และผู้เขียนบทความแต่ละหน่วยงาน (Website Writer) ซึ่งเมื่อเรียกใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบทุกประเภทจะเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบ (Login) เป็นหน้าแรก เพื่กรอกชื่อและรหัสผ่านสำหรับการใช้งานระบบ ดังแสดงในรูปที่ 1

welcome to c.m.s. form.w.a.

http://intranet.mwa.co.th

**USER LOGIN**

username :

password :

**MAIN CONTENT**

ขอต้อนรับสู่ระบบจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บของการประปานครหลวง (Content Management System for Metropolitan Waterworks Authority)

ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านระบบเว็บไซต์ โดยที่ผู้จัดทำเว็บไซต์ของแต่ละหน่วยงานสามารถบริหารจัดการข้อมูลของตนเอง ได้อย่างง่าย โดยไม่ต้องรับภาระการเรียนรู้โปรแกรมต่างๆ สำหรับสร้างเว็บไซต์ ระบบนี้จะมีเครื่องมือสำหรับสร้างเว็บไซต์ให้โดยอัตโนมัติ โดยผู้ที่ต้องการสร้างเว็บไซต์ ของหน่วยงานจะต้องทำตามขั้นตอนดังนี้

- ลงทะเบียนเพื่อขอเข้าใช้ระบบ
- เมื่อลงทะเบียนจะส่ง username และ password ไปยัง email ของท่าน
- แต่ละหน่วยงานจะมีสิทธิ์ใช้ระบบนี้ได้ 2 ระดับ คือ ระดับ Website Editor และ Website Writer
- เมื่อต้องการใช้ระบบ ให้ใส่ username และ password
- สามารถเข้าใช้ระบบได้ตามสิทธิการใช้งานเท่านั้น

**NAVIGATION**

ลงทะเบียน

คู่มือการใช้งาน

ตัวอย่าง template

หน้าแรกของเว็บไซต์

ศูนย์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การประปานครหลวง

รูปที่ 1 หน้าจอเริ่มต้นการใช้งานระบบ

## 1. หน้าแรกของระบบ

ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ส่วนแรกคือ User Login สำหรับให้ผู้ใช้เข้าสู่การใช้งาน ส่วนที่ 2 Navigation ประกอบด้วย 4 เมนู ได้แก่ เมฆลงทะเบียน สำหรับผู้ที่ต้องการใช้งานระบบ เมนูคู่มือการใช้งาน อธิบายรายละเอียดการใช้งานระบบ เมนูตัวอย่าง template แสดงตัวอย่าง template ที่มีอยู่ในระบบให้ผู้ใช้ได้เลือกใช้ และเมนูหน้าแรกของเว็บไซต์ เป็นการเชื่อมต่อไปยังหน้าแรก ที่รวบรวมบทความจากหน่วยงานต่างๆ และส่วนที่ 3 เป็นส่วนแนะนำระบบ และวิธีการใช้งานอย่างคร่าวๆ

## 2. การลงทะเบียนขอใช้ระบบ

สำหรับหน่วยงานที่ต้องการสร้างเว็บไซต์ด้วยระบบนี้จะต้องมีผู้ที่มีหน้าที่จัดทำเว็บไซต์มาลงทะเบียนเพื่อขอใช้งานระบบก่อน โดยจากหน้าแรกให้เลือกเมนูลงทะเบียน และให้กรอกชื่อนามสกุล หน่วยงาน และอีเมล หลังจากทำการลงทะเบียนแล้วผู้ใช้งานจะต้องรอกการอนุมัติจากระบบ โดยระบบจะทำการส่ง username และ password กลับไปให้ทางอีเมล

welcome to c.m.s. form.w.a.

NAVIGATION

- ลงทะเบียน
- คู่มือการใช้งาน
- ตัวอย่าง template
- หน้าแรกของเว็บไซต์

CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

http://intranet.mwa.co.th

ลงทะเบียน

ชื่อ :

นามสกุล :

หน่วยงาน :

email :

Submit

ศูนย์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การประปานครหลวง

รูปที่ 2 หน้าจอการลงทะเบียน

### 3. การเข้าใช้ระบบ

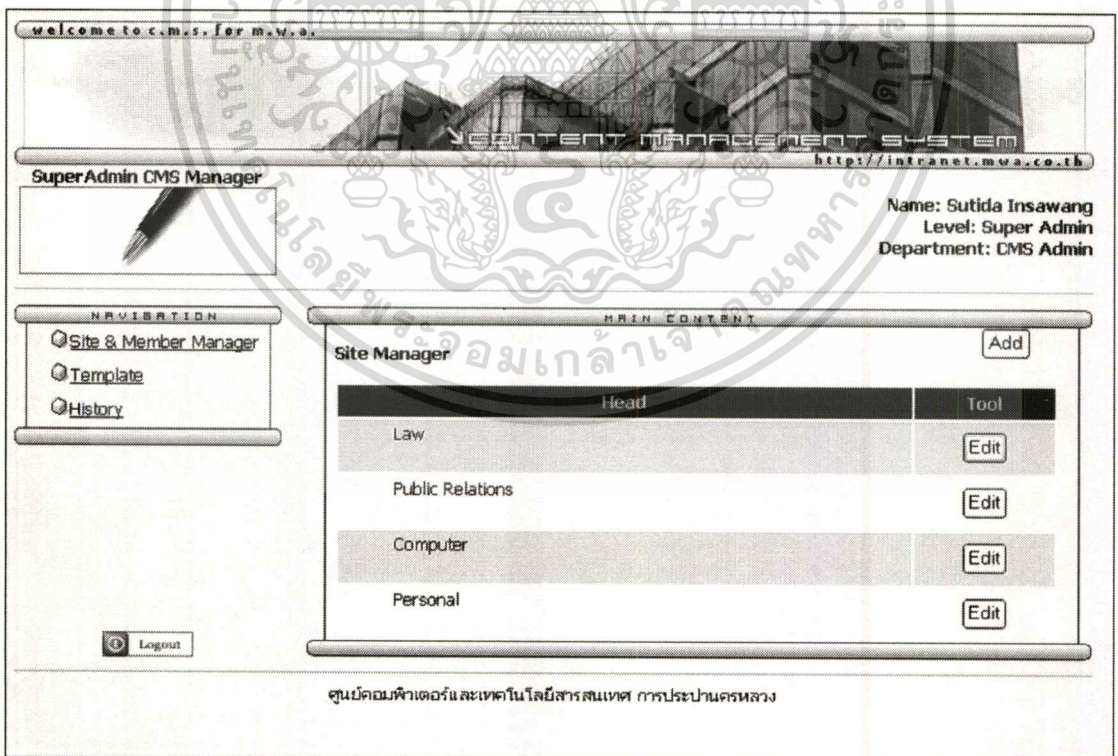
เนื่องจากระบบนี้มีผู้ใช้งาน 3 สถานะด้วยกัน ได้แก่ ผู้ใช้สถานะ Super Administrator ผู้ใช้สถานะ Website Editor และ ผู้ใช้สถานะ Website Writer ซึ่งมีรายละเอียดการใช้งานแบ่งตามระดับได้ ดังนี้

#### 3.1 การเข้าใช้ระบบในสถานะ Super Administrator

เมื่อทำการ Login เข้ามาแล้ว ระบบจะแสดงรายละเอียดของผู้เข้าใช้ระบบทางขวาของหน้าจอ ได้แก่ ชื่อ (Name) ระดับหรือสถานการใช้งาน (Level) และหน่วยงาน (Department) โดย Super Administrator จะมีหน้าที่การบริหารจัดการ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

##### 1) การจัดการ Site และการให้สิทธิการใช้งานระบบ (Site & Member Manager)

เมื่อคลิกที่เมนูดังกล่าว หน้าจอจะแสดงชื่อหน่วยงานที่เป็นสมาชิกของระบบ ซึ่งสามารถเข้าไปแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ได้ (Edit) นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มหน่วยงานที่ต้องการใช้ระบบนี้ได้อีกด้วย (Add)



รูปที่ 3 หน้าจอการจัดการ Site

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อคลิกปุ่ม Add แล้วจะแสดงหน้าจอให้มีการเพิ่ม Site โดยให้ใส่ชื่อหน่วยงาน (Site Name) เส้นทาง การเข้าถึงไฟล์ต่างๆ (Site Path) และขนาดพื้นที่ในการสร้างเว็บไซต์ (Site Size) นอกจากนี้ยังมีส่วนที่กำหนดผู้ใช้งานของเว็บไซต์ที่สร้างใหม่นี้ ได้แก่ Website Editor และ Website Writer ซึ่งระบบให้มี Website Writer ได้ 2 ชื่อ โดยใน ส่วนนี้จะต้องกำหนด username และ password ให้ผู้ใช้ทุกคนและระบบจะส่งไปยัง อีเมลล์ที่ผู้ร้องขอได้กรอกไว้ในขั้นตอน Register

Site : Add New Site

Site Name:


Site Path:

Site Size:

User Editor	Username	<input type="text"/>
	Password	<input type="password"/>
	First Name	<input type="text"/>
	Last Name	<input type="text"/>
	Department	<input type="text"/>
	Email	<input type="text"/>
User Writer1	Username	<input type="text"/>
	Password	<input type="password"/>

รูปที่ 4 หน้าจอการเพิ่ม Site

- การแก้ไข Site โดยการคลิกปุ่ม Edit หลังชื่อหน่วยงาน หรือชื่อ Site ที่ต้องการแก้ไข รายละเอียดตามรูปที่ 6 โดย Super Administrator สามารถแก้ไขได้เฉพาะขนาดของพื้นที่ของเว็บไซต์ และชื่อผู้ดูแลตรวจสอบเว็บไซต์ (Website Editor) กรณีที่ต้องการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ

MAIN CONTENT	
<b>Site : Edit Site</b>	
<b>Site Logo</b>	
<b>Site Name</b>	law
<b>Site Path</b>	law
<b>Site Size</b>	<input type="text" value="20"/> Mb.
<b>User Editor</b>	
Username	<input type="text" value="laweditor"/>
Password	<input type="text" value="laweditor"/>
Firstname	<input type="text" value="efirstname"/>
Lastname	<input type="text" value="efirstname"/>
Department	<input type="text" value="edept"/>
Email	<input type="text" value="eemail"/>
<input type="button" value="Submit"/> <b>Edit Site</b>	

รูปที่ 5 หน้าจอการแก้ไข Site

2) การจัดการรูปแบบ (Template) ในส่วนนี้ Super Administrator สามารถเพิ่ม Template ใหม่ และ แก้ไข Template ที่มีอยู่แล้วได้ ดังนี้

MAIN CONTENT	
<b>Template</b>	<input type="button" value="Add"/>
Head	Tool
Blue view, left menu	<input type="button" value="Edit"/>
Blue view, top menu	<input type="button" value="Edit"/>

รูปที่ 6 หน้าจอการจัดการ Template

- เพิ่ม Template ใหม่ เมื่อกดปุ่ม Add จะแสดงหน้าจอการเพิ่ม Template ใหม่ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการนำรูปที่ต้องใช้ใน Template นั้นขึ้นไปเก็บไว้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

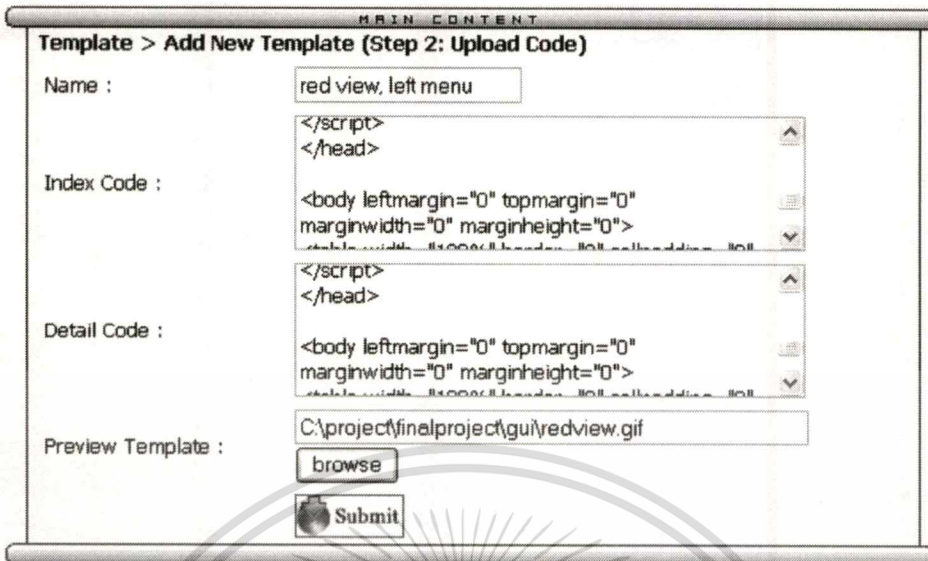
server ดังในรูปที่ 7 และส่วนที่ 2 คือส่วนของการเพิ่ม HTML File ซึ่งเป็นโครงสร้างของ Template นี้ ดังในรูปที่ 8

Please browse image and click Upload	Tool
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="browse"/>

รูปที่ 7 หน้าจอเพิ่ม Template ใหม่ ขั้นที่ 1 เพิ่มรูปที่ใช้ใน Template ใหม่

สำหรับในขั้นตอนที่ 2 ของการเพิ่ม Template ใหม่ นี้ จะต้องใส่ข้อมูล 4 ส่วนด้วยกัน คือ

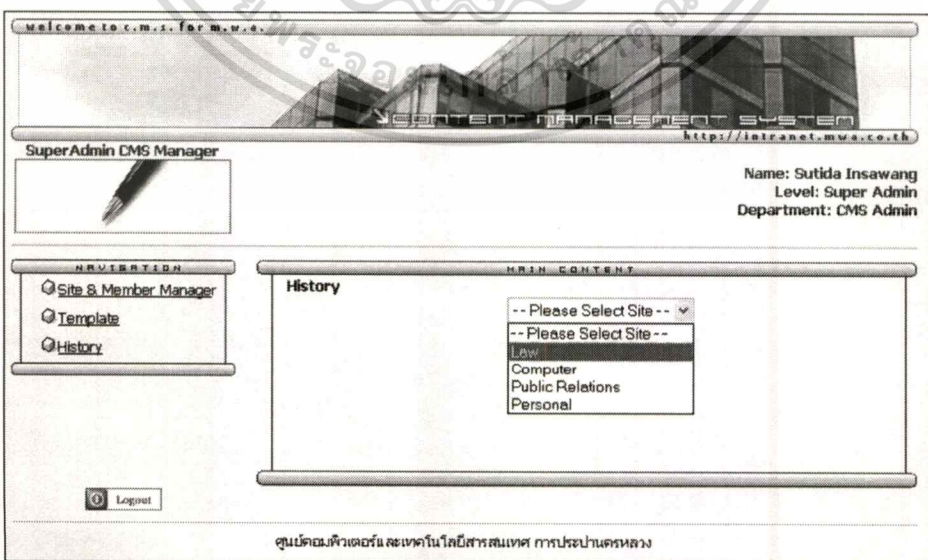
- Name สำหรับใส่ชื่อของ Template
- Index Code สำหรับใส่ Code HTML ของโครงสร้าง Template นี้เพื่อใช้ในหน้าแรกของเว็บไซต์ ทั้งนี้เนื่องจากต้องนำ Code ดังกล่าวมารวมกับ Script ที่ระบบสร้างขึ้นด้วย
- Detail Code สำหรับใส่ Code HTML ของโครงสร้าง Template เพื่อใช้ในหน้าต่อไปของเว็บไซต์
- Preview Template เป็นการนำรูปตัวอย่างเว็บไซต์ขึ้นแสดงให้ผู้ใช้ได้เห็นก่อนเลือกใช้งาน



รูปที่ 8 หน้าจอเพิ่ม Template ใหม่ ขั้นตอนที่ 2 เพิ่ม HTML file ของ Template ใหม่

- การแก้ไข Template เมื่อคลิกปุ่ม Edit ที่ชื่อ Template เพื่อต้องการแก้ไขรายละเอียดของ Template นั้นๆ ดังนั้นหน้าจอที่เกิดขึ้นจะเหมือนการเพิ่ม Template ในรูปที่ 9

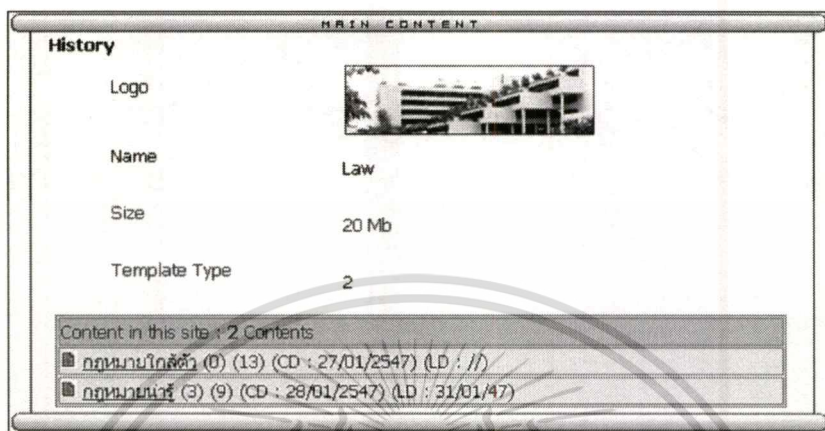
3) การตรวจสอบการใช้งานระบบ (History) เป็นการตรวจสอบรายละเอียดของสมาชิกของระบบ โดยที่สามารถเลือกดูได้จากชื่อของ Site ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 หน้าจอการตรวจสอบการใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเลือกชื่อ Site แล้ว หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของเว็บไซต์ทั้งหมด รูป Logo ที่ใช้ชื่อ site ขนาด (size) และชนิดของ Template รวมทั้งบทความทั้งหมดที่มีในเว็บไซต์นี้ ดังรูปที่ 11

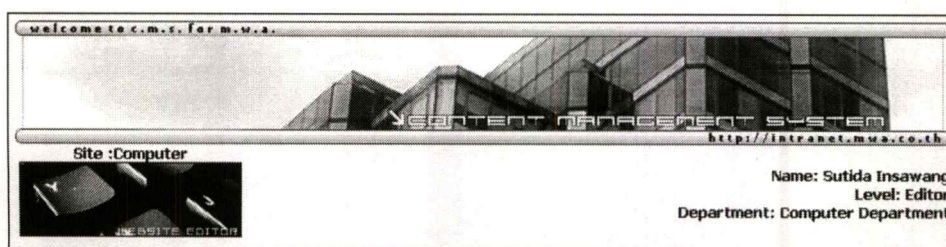


รูปที่ 10 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเว็บไซต์

### 3.2 การใช้เข้าระบบในสถานะ Website Editor

สำหรับการใช้งานระบบของ Website Editor ถือว่าเป็นงานสำคัญในระดับหน่วยงาน เนื่องจากจะเป็นผู้ดูแลบริหารเว็บไซต์ของตนเอง ทำหน้าที่คล้ายกับ Super Administrator แต่มีสิทธิเฉพาะหน่วยงานตนเองเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีสิทธิในการเขียนบทความได้เหมือนกับ Website Writer ได้ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีสิทธิในการเปลี่ยนแปลง แก้ไข สบบทความ และอนุมัติให้บทความใด ๆ แสดงในหน้าแรกของเว็บไซต์ได้อีกด้วย

เมื่อ Website Editor ได้ทำการ Login เข้ามาด้วย Username และ Password ที่ได้รับจาก Super Administrator จะปรากฏหน้าจอที่แสดงการทำงานของ Website Editor โดยส่วนขวามือของหน้าจอ จะแสดงรายละเอียดของผู้ใช้งานเหมือนกับ Super Administrator แต่ระดับหรือสถานะ (Level) จะเป็น Editor และส่วนของ Department จะแสดงชื่อของหน่วยงานที่ตนเองสังกัด และสำหรับด้านซ้ายบนจะแสดงชื่อ Site ดังรูปที่ 11

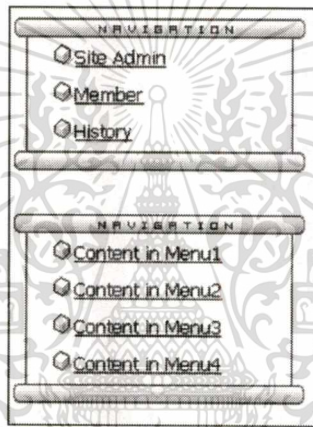


รูปที่ 11 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้ใช้งานในสถานะ Website Editor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของเมนูการใช้งานมี 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกเป็นส่วนของการจัดการเว็บไซต์ โดยรวม ประกอบด้วย Site Admin สำหรับดูแลจัดการทั่วไปของเว็บไซต์ Member สำหรับเปลี่ยนแปลงแก้ไขสมาชิกของเว็บไซต์ ในที่นี้คือผู้ใช้ในสถานะ Website Writer และ History สำหรับตรวจสอบประวัติการสร้างบทความที่มีในเว็บไซต์ทั้งหมด ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

เมนูส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการเพิ่มและแก้ไขบทความในแต่ละเมนู ซึ่งระบบได้จำกัดให้แต่ละเว็บไซต์มีเมนูได้ 4 เมนู ซึ่งเมื่อต้องการตรวจสอบบทความในเมนูใดก็คลิกที่แต่ละเมนูได้ ระบบจะแสดงบทความทั้งหมดที่มีอยู่ในเมนูนั้นๆ เพื่อให้ Website Editor สามารถแก้ไขบทความ ลบบทความ หรือสั่งให้บทความนั้นๆ แสดงในหน้าแรกได้ ดังรูป 12



รูปที่ 12 แสดงเมนูการใช้งานของ Website Editor

1) การจัดการ Site (Site Admin) เมื่อเลือกเมนู Site Admin แล้วระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูป 13 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **Logo** หน่วยงาน เป็นส่วนที่ให้ใส่รูปภาพเครื่องหมายที่เป็นสัญลักษณ์ หรือรูปภาพที่สื่อว่าเป็นหน่วยงานนั้นๆ
- **ชื่อหน่วยงาน** ให้เขียนชื่อหน่วยงานเพื่อแสดงที่ส่วนบน (Header) ของเว็บเพจในทุกๆ หน้า
- **ชื่อเมนูที่ 1-4** ให้ใส่ชื่อเมนูที่จะมีในเว็บไซต์ให้ครบ 4 เมนู
- **คำบรรยายส่วนท้ายหน้า** ข้อความสำหรับแสดงส่วนท้ายของเว็บเพจ
- **สีที่ใช้ในเว็บไซต์** เป็นการกำหนดสีตัวอักษรในข้อความปกติ และข้อความที่มีการเชื่อมโยง (Link) เกิดขึ้น เพื่อให้เป็นระเบียบเหมือนกันในทุกๆ หน้า
- **เลือก Template** เลือกรูปแบบตามที่แสดงไว้ เพื่อนำไปใช้ในเว็บเพจทุกๆ หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2) การจัดการสมาชิก (Member) หากต้องการแก้ไขรายละเอียดของสมาชิก เช่น เปลี่ยนผู้เขียน ก็สามารถทำได้เอง โดยไม่ต้องแจ้งไปยัง Super Administrator กรอกรายละเอียด ดังรูป 14

MAIN CONTENT

**Member**

**Website Writer1**

Username : lawwriter1  
 Password : ●●●●●●  
 Firstname : nadee  
 Lastname : sawasdee  
 Department : law  
 Email : nadee@mwa.co.th

**Website Writer2**

Username : lawwriter2  
 Password : ●●●●●●  
 Firstname : wanchai  
 Lastname : somboon  
 Department : law  
 Email : wanchai@mwa.co.th

Submit

รูปที่ 14 หน้าจอการจัดการสมาชิก

3) ตรวจสอบประวัติของบทความ (History) แสดงรายละเอียดของบทความที่มีในเว็บไซต์ทั้งหมด โดยจะแสดงสถานะบทความ ชื่อบทความ เมนูที่บทความแสดง จำนวนผู้เข้าดูบทความ ชื่อผู้เขียนบทความ วันที่เขียนบทความ และวันที่แก้ไขบทความ และการกระทำกับบทความครั้งล่าสุด ดังรูปที่ 15

MAIN CONTENT

**History**

Content in this site : 2 Contents

S	Head	M	PV	Writer Name	C Date	L Date	L Action
<input type="checkbox"/>	กฎหมายใกล้ตัว	1	15	Nucha Sawasdee	02/02/47	04/02/47	แก้ไขบทความ
<input type="checkbox"/>	กฎหมายน่ารู้	2	10	Wandee Jongjai	28/01/47	-	แสดงบทความ

S =  แสดงบทความในหน้าแรก,  ไม่แสดงบทความ  
 Head = ชื่อบทความ  
 M = บทความแสดงในเมนูใด  
 PV = จำนวนผู้เข้ามาดูบทความ  
 Writer Name = ผู้เขียนบทความ  
 C Date = วันที่สร้างบทความ  
 L Date = วันที่แก้ไขบทความ  
 L Action = Action ล่าสุดที่กระทำกับบทความ ได้แก่ แก้ไขบทความ, แสดงบทความ

รูปที่ 15 หน้าจอแสดงประวัติของบทความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การจัดการบทความในแต่ละเมนู กรณีที่ Website Editor ต้องการเพิ่มบทความ หรือ แก้ไขบทความที่มีอยู่แล้วด้วยตนเองก็สามารถทำได้ โดยการคลิกเลือกที่เมนู Content in Menu ตามลำดับที่ต้องการ (จากรูปที่ 12) ซึ่งจะปรากฏหน้าจอแสดงชื่อของบทความเพื่อให้แก้ไข ลบ และย้ายเมนู หรือสั่งให้แสดงในหน้าแรก นอกจากนี้มีปุ่ม Add เพื่อให้เพิ่มบทความใหม่ได้ โดยมี รายละเอียดดังนี้





#### รูปที่ 16 หน้าจอการจัดการบทความ

- การเพิ่มบทความใหม่ ให้คลิกที่ปุ่ม Add ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 17 โดยระบบจะแสดงชื่อของเมนูที่เลือกเข้ามาในส่วนบนสุดของหน้าจอ และต่อมากจะมีช่องให้ใส่รายละเอียดของบทความ สำหรับส่วนของวันที่ระบบจะแสดงให้ตามวันจริง ผู้เขียนไม่ต้องใส่เอง สำหรับในส่วนอื่นๆ คือ Head หมายถึงชื่อของบทความ Intro คือเนื้อหาช่วงต้นของบทความที่จะนำไปแสดงในหน้าแรกของเว็บไซต์ Picture คือส่วนที่ใส่รูปประกอบข้อความ โดยกำหนดขนาดรูปมาตรฐานไว้คือ 120 x 120 pixel และสุดท้าย Data ส่วนของการกรอกรายละเอียดของบทความ ในส่วนนี้ได้ใช้โปรแกรม Rich Text เป็นโปรแกรมช่วยการเขียนข้อความประเภท WYSIWYG ซึ่งสามารถจัดการกับข้อความได้ง่าย เปลี่ยนสี ขนาด และรูปแบบของบทความได้ สามารถสร้างข้อความเชื่อมโยงได้ทันที รวมทั้งสามารถแทรกรูปภาพขณะเขียนบทความได้ ซึ่งทำงานคล้ายกับโปรแกรม Word Processor อย่าง MS Word ซึ่ง ผู้ใช้เข้าใจง่าย สร้างบทความได้อย่างรวดเร็ว





MAIN CONTENT	
<b>Content in Menu 4 : [สาระนำรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์] &gt; Delete Content</b>	
Date	10/02/47
Head	คอมพิวเตอร์ ICT
Intro	รายละเอียดโครงการ คอมพิวเตอร์ ICT หน้าที่ความรับผิดชอบ และ คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ ICT
Picture Intro รูปแสดงในหน้าแรก	
	fix size 100x73 pixel
Picture 1 รูปแสดงหน้าเนื้อหา	
<b>Data</b>	
<p>1. หน้าที่และความรับผิดชอบของศูนย์ฯ สำหรับโครงการนี้ ทางศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ รับผิดชอบในเรื่องเทคนิค ซึ่งประกอบไปด้วยคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ร่วมกับโครงการนี้</p> <p>1.1 คุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>1.1.1 การทดสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการนี้</p> <p>1.1.2 ให้การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (ตรวจสอบระบบคุณภาพโรงงาน, ทดสอบคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐาน ด้านความเข้ากันได้ทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ด้านความปลอดภัย และทดสอบประสิทธิภาพ)</p> <p>1.1.3 ควบคุมคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการส่งตรวจสอบอุปกรณ์และวิธีการประกอบที่โรงงาน ประกอบคอมพิวเตอร์ และส่งตรวจเครื่อง คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ณ การสื่อสารแห่งประเทศไทย</p> <p>1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโครงการนี้</p> <p>1.2.1 ปรับแต่งระบบปฏิบัติการ Linux TLE 5.0 เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในโครงการ</p> <p>1.2.2 ปรับปรุงระบบการติดตั้ง ซอฟต์แวร์ ให้เหมาะสมกับการติดตั้ง เพื่อการผลิตและจำหน่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>1.2.3 จัดทำแผ่นกู้ระบบ (recovery cd) เพื่อสนับสนุนหน่วย Pc Care ในการซ่อมบำรุง</p> <p>1.2.4 จัดการอบรมให้พนักงานของการสื่อสารแห่งประเทศไทย พนักงานของบริษัทผู้ประกอบคอมพิวเตอร์ และผู้เกี่ยวข้องทั่วไป</p>	
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Delete"/>	

รูปที่ 19 หน้าจอแสดงการลบบทความ

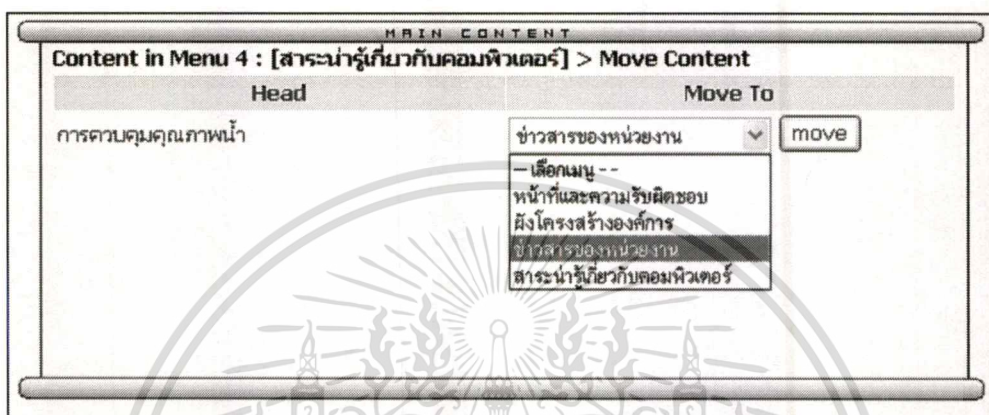
MAIN CONTENT	
	
<b>ลบ "คอมพิวเตอร์ ICT" ออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว</b>	

รูปที่ 20 หน้าจอแสดงผลของการลบบทความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

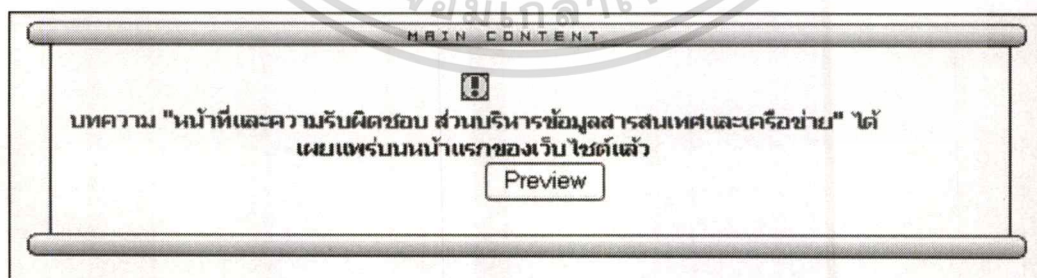
○ การย้ายบทความ (Move Content)

หากบทความใดต้องการเปลี่ยนจากเมนูเดิมซึ่งอาจจะไม่เหมาะสม ให้อยู่ในเมนูอื่นๆ ก็สามารถทำได้โดยการเลือกเมนูใหม่ที่ปรากฏใน List Menu ดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 หน้าจอการย้ายบทความ

- การแสดงบทความในหน้าแรก (Active Content) หลังจาก Website Editor ได้ตรวจสอบบทความใดๆ แล้วสามารถเลือกบทความดังกล่าวแสดงในหน้าแรกได้โดยการคลิกที่รูปสัญลักษณ์ที่ 4 (จากตาราง 1) ระบบจะแสดงผลดังรูปที่ 22 และเมื่อคลิกปุ่ม Preview จะแสดงผลที่ทำการ Active บทความนั้น



รูปที่ 22 หน้าจอแสดงผลของการสั่งให้บทความแสดงในหน้าแรก

### 3.3 การเข้าใช้ระบบในสถานะ Website Writer

สำหรับ Website Writer ของแต่ละหน่วยงานจะถูกกำหนดโดย Super Administrator หรือ Website Editor ของหน่วยงานเองก็ได้ ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมี Website Writer ได้สูงสุด 2 คน ซึ่งภาระหน้าที่ของ Website Writer จะมีเพียงแค่เขียนบทความใหม่ แก้ไขบทความเก่าเท่านั้น และเมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 23 ซึ่งส่วนบนขวาจะเปลี่ยนไปอีกเช่นกัน ตามสถานะ และผู้เข้าใช้งานระบบแต่ละคน

เมนูการใช้งานจะมีเพียงส่วนเดียว คือส่วนที่จัดการเกี่ยวกับบทความแต่ละเมนูของเว็บไซต์ และเมื่อคลิกเลือกที่ Content in Menu ใดก็ตาม จะแสดงบทความที่มีอยู่ในเมื่อนั้นทั้งหมด ซึ่งสามารถเพิ่มบทความใหม่ภายใต้เมนูดังกล่าว หรือ แก้ไขบทความเก่าที่มีอยู่แล้วได้



รูปที่ 23 หน้าจอการทำงานในส่วน Website Writer

#### 1) การเพิ่มบทความใหม่

การทำงานเหมือนกับการเพิ่มบทความใหม่ของ Website Editor คือมีช่องต่างๆ ให้ใส่รายละเอียดของบทความ ได้แก่ ชื่อบทความ บทความขึ้นต้น รูปภาพประกอบและเนื้อหาของบทความ ดังรูปที่ 24 จากนั้นเมื่อ Submit บทความระบบจะแสดงผลการบันทึกบทความลงฐานข้อมูล ดังรูปที่ 25

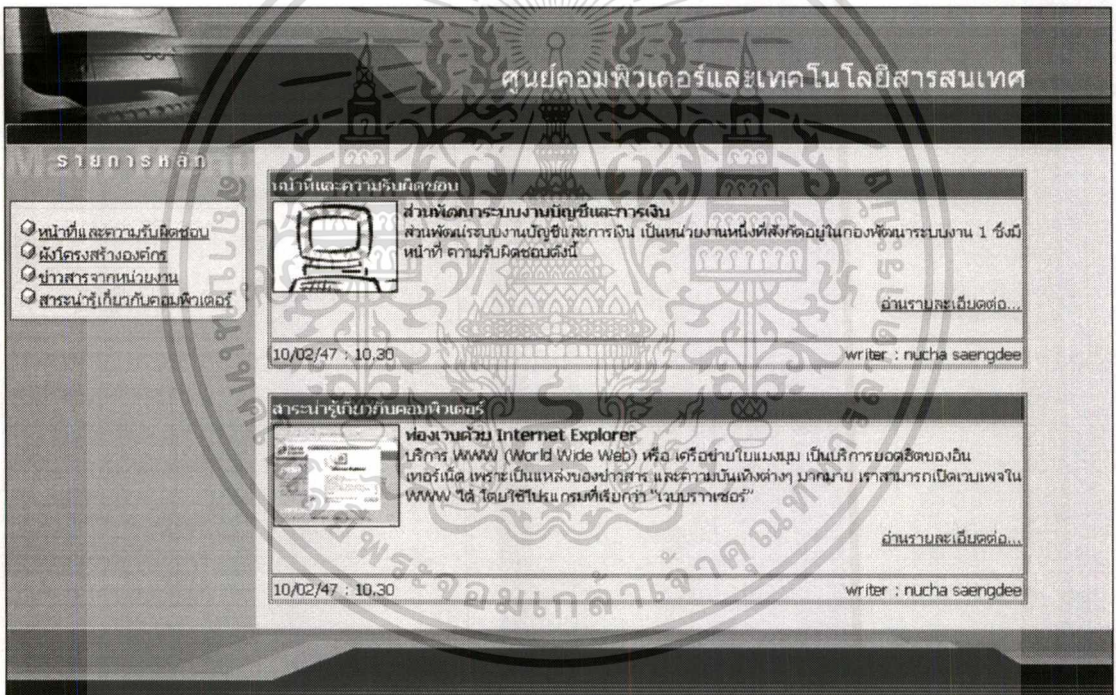
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





#### 4. การแสดงผลหน้าแรก

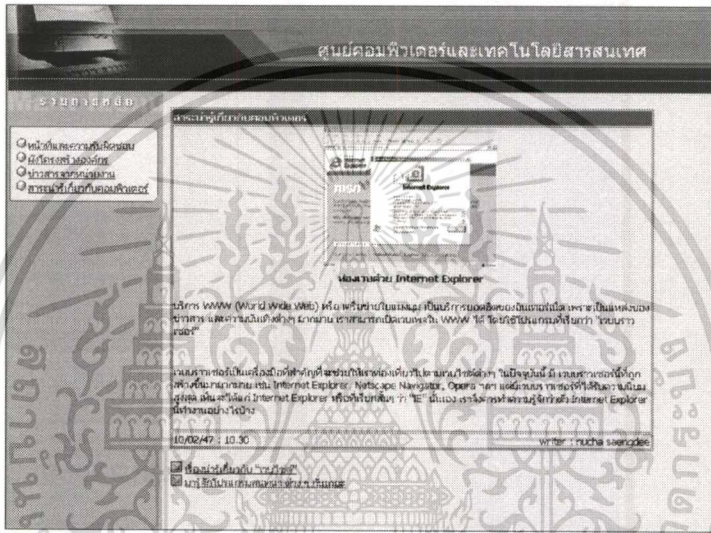
หลังจากที่สมาชิกของระบบทั้ง Website Editor และ Website Writer ได้ทำการสร้างเว็บไซต์ และเขียนบทความตามขั้นตอนดังกล่าวมาแล้ว ระบบจะสร้างไฟล์เตอร์สำหรับเก็บไฟล์ที่เกิดขึ้น เมื่อต้องการเข้าสู่เว็บไซต์ทำได้โดยการเรียกผ่านชื่อ Site Path หน้าแรกของเว็บไซต์ จะเกิดจากการเลือกรูปแบบ (Template) การกำหนดเมนูที่มีในเว็บไซต์ รวมทั้งการเขียนบทความ โดยบทความที่ในหน้าแรกนี้จะแสดงส่วนชื่อหัวข้อบทความ คำขึ้นต้น วันที่เขียน และชื่อผู้เขียน แล้วระบบจะทำการสร้างข้อความเชื่อมโยง “อ่านรายละเอียดต่อ...” ให้ เพื่อคลิกไปอ่านรายละเอียดของบทความในหน้าถัดไป



รูปที่ 28 หน้าจอแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์

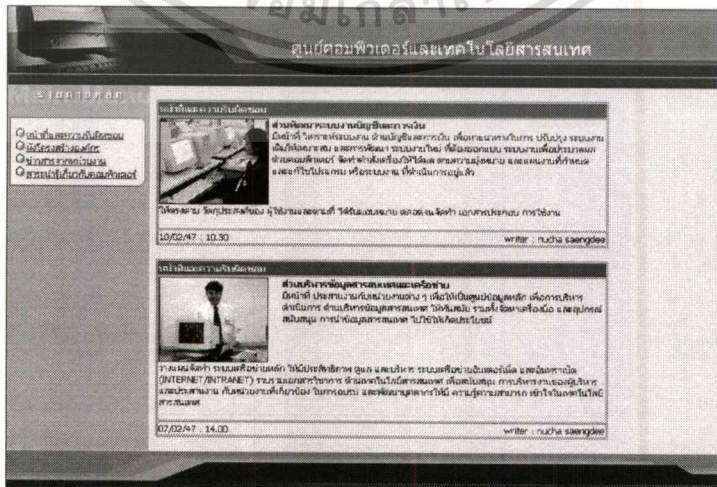
### 5. การแสดงผลหน้ารายละเอียดของบทความ

จากหน้าแรกเมื่อคลิก “อ่านรายละเอียดต่อ..” จะเข้าสู่หน้าจอของเนื้อหาบทความนั้นๆ ซึ่งอาจจะมีรูปประกอบเพิ่มขึ้น และแสดงรายละเอียดของบทความไว้เช่นกัน ได้แก่ วันที่เขียนบทความ ผู้เขียนบทความ ส่วนด้านล่างจะแสดงหัวข้อบทความอื่นๆ เพื่อให้สามารถเข้าไปอ่านบทความได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องกลับไปยังหน้าหลัก



รูปที่ 29 หน้าจอแสดงเนื้อหาของบทความ

สำหรับการเลือกจากเมนูทางด้านซ้ายก็จะแสดงบทความที่อยู่ในเฉพาะเมนูนั้นๆ ดังรูปที่ 31

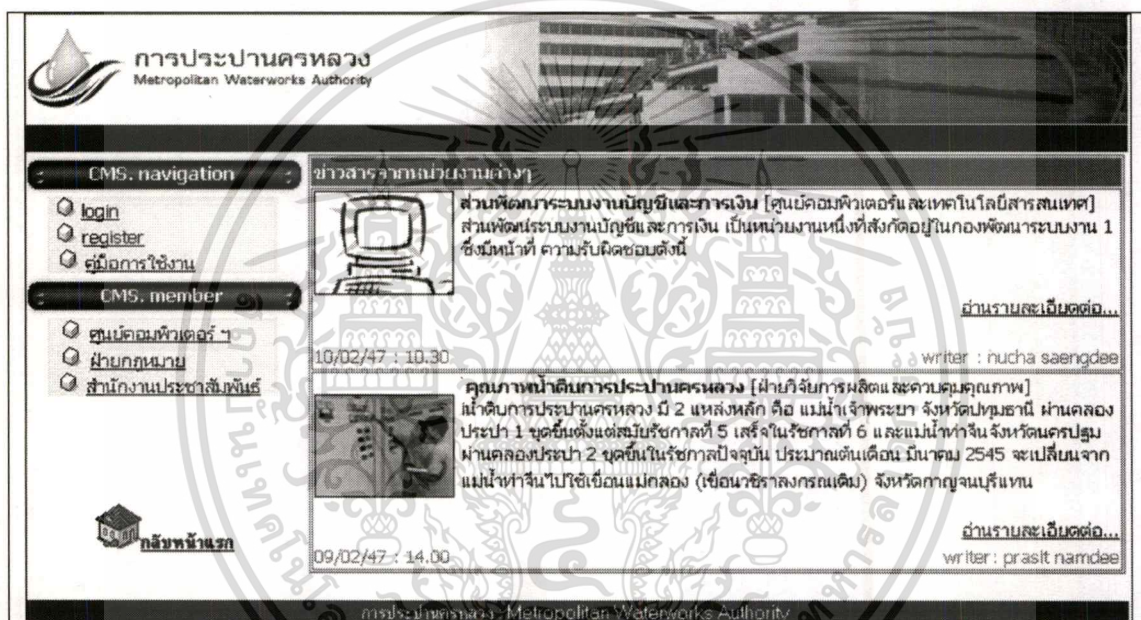


รูปที่ 30 หน้าจอแสดงเนื้อหาของบทความเมื่อเลือกตามเมนู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในวงจำกัดเท่านั้น เมื่อเลือกดูเนื้อหาจะใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. การแสดงเว็บไซต์หน้าหลักของการประปานครหลวง

เป็นเว็บไซต์หลักที่พนักงานการประปานครหลวงใช้งาน ซึ่งเมื่อเปลี่ยนมาใช้ระบบ CMS แล้วระบบจะสร้างหน้าหลักนี้ให้โดยอัตโนมัติ และนำบทความล่าสุดที่เกิดจากการสร้างของหน่วยงานมาแสดงในหน้าแรก ซึ่งหน้าหลักนี้ประกอบด้วยเมนู 2 ส่วน คือ ส่วนของระบบ CMS Navigation เพื่อให้สมาชิกเข้าใช้ระบบได้อย่างง่าย และส่วนที่ 2 คือ CMS Member คือเชื่อมโยงเข้าสู่หน่วยงานที่ใช้ระบบ CMS ในการสร้างเว็บไซต์



รูปที่ 31 หน้าจอแสดงเว็บไซต์หน้าหลักของการประปานครหลวง

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อผู้เขียน : นางสาวสุริดา อินสว่าง  
 วัน เดือน ปีเกิด : 17 กุมภาพันธ์ 2519  
 สถานที่เกิด : กรุงเทพมหานคร  
 วุฒิการศึกษา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติ)  
 สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จบปีการศึกษา 2540  
 ประสบการณ์ : ปัจจุบันตำแหน่ง วิทยากร 3 ส่วนบริหารเครือข่าย กองระบบเครื่อง  
 คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ฝ่ายระบบและปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การ  
 ประสานครหลวง

