

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.

การวิเคราะห์และออกแบบ  
ระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ

SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN  
FOR TRAINING MANAGEMENT SYSTEM FOR DANGEROUS  
GOODS AIR TRANSPORTATION



\*H003290\*

วัน เดือน ปี.....	22 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03290
เลขเรียกหนังสือ.....	พ. 5346ก 2549
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ."	

611747274  
-112920435-

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN  
FOR TRAINING MANAGEMENT SYSTEM FOR DANGEROUS  
GOODS AIR TRANSPORTATION**



**A SPECIAL STUDY PROJECT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1/ 2006

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2006**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่ง  
สินค้าอันตรายทางอากาศ  
นักศึกษา นายรัชวัฒน์ เฟิงมาก  
รหัสนักศึกษา 47066711  
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ  
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ปีการศึกษา 2549  
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. บุญวัฒน์ อัครชู

### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม ทั้งที่เป็นพนักงานของบริษัทและบุคคลภายนอกที่เข้ารับการอบรมในการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ในเรื่องของการจองหลักสูตรฝึกอบรม การตรวจสอบหลักสูตรที่เคยฝึกอบรมไปแล้ว การตรวจสอบผลการฝึกอบรม และการแจ้งเตือนไปยังผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการอบรมไปแล้ว 2 ปีให้กลับมาอบรมซ้ำ ตามที่เป็นข้อกำหนดของ IATA ซึ่งศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาฯ ยังไม่มีระบบที่ตอบสนองความต้องการนี้ได้ ดังนั้น จึงมีความเห็นพ้องต้องกันว่าควรที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว โดยใช้หลักการของการตรวจสอบฐานข้อมูล โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียกใช้งานจากที่ไหนก็ได้

<b>Title</b>	System Analysis and Design for Training Management System for Dangerous Goods Air Transportation.
<b>Student</b>	Mr.Ratchawat Phengmak
<b>Student ID</b>	47066711
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2006
<b>Advisor</b>	Assoc.Prof.Dr.Boonwat Attachoo

## ABSTRACT

System Analysis and Design for Training Management System for Dangerous Goods Air Transportation is a system intended for satisfying the needs of interested persons who are TAGS employees as well as other people involved in the transport of dangerous goods. The system can be used to provide information on course reservation, training post records and training results. In addition the system is capable of notifying people who are required by the regulations to receive recurrent training within 24 months after the previous training that re-training is due. At present TAGS Training Center has no such system in existence therefore, it plans to develop an information system which can perform these functions. This system will use the concept of verifying the database using web based applications so it can be accessed from anywhere.

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศสำเร็จขึ้น ได้อันเนื่องมาจากความกรุณาบุคคลที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ท่าน ซึ่งได้สละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ทำให้โครงการฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณของ รศ. ดร.บุญวัฒน์ อัดชู อาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรม สั่งสอนวิชาความรู้ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำวิชาความรู้ที่ได้ไปใช้เกิดประโยชน์ เพื่อพัฒนาตนเองให้เกิดความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ขอขอบพระคุณคุณมรกต พรพิบูลย์ ผู้จัดการแผนกฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร และคุณคมกริช ศรีประเสริฐ ผู้จัดการแผนกบริหารระบบงานสินค้าอันตราย ที่กรุณาให้การสนับสนุนให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของการพัฒนาระบบ คำแนะนำ คำปรึกษา และกำลังใจที่มีให้เสมอมา

สุดท้าย ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุน ให้ความรัก และกำลังใจในระหว่างที่ศึกษาตลอดมา

รัชวัฒน์ เฟิงมาก

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	3
1.3 ขอบเขตของระบบงาน.....	3
1.4 ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	5
2.1 ภาษายูเอ็มแอล.....	5
2.2 เอชทีเอ็มแอล.....	8
2.3 เอเอสพีคอตเน็ต.....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน.....	14
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน.....	15
3.3 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ.....	16
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ.....	16
บทที่ 4 การออกแบบระบบงานใหม่.....	19
4.1 ยูสเคสไดอะแกรม.....	19
4.2 คลาสไดอะแกรม.....	31
4.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	34
4.4 แอคทิวิตีไดอะแกรม.....	40

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	47
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	47
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	52
บทที่ 6 การออกแบบแอปพลิเคชัน.....	57
6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	57
6.2 รายละเอียดการทำงานของโปรแกรม.....	58
บทที่ 7 บทสรุป.....	81
7.1 สรุปผลการศึกษา.....	81
7.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	81
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	83
ประวัติผู้เขียน.....	84

# สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	รายละเอียดของยูสเกส Register Course.....	22
4.2	รายละเอียดของยูสเกส Pay Course.....	22
4.3	รายละเอียดของยูสเกส List Course.....	23
4.4	รายละเอียดของยูสเกส List Registration.....	24
4.5	รายละเอียดของยูสเกส Schedule Course.....	25
4.6	รายละเอียดของยูสเกส Check Result.....	25
4.7	รายละเอียดของยูสเกส Request Certificate.....	26
4.8	รายละเอียดของยูสเกส Recurrent Training.....	27
4.9	รายละเอียดของยูสเกส Assign Course.....	27
4.10	รายละเอียดของยูสเกส Input Result.....	28
4.11	รายละเอียดของยูสเกส Make Certificate.....	30
5.1	เอนทิตี : Trainee ข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม.....	52
5.2	เอนทิตี : Class ข้อมูลชั้นเรียน.....	53
5.3	เอนทิตี : Course ข้อมูลหลักสูตรที่เปิดอบรม.....	53
5.4	เอนทิตี : Employee ข้อมูลของพนักงานบริษัท.....	54
5.5	เอนทิตี : Instructor ข้อมูลของวิทยากร.....	54
5.6	เอนทิตี : Dangerous Goods Staff ข้อมูลของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย.....	55
5.7	เอนทิตี : Division ข้อมูลของฝ่าย.....	55
5.8	เอนทิตี : Status ข้อมูลสถานะการอบรมหลักสูตร.....	55
5.9	เอนทิตี : Result ข้อมูลผลการฝึกอบรม.....	56
5.10	เอนทิตี : Certificate ข้อมูลของใบประกาศนียบัตร.....	56
5.11	เอนทิตี : E-Mail ข้อมูลของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....	56

# สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ส่วนหัวเรื่องเอกสารHTML .....	9
2.2	ส่วนเนื้อหาเอกสารHTML .....	9
2.3	การทำงานของASP.NET .....	10
2.4	การส่งข้อมูลแบบ Round Trip ของASP.NET.....	11
2.5	การพัฒนา ASP.NET บน Visual Studio.Net.....	13
4.1	ยูสเคสไคอะแกรม ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทาง อากาศ.....	19
4.2	คลาสไคอะแกรม ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทาง อากาศ.....	31
4.3	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการทำรายการหลักสูตรของเจ้าหน้าที่บริหารฯ.....	34
4.4	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการลงทะเบียนของผู้เข้ารับการอบรม.....	35
4.5	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการ List Registration ของเจ้าหน้าที่บริหารฯ.....	36
4.6	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการ List Registration ของผู้เข้ารับการอบรม.....	37
4.7	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการ Schedule Course ของผู้เข้ารับการอบรม.....	38
4.8	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการ Input Result ของเจ้าหน้าที่บริหารฯ.....	38
4.9	ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของกิจกรรมการ Check Result ของผู้เข้ารับการอบรม.....	39
4.10	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของกิจกรรมการสมัครเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม.	40
4.11	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของกิจกรรมการตรวจสอบผลการอบรมของผู้เข้ารับการ อบรม.....	41
4.12	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของกิจกรรมการขอใบประกาศนียบัตรของผู้เข้ารับการอบรม..	42
4.13	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของกิจกรรมการบันทึกหลักสูตรฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ บริหารฯ.....	43
4.14	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของกิจกรรมการบันทึกผลการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่บริหารฯ	44
4.15	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของกิจกรรมการดูประวัติฝึกอบรมตามหลักสูตรของเจ้าหน้าที่ ฯ.....	45

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.16	แอกทิวิตี้ไดอะแกรม ของกิจกรรมการลบประวัติฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่บริหารฯ.....	46
5.1	อีอาร์ไดอะแกรม ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทาง อากาศ.....	48
5.2	อีอาร์ไดอะแกรม ของพนักงานบริษัทTAGS สังกัดฝ่าย.....	48
5.3	อีอาร์ไดอะแกรม ของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายสังกัดฝ่าย.....	48
5.4	อีอาร์ไดอะแกรม ของวิทยากรสังกัดฝ่าย.....	49
5.5	อีอาร์ไดอะแกรม ของพนักงานบริษัทTAGS สามารถเป็นผู้เข้ารับการอบรม.....	49
5.6	อีอาร์ไดอะแกรม ของวิทยากรสอนชั้นเรียน.....	49
5.7	อีอาร์ไดอะแกรม ของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายดูแลชั้นเรียน.....	50
5.8	อีอาร์ไดอะแกรม ของหลักสูตรกับชั้นเรียน.....	50
5.9	อีอาร์ไดอะแกรม ของผู้เข้ารับการอบรมกับสถานะหลักสูตร.....	50
5.10	อีอาร์ไดอะแกรม ของหลักสูตรกับสถานะหลักสูตร.....	50
5.11	อีอาร์ไดอะแกรม ของผลการฝึกอบรมกับสถานะหลักสูตร.....	51
5.12	อีอาร์ไดอะแกรม ของผู้เข้ารับการอบรมกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....	51
5.13	อีอาร์ไดอะแกรม ของผู้เข้ารับการอบรมกับใบประกาศนียบัตร.....	51
6.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้เข้ารับการอบรม.....	59
6.2	หน้าจอการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม.....	59
6.3	หน้าจอตอบรับการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม.....	60
6.4	หน้าจอกรอกข้อมูลลิ้มรสผ่านของผู้เข้ารับการอบรม.....	60
6.5	หน้าจอส่งรหัสผ่านไปยังผู้เข้ารับการอบรม.....	61
6.6	หน้าจอการใช้งานระบบของผู้เข้ารับการอบรม.....	61
6.7	หน้าจอรายชื่อหลักสูตร.....	62
6.8	หน้าจอเลือกหลักสูตรเข้ารับการฝึกอบรม.....	63
6.9	หน้าจอสมัครเข้ารับการอบรมเรียบร้อยแล้ว.....	64
6.10	หน้าจอแสดงเงื่อนไข เลขสมัครเข้ารับการอบรมหลักสูตรแล้ว.....	64
6.11	หน้าจอตารางการฝึกอบรม.....	65
6.12	หน้าจอตรวจสอบผลการฝึกอบรม.....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VIIIอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.13	หน้าจอแสดงประวัติการฝึกอบรม..... 66
6.14	หน้าจอแบบฟอร์มร้องขอใบประกาศนียบัตร..... 66
6.15	หน้าจอรับใบคำร้องขอใบประกาศนียบัตร..... 67
6.16	หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ..... 68
6.17	หน้าจอการลงทะเบียนเข้าใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ..... 68
6.18	หน้าจอตอบรับการลงทะเบียนเข้าใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ..... 69
6.19	หน้าจอการใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ..... 69
6.20	หน้าจอบันทึกหลักสูตรการฝึกอบรม..... 70
6.21	หน้าจอบันทึกผลการฝึกอบรม..... 71
6.22	หน้าจอยืนยันการบันทึกผลการอบรมหลักสูตร..... 71
6.23	หน้าจอการเรียกดูหลักสูตรการฝึกอบรม..... 72
6.24	หน้าจอเรียกดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร..... 72
6.25	หน้าจอแสดงชื่อผู้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร..... 73
6.26	หน้าจอเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม..... 73
6.27	หน้าจอแสดงผลประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม..... 74
6.28	หน้าจอเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตร..... 74
6.29	หน้าจอแสดงผลประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตร..... 75
6.30	หน้าจอรายชื่อผู้ขอใบประกาศนียบัตร..... 76
6.31	หน้าจอลบหลักสูตรการฝึกอบรมสินค้าอันตรายทางอากาศ..... 76
6.32	หน้าจอยืนยันการลบหลักสูตร..... 77
6.33	หน้าจอลบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร..... 77
6.34	หน้าจอลบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรที่เลือก..... 78
6.35	หน้าจอยืนยันการลบหลักสูตร..... 78
6.36	หน้าจอลบประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม..... 79
6.37	หน้าจอยืนยันลบประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม..... 80
6.38	หน้าจอจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือนเข้าให้เข้ารับการอบรมซ้ำ..... 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IX อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การฝึกอบรมเป็นการให้การศึกษาตลอดชีวิตสำหรับทุกคน โดยไม่จำกัดอายุ และวุฒิ การศึกษา เป็นการเพิ่มพูนปรับปรุงคุณภาพชีวิตและการทำงาน เป็นการหาทางให้คนเราได้เรียนรู้ การศึกษาในปัจจุบันถือว่าเป็นปัจจัยที่ 5 ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เรื่องของการศึกษาก็ เหมือนกับการรับประทานอาหาร เมื่อรับประทานอาหารแล้วก็จะอิ่มชั่วคราว แต่แล้วก็หิวอีก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโลกของการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเช่นในปัจจุบัน การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถที่มุ่งไปสู่การพัฒนาคุณภาพของ ชีวิตและการทำงานนั้น จึงต้องทำอยู่ทุกขณะ อาจกล่าวได้ว่า เรื่องของการฝึกอบรมเกี่ยวกับชีวิตเรา ตั้งแต่เกิดจนตาย (วิจิตร อาวะกุล.2540 : 6) หากองค์กรใดมีบุคลากรที่เพียบพร้อมไปด้วยความรู้ ทักษะในการทำงาน ก็จะทำให้องค์กรสามารถขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายและนโยบายที่วางไว้ได้ ประสพผลสำเร็จเร็วยิ่งขึ้น

ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา (TAGS Training Center) เป็นหน่วยงานหนึ่งของบริษัท ไทยแอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด มีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมให้กับพนักงานของบริษัท และบุคคลภายนอกที่สนใจการทำงานในเรื่องการให้บริการภาคพื้นดินแก่อากาศยาน รวมถึงการจัดหลักสูตรในการพัฒนาศักยภาพของพนักงานในด้านต่างๆ

หลักสูตรการฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ (Dangerous Goods Regulations) ก็เป็นอีกหลักสูตรหนึ่งที่ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา (Training Center) บริษัท ไทยแอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด ได้จัดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของพนักงานและบุคคลภายนอกที่สนใจงานด้านการขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Cargo) ให้ได้เข้ารับการฝึกอบรม โดยศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาได้รับการรับรองให้เป็นโรงเรียนในการสอนหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ จากทางสมาคมผู้ประกอบการกิจการขนส่งทางอากาศนานาชาติ (International Air Transport Association) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า IATA ให้สามารถออกใบประกาศ ฝึกอบรมรับรองการฝึกอบรม ถือว่าเป็นหลักสูตรวิชาชีพ และเมื่อทำการอบรมไปแล้วครบกำหนด 2 ปีจะต้องมาทำการอบรมซ้ำใหม่ ตามข้อกำหนดของ IATA Regulations ที่ได้กำหนดไว้

ในส่วนของการจัดฝึกอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตราย เนื่องจากหลักสูตรนี้ เป็นหลักสูตรที่แบ่งการอบรมตามหน้าที่ของการปฏิบัติงานแต่ละอาชีพที่ทำงานในสนามบิน จึงแบ่ง การอบรมออกเป็นหลักสูตร 10 หลักสูตรย่อย ซึ่งได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักสูตรสินค้าอันตรายเบื้องต้น (Dangerous Goods Regulations Awareness) อบรม 24 รุ่นต่อปี
2. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานตรวจรับสินค้า (Dangerous Goods Regulations Initial Category 6) อบรม 10 รุ่นต่อปี
3. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานคลังสินค้าและพนักงานจัดระวางบรรทุก (Dangerous Goods Regulations Category 8) อบรม 6 รุ่นต่อปี
4. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานบริการผู้โดยสาร (Dangerous Goods Regulations Category 9) อบรม 12 รุ่นต่อปี
5. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานปฏิบัติการด้านการบิน (Dangerous Goods Regulations Category 10) อบรม 4 รุ่นต่อปี
6. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายพื้นฐาน (Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness) อบรม 24 รุ่นต่อปี
7. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานตรวจรับสินค้า (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 6) อบรม 2 รุ่นต่อปี
8. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานคลังสินค้าและพนักงานจัดระวางบรรทุก (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8) อบรม 6 รุ่นต่อปี
9. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานบริการผู้โดยสาร (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9) อบรม 12 รุ่นต่อปี
10. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานปฏิบัติการด้านการบิน (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10) อบรม 2 รุ่นต่อปี

ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาได้บรรจุหลักสูตรสินค้าอันตรายทางอากาศไว้เป็นหลักสูตรอบรมประจำปี (Training Program) โดยจะจัดอบรมตามวันเวลา และสถานที่ที่กำหนดไว้ในตารางการฝึกอบรมประจำปี

จากการที่มีหลักสูตรในการฝึกอบรมที่มาก และจำนวนผู้เข้ารับการอบรมที่มีความหลากหลายอาชีพตามข้อกำหนดในแต่ละหลักสูตร การฝึกอบรมบุคคลากรของบริษัทฯ และบุคคลภายนอก จำเป็นที่จะต้องกระทำอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการหลักสูตรการฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในเรื่องของการลงทะเบียนเข้ารับการอบรม การจัดเก็บข้อมูลประวัติการฝึกอบรม การให้ข่าวสารหลักสูตรการฝึกอบรม ตลอดจนการแจ้งเตือนให้กลับเข้ามารับการอบรมซ้ำตามข้อกำหนดของ IATA ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดำเนินงานของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ได้บรรลุถึงเป้าหมายหลักของการที่จะเป็น “ศูนย์กลางการ

ฝึกอบรมด้านบริการภาคพื้นแก่อากาศยานของประเทศ” ต่อไป

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1.2.1 เพื่อจัดทำเว็บเพจ ให้พนักงานบริษัท และบุคคลภายนอกสามารถลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ได้ตรงตามหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศได้กำหนดไว้ ตามลักษณะของการทำงานของแต่ละคน

1.2.2 เพื่อจัดทำฐานข้อมูล เพื่อใช้เก็บประวัติการฝึกอบรมของพนักงานบริษัท และบุคคลภายนอกให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อความสะดวกในตรวจสอบหลักสูตรที่เคยฝึกอบรมไปแล้ว และผลการฝึกอบรม

1.2.3 เพื่อให้พนักงานและบุคคลภายนอกที่สนใจ สามารถเข้ามาดูข่าวสารและหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศที่เปิดอบรมทั้งปี

1.2.4 เพื่อช่วยลดบันทึก เอกสารประเภทกระดาษลง โดยใช้เอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์แทน

1.2.5 เพื่อสะดวกในการแจ้งเตือนผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายให้กลับมาอบรมซ้ำในทุก 24 เดือนตามที่เป็นข้อกำหนดของ IATA โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) แจ้งเตือน ไปยังผู้เข้ารับการอบรม

## 1.3 ขอบเขตของระบบงาน

การศึกษาระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ บริษัท ไทยแอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส จำกัด นี้จะศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบในส่วนของการสมัครเข้ารับการอบรม การลงทะเบียนเข้ารับการอบรม การเก็บประวัติการฝึกอบรม การแจ้งผลการฝึกอบรมและการแจ้งเตือนเมื่อครบกำหนดที่จะต้องอบรมซ้ำทุก 24 เดือนตามมาตรฐานของ IATA

## 1.4 ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ

1.4.1 ศึกษาการทำงานระบบปัจจุบันจากการสัมภาษณ์ขั้นตอนการปฏิบัติงานจากผู้ใช้ปฏิบัติงานจริง การสังเกตการทำงาน และออกแบบสอบถามไปยังผู้ใช้ระบบ เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ต้องการใช้จริงๆ

1.4.2 เมื่อได้ความต้องการมาแล้วก็จะวิเคราะห์และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานในระบบปัจจุบัน และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมาใช้แทน

1.4.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักการของการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแนวความคิดเชิงวัตถุ และใช้ภาษา UML เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงาน ที่จะแสดงให้เห็นเป็นแผนภาพของการทำงานของระบบซึ่งประกอบไปด้วย Use Case,

Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram และใช้ E-R ได้อะแกรมในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูลของระบบ

1.4.4 พัฒนาระบบงานใหม่ โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผู้ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบจากที่ไหนก็ได้ โดยใช้เทคโนโลยีเอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล และใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการฐานข้อมูล DB2 ที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลของบริษัท ซึ่งเป็นการนำเอาระบบที่มีอยู่ภายในบริษัทฯ มาเพิ่มขีดความสามารถให้รองรับการทำงานเพิ่มมากขึ้น

1.4.5 ทำสรุปผลการศึกษาและเสนอข้อคิดเห็นจากการศึกษาในการพัฒนาระบบ และจัดทำเอกสารการพัฒนาระบบ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 พนักงานบริษัท และบุคคลภายนอกสามารถลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ได้ตรงตามอาชีพของแต่ละคนที่หลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศได้กำหนดไว้

1.5.2 พนักงานบริษัท และบุคคลภายนอกมีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นโดยใช้เว็บเพจ (Web Page) ในการสมัครเข้ารับการอบรม ตรวจสอบตารางการอบรม ตรวจสอบผลการฝึกอบรม และการแจ้งเตือนให้มาอบรมซ้ำ

1.5.3 ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วกับศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ในการที่จะจัดการหลักสูตรการฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ (Dangerous Goods Regulations) ในส่วนของการบันทึกประวัติการฝึกอบรมของพนักงานบริษัท และบุคคลภายนอกให้อยู่ในฐานข้อมูล (Data Base) เดียวกันกับฐานข้อมูลของบริษัท

1.5.4 ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้เอกสารประเภทกระดาษ ในการทำประชาสัมพันธ์หลักสูตร การสมัครเข้ารับการอบรม การแจ้งผลการฝึกอบรม และการเตือนให้มาอบรมซ้ำเมื่อครบกำหนด 24 เดือน โดยการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

1.5.5 เสริมสร้างภาพพจน์ของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา บริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด ให้เป็นที่รู้จักเพิ่มมากขึ้น

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ มีทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังนี้

### 2.1 ภาษายูเอ็มแอล (UML) (กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล. 2544 : 15)

ยูเอ็มแอล ข่อมาจาก Unified Modeling Language คือ รูปแบบจำลองมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) เริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ Jame Rumbaugh โดยนำเอาวิธีของ Booch และ OMT มาใช้ร่วมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาในปี 1995 โดย Ivan Jacobson รูปแบบของภาษายูเอ็มแอล จะมีหน่วยของภาษา (Language Units) ครอบคลุม กล่าวคือ มีทั้งคำศัพท์ (Vocabulary) และไวยากรณ์ (Syntax: กฎกติกาในการนำคำศัพท์มาเรียงต่อกัน) ที่ชัดเจนแต่ ภาษายูเอ็มแอลแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ไปตรงที่หน่วยของภาษานั้น ประกอบขึ้นจากรูปภาพและDiagram ไม่ใช่ตัวอักษร เราจะจัด UML ไว้เป็นประเภทหนึ่งของภาษารูปภาพ (Graphical Language)

ภาษายูเอ็มแอลช่วยให้เราสามารถถ่ายทอดความคิดของเราที่มีต่อระบบ (ทั้งในแง่ของการวิเคราะห์ และออกแบบ) ให้อยู่ในรูปของแผนภาพ ซึ่งสามารถมองเห็นและตีความได้ ในตำราบางเล่มจะเรียกกระบวนการสร้างแบบจำลองของระบบด้วย UML ว่า “UML Visual Modeling” ไม่แตกต่างจากภาษาอื่นๆ การใช้ภาษายูเอ็มแอล ในบางครั้งอาจก่อให้เกิดความกำกวมของแผนภาพต่างๆ ที่สร้างขึ้นได้ หากไม่ได้ใช้งานภาษายูเอ็มแอล ถูกต้องตามหลักการที่ควรจะเป็น แต่อย่างไรก็ดี จุดเด่นอย่างหนึ่งของภาษายูเอ็มแอลคือ หากเราได้สร้างแบบจำลองด้วยภาษายูเอ็มแอล ถูกต้องตามหลักการที่ควรจะเป็นแล้ว จะสามารถเชื่อมต่อแผนภาพต่างๆ ที่เราสร้างไว้เข้ากับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาทั่วไป เช่น Java, C++, Visual Basic ได้อย่างแทบจะตรงไปตรงมา

โครงสร้างภาษายูเอ็มแอล ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักคือ หมวด (Things), ความสัมพันธ์ (Relationship) และ ไดอะแกรม (Diagram)

1. **หมวด Things** คือ สิ่งต่างๆ ที่ใช้จำลองสิ่งที่ได้มาจากกระบวนการ Abstraction ซึ่ง Thing สามารถจำแนกออกได้เป็น

1.1 **หมวดโครงสร้าง (Structural Things)** เปรียบเสมือนคำนาม (Nouns) ของภาษายูเอ็มแอล ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนที่มีรูปแบบคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงอัน ได้แก่ Class, Interface, Use Case, Component และ Node เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 หมวดพฤติกรรม (Behavioral Thing) ทำหน้าที่เสมือนหนึ่งคำกริยา (Verbs) ของภาษา ยูเอ็มแอล ซึ่งประกอบด้วย Message และ State

1.3 หมวดการจัดกลุ่มหมู่ (Grouping Things) ทำหน้าที่ในการรวมเอากลุ่มของ Structural Things และกลุ่มของ Behavioral Thing เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่ง Grouping Thing ในภาษา ยูเอ็มแอล เรียกว่า Package

1.4 หมวดคำอธิบาย (Annotation Thing) มีหน้าที่ในการอธิบาย UML Model ที่ถูกสร้างขึ้น (เปรียบได้กับ Comments ในภาษาคอมพิวเตอร์) Annotation Thing ในภาษา ยูเอ็มแอล มีประเภทเดียว เรียกว่า Notes

**2. Relationship** หมายถึง ความสัมพันธ์ที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมโยง Things ต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ความสัมพันธ์ใน UML แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

2.1 ความขึ้นอยู่กับกัน (Dependency) ใช้เพื่ออธิบายว่าของสองสิ่งมีความสัมพันธ์แบบขึ้นต่อกันหรือมีอิทธิพลต่อกัน(การเปลี่ยนแปลงในสิ่งหนึ่งจะส่งผลกระทบต่ออีกสิ่งหนึ่ง) เช่น การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของ Class นั้นๆ

2.2 ความสัมพันธ์ (Association) ใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของสองสิ่งในระนาบความสัมพันธ์เดียวกัน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนกับอาคารเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนกับบัตรประชาชน เป็นต้น

2.3 การสืบทอดคุณสมบัติ (Generalization) ใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของสองสิ่งในรูปแบบของการจำแนก การแบ่งประเภท เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเป็นประเภทหนึ่งของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.4 การทำให้ทำงานได้จริง (Realization) ใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของสองสิ่ง สิ่งหนึ่งจะทำหน้าที่ในการดำเนินการให้ method ของอีกสิ่งหนึ่งซึ่งได้ประกาศไว้ใน UML มี Realization ประเภทเดียวคือ Realization ระหว่าง Class กับ Interface

**3. ไดอะแกรม (Diagrams) หรือแผนภาพ** คือ สิ่งที่ทำหน้าที่รวบรวมเอา Things และ Relationship ที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกัน ไว้ในที่เดียวกัน ถ้าจะเปรียบเทียบว่า Things และ Relationship เป็นคำศัพท์ในภาษา ยูเอ็มแอล แล้ว Diagram ก็น่าจะเทียบได้กับประโยค (Sentence) ในภาษา ยูเอ็มแอล

3.1 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็น Diagram ที่ใช้เพื่อแสดงโครงสร้างของ Class ต่างๆ ที่เราสนใจ และความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ระหว่าง Class เหล่านั้น

3.2 ออพเจ็กต์ไดอะแกรม (Object Diagram) เป็น Diagram ที่ใช้เพื่อแสดงโครงสร้างของ Object ต่างๆ ที่เราสนใจ และความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ระหว่าง Object เหล่านั้น

3.3 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็น Diagram ที่ใช้เพื่อแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.3.1 ยูสเคส (Use Case) ซึ่งเป็นกลุ่มของเหตุการณ์หรืองานที่ต้องมีในระบบ การดำเนินการ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 แอคเตอร์ (Actor) ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ แต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

3.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสและแอกเตอร์

3.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) และ คอลลาโบเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ทั้งสองมีความเท่าเทียมกันในแง่ของความหมาย (Semantic Equivalence) Diagram ชุดนี้จะเป็นที่รวมของ Class และ/หรือ Object และชุดของ Message (ซึ่งหมายถึง การที่ Object ตัวหนึ่งเรียกใช้ Method ของ Object อีกตัวหนึ่ง) ซึ่งก่อให้เกิดการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของระบบ

3.5 สเตตชาร์ตไดอะแกรม (Statechart Diagram) เป็น Diagram ที่แสดงถึง สถานะ (State) เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะ (Event) ที่สามารถเป็นไปได้อันหนึ่งของ Class หนึ่งๆ

3.6 คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึง องค์ประกอบของระบบ (Component) และความสัมพันธ์ที่มีอยู่ระหว่าง Component เหล่านี้ Component Diagram จัดเป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นภาพของการ Implement ระบบ

3.7 ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึง องค์ประกอบที่ทำหน้าที่ในการประมวลผล (Run-time Processing Node เรียกสั้นๆ ว่า “Node”) และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น ซึ่งแต่ละ Node มักจะเป็นที่รวมของ Component อย่างน้อยหนึ่ง Component เสมอ

ไวยากรณ์ของภาษายูเอ็มแอล มีหน้าที่ในการสร้างข้อกำหนดต่างๆ เพื่อให้แบบจำลอง (Model) ที่สร้างขึ้นมีการจัดวางที่ดี เข้าใจได้ และเป็นมาตรฐาน เรียก Model ที่มีคุณลักษณะดังกล่าวว่า “Well-formed Model” ไวยากรณ์ของยูเอ็มแอล ประกอบไปด้วยกฎ 2 ชุด คือ กฎในการให้ความหมาย (Semantic Rules) และกฎของ Well-formed Model

1. กฎในการให้ความหมาย (Semantic Rule) ประกอบไปด้วย

1.1 เนม (Name) สำหรับทุก Things, Relationship และ Diagram ต้องมีชื่อ และชื่อหนึ่ง ต้องถูกใช้สำหรับเรียกขานสิ่งๆ เดียวใน Problem Domain เดียวกันเท่านั้น

1.2 สเตริโอไทป์ (Stereotype) สำหรับทุกๆ Things และ Relationship แม้จะเป็นคนละตัวกันแต่อาจจะมีชื่อซ้ำกันก็ได้ เนื่องจากมีความหมายเหมือนกันใน UML จะยินยอมให้ Things หรือ Relationship คนละตัวกัน มีชื่อซ้ำกันได้ โดยใช้ Stereotype ซึ่งหมายถึง Name ที่สามารถถูกใช้โดย Things มากกว่าหนึ่งตัวได้ เราจะเขียน Stereotype ในรูปแบบ << Stereotype >>

1.3 สโคป (Scope) คือ ทุกๆ Name ต้องมีขอบเขตหรือคำอธิบายที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องสามารถนำไปสู่การเข้าใจความหมายของ Name นั้นๆ ได้

1.4 วิสิบิลิตี (Visibility) คือ ทุกๆ Name ต้องได้รับการอธิบายว่า ตนเองจะสามารถถูก

เอกสารมองเห็นได้ สามารถถูกเข้าถึงได้อย่างไร และมีข้อจำกัดอย่างไร อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 อินทิกริตี (Integrity) คือ Things หนึ่งๆ จะมีความสัมพันธ์กับ Things อื่นๆ ได้โดยผ่านทาง Relationship ที่สามารถอธิบายได้ ไม่ซ้ำซ้อนกำกวม และเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน

1.6 เอ็กคิวชัน (Execution) คือ Things ต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายการประมวลผลต้องมีระเบียบแบบแผน และสามารถอธิบายได้

## 2. กฎของ Well-formed Model

2.1 Well-formed Model คือ Model ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม Semantic Rule ทุกข้อ

2.2 Non - well formed Model คือ Model ที่ยังขาดคุณสมบัติบางประการของ Semantic Rule ได้แก่

2.2.1 อีลิคเคท (Elided) บางองค์ประกอบของ Model อาจถูกซ่อนไว้เพื่อสร้างความง่ายในการทำความเข้าใจจากผู้เกี่ยวข้องบางกลุ่ม (เช่น การซ่อนรายละเอียดบางอย่างของ Model ไว้เพื่อให้เห็นภาพกว้างของระบบได้ชัดเจนขึ้น เพื่อนำเสนอแก่ User หรือผู้บริหารระดับสูง)

2.2.2 อินคอมพริส (Incomplete) บางองค์ประกอบของ Model อาจจะขาดหายไป ยังไม่ครบถ้วน (ซึ่งเกิดได้เสมอ เมื่อการวิเคราะห์ และออกแบบยังไม่สมบูรณ์ หรือในกรณีที่มีความต้องการของระบบยังไม่ชัดเจน)

2.2.3 อินคอนซิสเทนท์ (Inconsistent) ความสอดคล้องกันของแต่ละ Diagram ใน Model อาจจะยังไม่สมบูรณ์ทั้งหมด

## 2.2 เอกซ์เอ็มแอล (HTML) (บัญชา ปะลีละเตสัง 2546 : 31)

เอกซ์เอ็มแอล ย่อมาจาก HyperText Markup Language เป็นภาษาสำหรับการจัดรูปแบบของเอกสารที่จะแสดงบนเว็บเพจ โดยเอกซ์เอ็มแอล จะอยู่ในลักษณะคำสั่งที่เรียกว่า แทค (Tag) สำหรับจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ช่วงหรือขอบเขตของเอกสารที่เราจะต้องการจัดรูปแบบ เช่น การทำตัวหนา ตัวเอียง กำหนดสี รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์แต่ละแทค อาจมีส่วนขยายที่เรียกว่า แอททริบิวต์ (Attribute) สำหรับระบุ หรือควบคุมการแสดงผลของเว็บได้ด้วย

เริ่มแรกเอกซ์เอ็มแอล ถูกกำหนดมาตรฐานขึ้นโดย IETF (Internet Engineering Task Force) ต่อมาเอกซ์เอ็มแอล รุ่น 3.2 ได้ถูกส่งมอบให้กับ W3C (World Wide Web Consortium) ซึ่งเป็นการร่วมมือระหว่างสถาบัน MIT (Massachusetts Institute of Technology) ประเทศสหรัฐอเมริกา Institut National de Recherche en informatique et en Automatique ประเทศฝรั่งเศส และมหาวิทยาลัย Keio ประเทศญี่ปุ่น

### โครงสร้างไฟล์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล

ไฟล์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล ประกอบด้วยส่วนประกอบสองส่วนคือ เฮด (Head) กับ บอดี้

(Body) โดยสามารถเปรียบเทียบได้ง่ายๆ คือ ส่วน Head จะคล้ายกับส่วนที่เป็น Header ของหน้าเอกสารที่เป็นเอกสารธรรมดา โดยสามารถเปรียบเทียบได้ง่ายๆ คือ ส่วน Head จะคล้ายกับส่วนที่เป็น Header ของหน้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารทั่วไป หรือบรรทัดของหน้าต่างการทำงานในระบบวินโดว์ สำหรับบอดี จะเป็นส่วนเนื้อหาของเอกสารนั้นๆ โดยทั้งสองส่วนอยู่ภายใน Tag<HTML>...</HTML>

1. ส่วนหัวเรื่องเอกสารHTML (Header Section) เป็นส่วนที่อธิบายเกี่ยวข้องกับข้อมูลเฉพาะของหน้าเว็บนั้นๆ เช่น ชื่อของหน้าเว็บ (Title) ชื่อผู้จัดการเว็บ (Author) คำสำคัญในการค้นหาเว็บ (Keyword) โดยTag สำคัญในส่วนนี้ ได้แก่

```
<HEAD>
  <TITLE>ข้อความอธิบายชื่อเรื่องเว็บ</TITLE>
  <META HTTP-EQUIV= "Content-Type" CONTENT= "text/html; charset=TIS-620">
  <META NAME= "Author" CONTENT= "ชื่อผู้พัฒนาเว็บ">
  <META NAME= "Keywords" CONTENT= "คำสำคัญ 1,คำสำคัญ 2, ...>
</HEAD>
```

### รูปที่ 2.1 ส่วนหัวเรื่องเอกสารHTML

- ข้อความที่เป็นชื่อของหน้าเว็บ (TITLE) ไม่ควรเกิน 64 ตัวอักษร ไม่ต้องใส่ลักษณะพิเศษ เช่น ตัวหนา เอียง หรือสี และควรใช้เฉพาะภาษาอังกฤษที่มีความหมายครอบคลุมถึงเนื้อหาของเอกสารเว็บหรือมีลักษณะเป็นคำสำคัญในการค้นหา (Keyword)

- การแสดงผลจาก Tag TITLE บนเบราว์เซอร์จะปรากฏข้อความที่กำกับด้วย Tag TITLE ในส่วนบนสุดของกรอบหน้าต่าง

- Tag META จะไม่ปรากฏผลบนเบราว์เซอร์ แต่จะเป็นส่วนสำคัญ ในการทำคั้งบัญชีเว็บ สำหรับผู้ให้บริการสืบค้นเว็บ (Search Engine) และค่าอื่นๆ ของการแปลความหมาย

- การพิมพ์ชุดคำสั่ง HTML สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวเล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่ หรือผสม การย่อหน้า เว้นบรรทัด หรือช่องว่าง สามารถทำได้อิสระ โปรแกรมเบราว์เซอร์จะไม่สนใจเกี่ยวกับระยะเว้นบรรทัดหรือย่อหน้า หรือช่องว่าง

2. ส่วนเนื้อหาเอกสาร (Body Section) เป็นส่วนเนื้อหาหลักของหน้าเว็บ ซึ่งการแสดงผลจะต้องใช้ Tag จำนวนมาก ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ หรือไฟล์ต่างๆ

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>ทดสอบการสร้างเอกสารเว็บ</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  ทดสอบการสร้างเอกสารเว็บ<BR>
  การสร้างเอกสารเว็บ จะอาศัยภาษา HTML
  <IMG SRC= "image.jpg">
</BODY>
</HTML>
```

### รูปที่ 2.2 ส่วนเนื้อหาเอกสารHTML

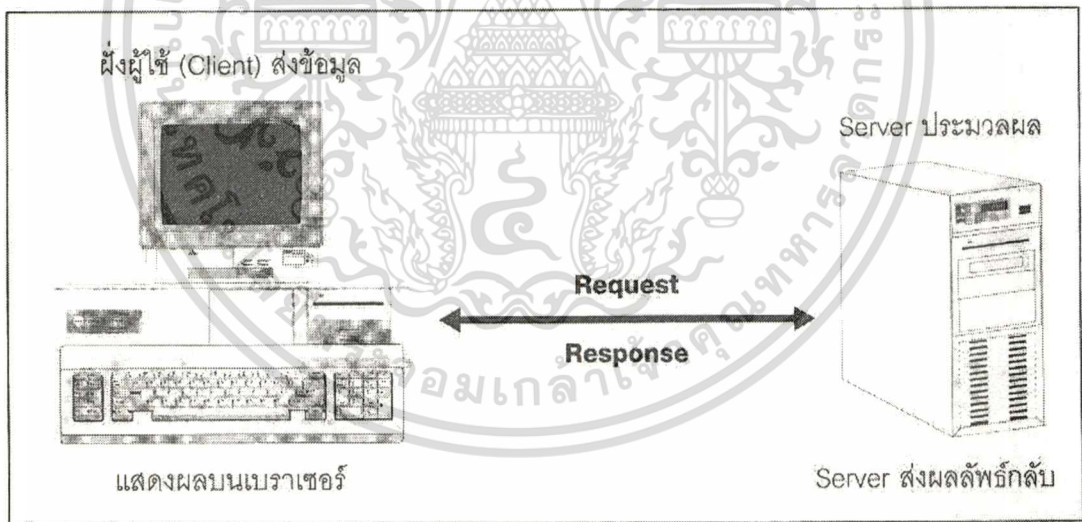
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเนื้อหาเอกสารเป็นเว็บ เป็นส่วนการทำงานหลักของหน้าเว็บ ประกอบด้วย Tag มากมายตามลักษณะของข้อมูล ที่ต้องการนำเสนอ การป้อนคำสั่งในส่วนนี้ ไม่มีข้อจำกัดสามารถ ป้อนติดกัน หรือ 1 บรรทัดต่อ 1 คำสั่งได้ แต่มักจะยึดรูปแบบที่อ่านง่าย คือ การทำย่อหน้าใน ชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้ให้ป้อนคำสั่งทั้งหมดภายใต้ Tag<BODY>...</BODY>

### 2.3 เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET)

เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) ย่อมาจาก Active Server Page.NET เป็นโปรแกรมประเภท Server-Side Script เป็นการเขียน โปรแกรมเพื่อประมวลผลคำสั่งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนจะส่ง ผลลัพธ์กลับมายังเบราว์เซอร์ที่ร้องขอข้อมูลไป (โปรแกรมที่ทำงานบนเครื่อง Server) ที่นิยมใช้ อย่างแพร่หลาย ดังรูปที่ 2.3

สร้างโดย บริษัท ไมโครซอฟท์ จำกัด บนระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ ซึ่งใช้ ร่วมกับโปรแกรม Internet Information Service หรือ IIS โดยเว็บเพจที่ใช้ ASP.NET เขียน จะระบุ เป็นตระกูลไฟล์ที่ลงท้ายด้วย .aspx ซึ่งภาษา ASP .NET ยังสามารถใช้เขียน โปรแกรมเพื่อควบคุม ฐานข้อมูลต่างๆ ผ่าน ODBC, ADO, DAO JET และอื่นๆ อีกมากมาย



รูปที่ 2.3 การทำงานของASP.NET

บริษัท ไมโครซอฟท์ ได้ริเริ่ม ASP ในช่วงเดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2540 (ค.ศ.1997) โดย เป็นโปรแกรมที่มากับ Internet Information Server (IIS) 3.0 ซึ่งเป็น โปรแกรมที่เป็นที่นิยมใน เทคโนโลยีนี้ ซึ่ง IIS ได้เริ่มต้นเมื่อ พ.ศ.2541 (ค.ศ.1998) ทำให้ ASP ถูกมองว่า เป็น โปรแกรมที่ ล่าช้ากว่าโปรแกรมตัวอื่นในโปรแกรมประเภทเดียวกัน แต่อีก 1 ปีต่อมา ในเดือนธันวาคม พ.ศ.

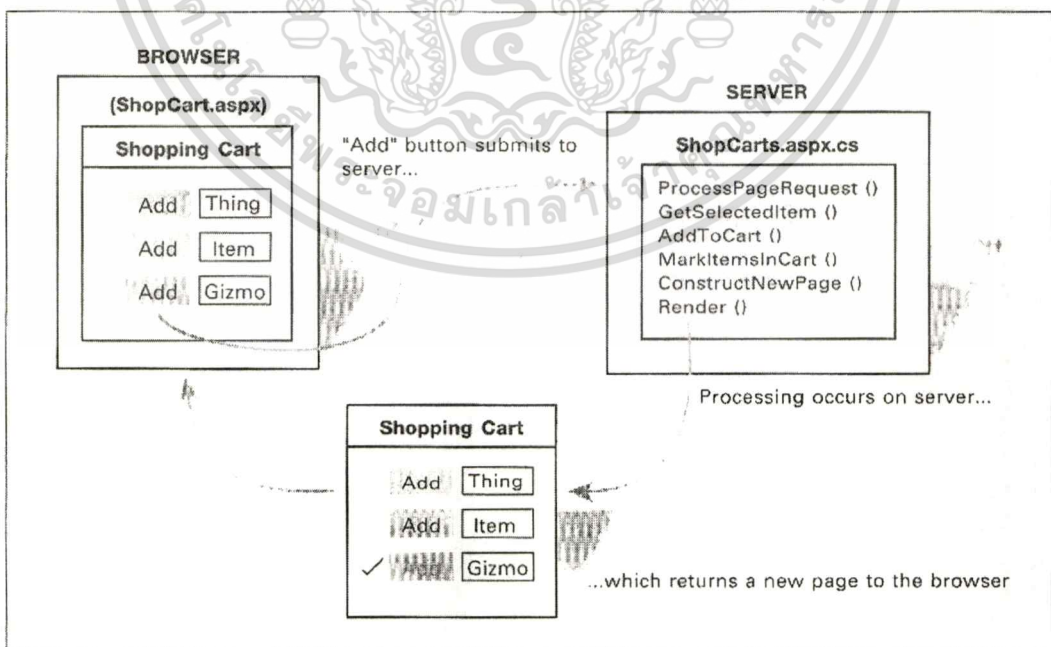
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ASP.NET 1.0 ถูกริเริ่มโดย ไมโครซอฟท์ ในเดือนกุมภาพันธ์ ปีพ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) ซึ่งตัว ASP.NET มีโครงสร้างการเขียน, ประสิทธิภาพ และความสามารถ ที่ค่อนข้างแตกต่าง และมากกว่า ASP แต่อย่างไรก็ตาม ASP.NET เป็นเพียงแค่ รุ่นพัฒนา (Upgrade) จาก ASP เท่านั้น โดย ASP.NET มีการเพิ่มเติมให้รองรับกับเทคโนโลยี Microsoft's .Net (ดอทเน็ต) ซึ่งสนับสนุนเทคโนโลยีใหม่อีก 2 ตัว คือ XML และ SOAP

อย่างไรก็ตาม ASP เวอร์ชันก่อนๆ นั้นยังมีข้อจำกัดอยู่เช่น ต้องอาศัยภาษา HTML เป็นหลักในการเขียนโปรแกรม แล้วแทรกด้วยภาษาสคริปต์ที่ใช้ภาษา VBScript, JScript หรือ PerlScript ในการทำงาน ทำให้มีข้อจำกัดในการพัฒนาโปรแกรม เพราะเราไม่สามารถดึงความสามารถของภาษามาใช้ได้อย่างเต็มที่ ในขณะที่ ASP.NET เป็นภาษาที่ขยายขีดความสามารถได้อย่างเต็มที่โดยใช้ภาษาใดก็ได้ที่ .NET Framework รองรับ เช่น VB.NET หรือ C# เพื่อให้ผู้ใช้เลือกตามความถนัด

### เว็บฟอร์ม (Web Form)

เว็บฟอร์มใช้สำหรับสร้าง Graphic Interface ในการติดต่อกับผู้ใช้ เป็นแนวคิดใหม่ของไมโครซอฟท์ที่พยายามจะทำให้รูปแบบของการเขียน Web Application ให้ออกมาในแนวทางเดียวกันกับการพัฒนา Windows Application นั่นคือการรับข้อมูล ประมวลผลและการแสดงผลภายในเพจเดียวกัน โดยอาศัยการส่งข้อมูลแบบ Round Trip ซึ่งมีลักษณะดังรูป 2.4



รูปที่ 2.4 การส่งข้อมูลแบบ Round Trip ของ ASP.NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Server Control

การสร้าง Graphic Interface ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ ต้องอาศัยแท็ก <input ...> ของ HTML เป็นหลัก แต่เนื่องจากข้อจำกัดหลายๆ ประการของแท็กดังกล่าวทำให้เราไม่สามารถสร้าง Graphic Interface ในรูปแบบที่แปลกๆ ใหม่ๆ และขั้นตอนการเขียนโปรแกรมก็ค่อนข้างยุ่งยาก ดังนั้น ในเวอร์ชัน .NET นี้ไมโครซอฟต์จึงได้นำเอาคอนโทรลที่เราคุ้นเคยกันดีในการสร้าง Windows Application เช่น TextBox, Label, Button มาทำเป็น Graphic Interface บนเว็บฟอร์ม และสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการอีเวนต์ที่สำคัญๆ ของคอนโทรลตัวนั้นๆ ได้

## Validation Control

โดยทั่วไปการกรอกข้อมูลของผู้ใช้มักมีความผิดพลาดอยู่เสมอ ทั้งแบบตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ ในบางกรณีหากผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาด อาจส่งผลให้โปรแกรมไม่สามารถทำงานต่อได้เลย วิธีการเดิมที่ใช้กันคือ การนำเอาข้อมูลที่ใช้กรอกเข้าไปตรวจสอบด้วยการเขียนโปรแกรมเองทั้งหมด แต่ใน ASP.NET นี้มีคอนโทรลที่มาทำหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเข้ามา โดยเฉพาะว่าเป็นไปตามรูปแบบที่ต้องการหรือไม่ โดยที่เราไม่ต้องเขียนโปรแกรมให้ลำบากอีกต่อไป เพียงแต่กำหนดรูปแบบการตรวจสอบให้กับคอนโทรลเท่านั้น ก็สามารถใช้งานได้แล้ว

## การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

การจะเข้าถึงข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลได้ต้องมีตัวเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมที่เราเขียนกับไฟล์ฐานข้อมูลสำหรับ ASP.NET เราจะกระทำผ่าน ADO.NET ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบใหม่ของไมโครซอฟต์ซึ่งจากเดิม ADO เป็นออบเจกต์อิสระตัวหนึ่ง เวลาจะใช้งานก็ต้องสร้างขึ้นมาใหม่ แต่สำหรับ ADO.NET นี้ กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของ .NET Framework ไปแล้ว ไม่ต้องไปหาอะไรมาลงให้มากมายเหมือนก่อน ADO.NET ได้ปรับปรุงข้อบกพร่องทั้งหมดที่มีใน ADO เดิมให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และจุดเด่นมากที่สุดอีกอย่างเกี่ยวกับฐานข้อมูลก็คือคอลโทรลต่างๆ ที่นำมาใช้ร่วมกับฐานข้อมูล ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมอย่างครบครัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งดาต้ากริด (Data Grid) ที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นสุดยอดแห่งการคอนโทรลบน ASP.NET

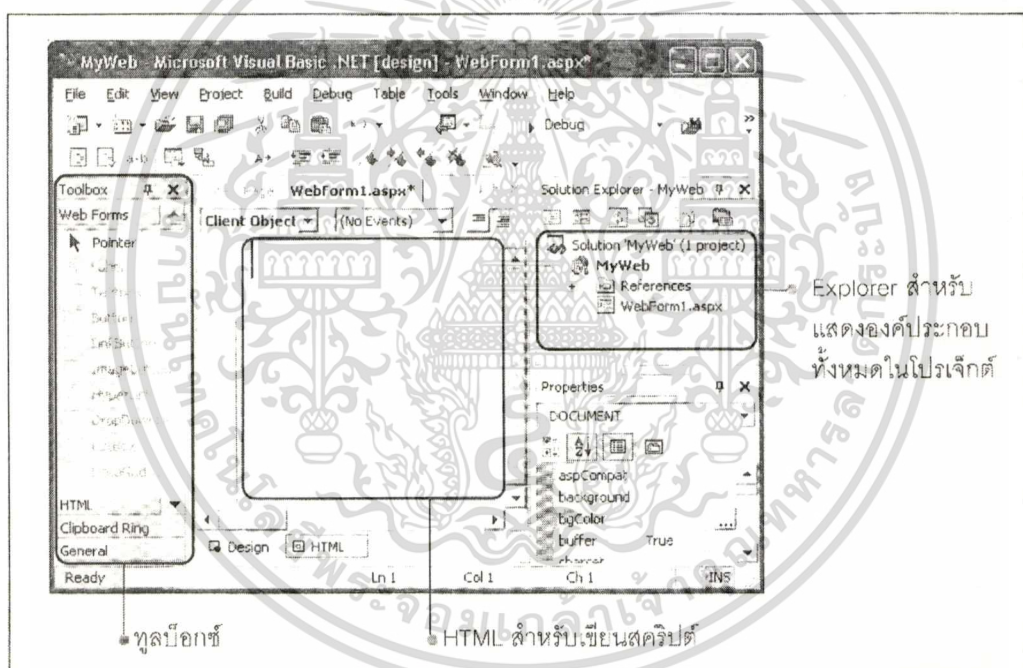
## เครื่องมือในการพัฒนา ASP.NET

1. Notepad และเท็กซ์อีดิเตอร์ต่างๆ เป็นอุปกรณ์พื้นฐานในการเขียนที่มีโค้ดที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย ASP.NET จำเป็นต้องมีเท็กซ์อีดิเตอร์ ในการแก้ไข ASCII เท็กซ์ไฟล์ Notepad สามารถใช้งานได้ดีในระดับหนึ่งสำหรับการพัฒนา ASP.NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Microsoft FrontPage 2000 เป็นเครื่องมือสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บเพจแต่เนื่องจากคุณสมบัติของโปรแกรมที่ยังไม่ช่วยในการจัดรูปแบบของโค้ด ASP.NET ดีพอ อาจทำให้เกิดความสับสนกับโปรแกรมเมอร์ได้ เมื่อมีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนในการเขียนโค้ดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดความสับสนในการแก้ไขโค้ด เพราะ Microsoft FrontPage 2000 จะทำการแก้ไขโค้ดเองโดยอัตโนมัติ

3. Visual Studio.Net เป็นเครื่องมือสำหรับออกแบบและพัฒนาที่มีเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน ช่วยในการจัดรูปแบบของโค้ดได้สะดวกรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดได้มาก เพราะในการเขียนซอร์ซโค้ดของ ASP.NET นั้น หากยังไม่แม่นจริงๆ โอกาสผิดพลาดมีสูงมาก แต่ Visual Studio.Net สามารถช่วยแก้ไขปัญหาก็ได้อย่างดี โดยการที่ฟ้อง Error ในบรรทัดที่มีการเขียนซอร์ซโค้ดที่ผิด ทำให้สามารถหาและแก้ไขได้ง่าย



รูปที่ 2.5 การพัฒนา ASP.NET บน Visual Studio.Net

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงาน

#### 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา บริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิสเซส จำกัด ได้จัดแบ่งหลักสูตรการฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ออกเป็นหลักสูตร 10 หลักสูตรย่อย ซึ่งได้แก่

1. หลักสูตรสินค้าอันตรายเบื้องต้น (Dangerous Goods Regulations Awareness) อบรม 24 รุ่นต่อปี
2. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานตรวจรับสินค้า (Dangerous Goods Regulations Initial Category 6) อบรม 10 รุ่นต่อปี
3. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานคลังสินค้าและพนักงานจัดระวางบรรทุก (Dangerous Goods Regulations Category 8) อบรม 6 รุ่นต่อปี
4. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานบริการผู้โดยสาร (Dangerous Goods Regulations Category 9) อบรม 12 รุ่นต่อปี
5. หลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานปฏิบัติการด้านการบิน (Dangerous Goods Regulations Category 10) อบรม 4 รุ่นต่อปี
6. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายพื้นฐาน (Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness) อบรม 24 รุ่นต่อปี
7. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานตรวจรับสินค้า (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 6) อบรม 2 รุ่นต่อปี
8. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานคลังสินค้าและพนักงานจัดระวางบรรทุก (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8) อบรม 6 รุ่นต่อปี
9. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานบริการผู้โดยสาร (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9) อบรม 12 รุ่นต่อปี
10. หลักสูตรทบทวนหลักสูตรสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานปฏิบัติการด้านการบิน (Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10) อบรม 2 รุ่นต่อปี

ในการดำเนินการจัดอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ในปัจจุบันสามารถแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : พนักงานของบริษัท ทั้งที่อยู่สนามบินกรุงเทพ และสนามบินภูเก็ตจะได้รับ

เอกสารนี้จดหมายเชิญเข้ารับการฝึกอบรมจากศูนย์ฯ ส่งไปยังผู้อำนวยการฝ่าย/ผู้จัดการแผนก พร้อมทั้งส่งไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ที่ยังไม่เคยเข้ารับการอบรม โดยพิมพ์ประวัติจากระบบ AS/400 แนบไปเพื่อให้หัวหน้าหน่วยงานคัดเลือกผู้ที่เหมาะสมเข้ารับการอบรม ในส่วนของบุคคลภายนอกที่สนใจเข้ารับการอบรม ทางศูนย์จะทำการปิดโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และส่งจดหมายพร้อมโบว์ชัวร์ พร้อมทั้งแนบใบสมัครไปยังสายการบินต่างๆ บริษัท Cargo Agent และบริษัท Fright Forwarder เพื่อส่งคนเข้ารับการอบรม

ขั้นตอนที่ 2 : หัวหน้าหน่วยงานส่งรายชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติเข้ารับการอบรม และบุคคลภายนอกส่งแบบฟอร์มใบสมัครเข้ารับการฝึกอบรมส่งกลับมายังศูนย์ฝึกอบรม โดยทางจดหมายเวียนของบริษัท ทางโทรสาร (Fax) ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ตอบรับกลับมา ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา

ขั้นตอนที่ 3 : ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาได้รับแบบฟอร์มใบสมัครเข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานและบุคคลภายนอกที่สนใจ แล้วจึงนำมาจัดทำเป็นเอกสารลงทะเบียนเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 : ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ทำการบันทึกผลการฝึกอบรมลงในระบบ AS/400 เฉพาะพนักงานของบริษัทเท่านั้น ส่วนบุคคลภายนอกจะบันทึกไว้ในส่วนของโปรแกรมตารางคำนวณ (MS Excel) หลังจากการอบรมเสร็จสิ้น

ขั้นตอนที่ 5 : ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ทำการแจ้งผลการฝึกอบรมโดยผ่านระบบ Lotus Note ไปยังหัวหน้าหน่วยงาน พร้อมทั้งส่งประกาศนียบัตรไปในจดหมายเวียนของบริษัท ในกรณีที่เป็นพนักงานบริษัท ส่วนบุคคลภายนอกจะทำจดหมายแจ้งผลการฝึกอบรมพร้อมทั้งส่งใบประกาศนียบัตรให้ไปทางไปรษณีย์

### 3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

1. การสมัครเข้ารับการอบรมของพนักงานบริษัท TAGS ยังต้องอาศัยการคัดสรรจากผู้บริหารหน่วยงานซึ่งจะได้ผู้เข้ารับการอบรมมีคุณสมบัติและทำงานในหน้าที่ไม่ตรงต่อความต้องการของหลักสูตร อีกทั้งการส่งแบบฟอร์มขอเข้ารับการฝึกอบรม ก็ยังต้องผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารหน่วยงาน ตามสายการบังคับบัญชา มายังศูนย์ทำให้เกิดความล่าช้า และบุคคลภายนอกจะสมัครเข้ารับการอบรมก็ยังคงใช้การส่งจดหมาย หรือ Fax ใบลงทะเบียนกลับมายังศูนย์ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สะดวกต่อผู้ที่ต้องการสมัครเข้ารับการอบรม

2. การจัดเก็บข้อมูลการฝึกอบรมยังใช้เป็นระบบ AS/400 ซึ่งเป็นระบบที่ใช้เก็บฐานข้อมูลภายในบริษัทฯ จึงไม่สามารถบันทึกผลการฝึกอบรมให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มาจากภายนอกบริษัทได้

3. พนักงานของบริษัท และบุคคลภายนอกที่สมัครเข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถการ

เอกสารนี้เรียกดูประวัติการฝึกอบรม ของตนเองได้ หลังจากการอบรมสิ้นสุดไปแล้ว ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบการทำงานเดิมไม่สามารถส่งข้อมูลไปเตือนผู้ที่เข้ารับการอบรม ให้กลับมาอบรมซ้ำหลังจากครบกำหนด 24 เดือนตามที่ เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศได้

### 3.3 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

จากการศึกษาขั้นตอนของการทำงานของระบบปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาและสามารถนำมาวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบใหม่ได้ดังนี้

1. มีระบบที่ช่วยในการสมัครเข้ารับการฝึกอบรมที่รวดเร็ว ลดขั้นตอนของการสมัครเข้ารับการอบรม โดยสามารถทำการสมัครผ่านระบบได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ช่วยลดระยะเวลาของการดำเนินการ การประสานงานจากหน่วยงาน และการติดต่อกับบุคคลภายนอกที่สนใจเข้ารับการฝึกอบรมได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. มีระบบที่สามารถให้พนักงานบริษัทและบุคคลภายนอกสามารถเรียกดูประวัติการฝึกอบรม ตรวจสอบตารางการอบรม ตรวจสอบผลการฝึกอบรม และการแจ้งเตือนให้มาอบรมซ้ำเมื่อครบ 24 เดือนตามข้อกำหนดของ IATA ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ระบบได้เป็นอย่างดี

3. มีระบบการที่จะจัดการหลักสูตรการฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ (Dangerous Goods Regulations) ในส่วนของการบันทึกประวัติการฝึกอบรมของพนักงานบริษัท และบุคคลภายนอกให้อยู่ในฐานข้อมูล (Data Base) เดียวกันกับฐานข้อมูลของบริษัท

4. มีระบบที่จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้เอกสารประเภทกระดาษ ในการทำประชาสัมพันธ์หลักสูตร การสมัครเข้ารับการอบรม การแจ้งผลการฝึกอบรม และการเตือนให้มาอบรมซ้ำเมื่อครบกำหนด 24 เดือน

5. เสริมสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร พร้อมทั้งสร้างการยอมรับจากหน่วยงานต่างทั้งภายในและภายนอกบริษัท ในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ พัฒนาระบบการทำงานเดิมให้มีประสิทธิภาพ

### 3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบนั้น จะพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ 3 ด้านดังนี้ คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical Feasibility): มีความเป็นไปได้สูง

1.1 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) ปัจจุบันศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา มีจำนวนเครื่อง

คอมพิวเตอร์ และเครื่องที่ให้บริการเครือข่าย (Server) ซึ่งเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูง รองรับการดำเนินงานของระบบใหม่ได้เป็นอย่างดี และมีปริมาณเพียงพอกับการใช้งาน จึงไม่จำเป็นที่จะต้องลงทุนทางด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ใหม่

1.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software) ปัจจุบันศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ได้ใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการฐานข้อมูล DB2 ของทางบริษัทอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาซอฟต์แวร์เพิ่มเติม และศูนย์ก็มีเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศประจำอยู่ที่ศูนย์ฯ จึงไม่จำเป็นต้องจ้างโปรแกรมเมอร์จากข้างนอกองค์กรมาเขียนโปรแกรมให้ โดยสามารถตัดค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรมและค่าฝึกอบรมการใช้งานระบบไปให้ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility): เป็นไปได้สูง

เมื่อพิจารณาแล้วการพัฒนาแล้วระบบงานใหม่ให้ผลคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณาจากค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ที่ได้รับดังนี้

### 2.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

2.1.1 เครื่องลูกข่าย (Client) เครื่องให้บริการเครือข่าย (Server) และซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล (DBMS) ที่ใช้งานอยู่ที่ศูนย์ในปัจจุบันมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากศูนย์ได้จัดซื้อใหม่ทั้งหมด ซึ่งสามารถรองรับการทำงานระบบใหม่ได้เป็นอย่างดี

2.1.2 การจัดฝึกอบรมระบบงานใหม่ให้กับผู้ใช้งาน โดยผู้ที่พัฒนาระบบเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ประจำอยู่ที่ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการงานในส่วนนี้อยู่แล้ว จึงมีการคิดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมโดยการตัดเป็นค่าใช้จ่ายเข้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศได้เลย

2.2 ผลประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefit Analysis) ทั้ง 2 แบบดังนี้

2.2.1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ (Tangible Analysis) ระบบงานใหม่สามารถลดขั้นตอนการทำงาน และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านเอกสารของการสมัครเข้ารับการอบรม การแจ้งผลการฝึกอบรม และการแจ้งเตือนให้กลับมาอบรมซ้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 ผลประโยชน์ที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ (Intangible Analysis) ระบบงานใหม่จะช่วยทำให้บริการมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ซึ่งจะส่งผลในการสร้างความพึงพอใจในการใช้บริการของผู้ที่ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยในการประชาสัมพันธ์และสร้างภาพพจน์ที่ดีของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ในเรื่องของการทำงานที่เป็นระบบให้ที่เป็นที่ยอมรับแก่บุคคลภายนอกได้

### ค่า Cost & Benefit Analysis

- ค่า Server และอุปกรณ์	50,000.00 บาท
- ค่าจ้างในการพัฒนาระบบตัดค่าใช้จ่ายหน่วยงาน เข้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	<u>30,000.00</u> บาท
รวม ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	80,000.00 บาท
- Maintenance System	<u>7,000.00</u> บาท
รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	<u>87,000.00</u> บาท

### Tangible Benefits

- สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายด้านเอกสารได้	60,000.00 บาทต่อปี
---------------------------------------	--------------------

3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติงาน(Operational Feasibility) : มีความเป็นไปได้สูง

เนื่องจากขั้นตอนในการทำงานปัจจุบันยังเป็นแบบ Manual อยู่เป็นส่วนใหญ่ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้น้อยมาก ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมายเช่น เรื่องคุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมไม่ตรงกับหลักสูตรที่เลือกเรียน การตรวจสอบผลการฝึกอบรมที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ด้วยตัวเอง การแจ้งเตือนให้มาอบรมซ้ำ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องมีการประสานงานกันหลายฝ่าย ทำให้เกิดความล่าช้าและทำงานซ้ำซ้อน สร้างความไม่พอใจให้กับผู้เข้ารับการอบรมได้ การพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมา โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน จะช่วยลดเวลาและขั้นตอนในการทำงานต่างๆ ลงไปได้ ทำให้เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ฝึกอบรมมีความสะดวกและคล่องตัวในการทำงานเพิ่มมากขึ้นหลังจากอบรมกับผู้พัฒนาระบบแล้ว ส่วนของผู้เข้ารับการอบรมก็จะได้รับข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ใช้งานได้ง่ายผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## บทที่ 4

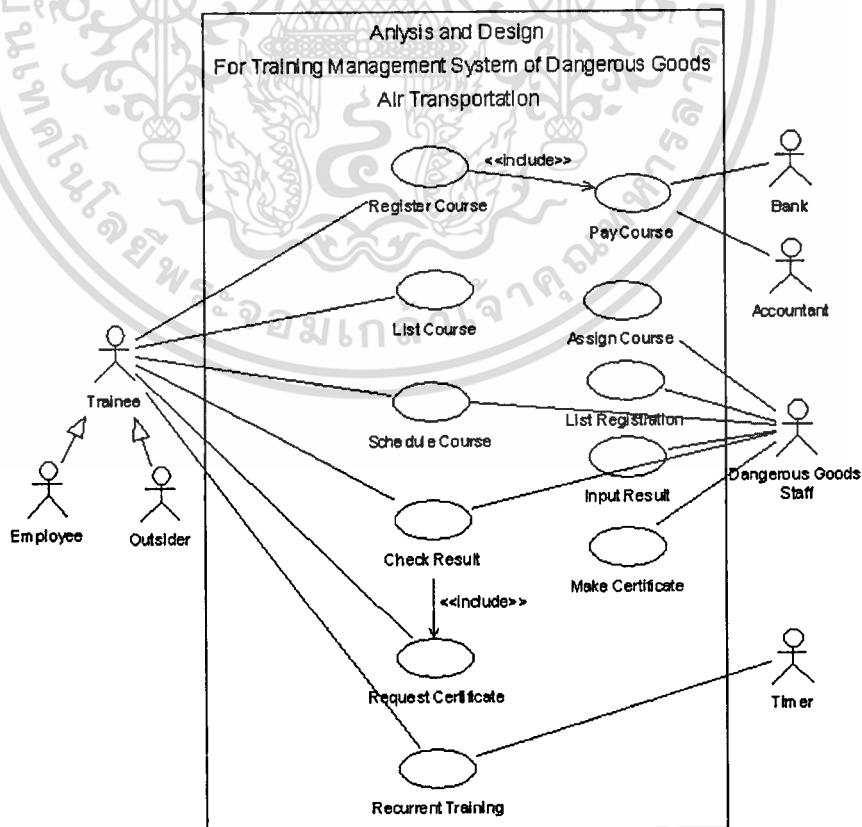
### การออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากการศึกษาวเคราะห์ขั้นตอนในการดำเนินงาน ของการทำงานปัจจุบัน โดยการเก็บรวบรวมปัญหาของการทำงาน การสังเกตการทำงาน การสัมภาษณ์ถึงปัญหาของการทำงาน พบว่า ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งจากภายในบริษัท และจากภายนอกบริษัท มีความต้องการที่จะใช้งานระบบงานใหม่ ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้ได้

จนทำให้เกิดการออกแบบระบบใหม่ขึ้นมาโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) มาทำการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยสามารถแสดงเป็นไดอะแกรมต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ในส่วนนี้เป็นไดอะแกรมที่อธิบายถึงภาพรวมของกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้น และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นเหล่านั้น ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ซึ่งจะสามารถอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แอกเตอร์ (Actor)

เป็นส่วนที่แสดงถึงบุคคลหรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับระบบในระบบนี้ประกอบไปด้วยแอกเตอร์ 5 แอกเตอร์ ด้วยกัน ได้แก่

1. ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) ที่มาเข้าใช้ระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศบริษัท TAGS ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยอาศัยความสัมพันธ์แบบการสืบทอดคุณสมบัติ (Generalization) ได้แก่

1.1 บุคคลภายนอก (Outsider) คือ ผู้ที่ไม่ใช่พนักงานบริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด ที่เข้ามาในระบบเพื่อดูข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับหลักสูตร Dangerous Goods Regulations ที่จัดขึ้นอาจจะสมัครเข้ารับการอบรมหรือไม่สมัครเข้ารับการอบรมก็ได้

1.2 พนักงานบริษัท (Employee) คือ พนักงานบริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด ที่มีหน้าที่ในการทำงานเกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายเข้ามาในระบบ เพื่อดูข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับหลักสูตร Dangerous Goods Regulations ที่จัดขึ้นอาจจะสมัครเข้ารับการอบรมหรือไม่สมัครเข้ารับการอบรมก็ได้

2. ธนาคาร (Bank) รับชำระค่าอบรมจากบุคคลภายนอกผ่านบัตรเครดิต หรือชำระจากเคาเตอร์ธนาคาร

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน บริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด (Accountant) ตัดค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานที่ส่งพนักงานบริษัทเข้ามาอบรม

4. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Staff) ทำหน้าที่ประสานงาน และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้ารับการอบรม และวิทยากร โดยเข้าไปตรวจสอบข้อมูลการลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชา เพื่อจะจัดตารางการใช้ห้องให้เพียงพอกับผู้เข้ารับการอบรม จัดทำรายงานผลการฝึกอบรม และออกใบประกาศนียบัตร

5. ระบบตั้งเวลา (Timer) เป็นเครื่องมือจับเวลา ที่จะช่วยเตือนในการแข่งกับพนักงานหลังจากอบรมครบ 24 เดือน จะต้องเข้ารีบอบรมซ้ำตามกฎหมายของ IATA

## ยูสเคส (Use Case)

ยูสเคสเป็นส่วนประกอบที่แสดงถึงกิจกรรมทั้งหมดเกี่ยวข้องกับระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ บริษัท ไทยแอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด ประกอบไปด้วย 8 ยูสเคส ดังต่อไปนี้

1. ลงทะเบียนเรียน (Register Course) เป็นกิจกรรมที่ให้พนักงานบริษัทและบุคคลภายนอก สามารถลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ได้โดย ทำการเลือกหลักสูตรที่ต้องการเรียน

2. ชำระเงิน (Pay Course) เป็นกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นบุคคลภายนอก ชำระเงินค่าฝึกอบรมด้วยบัตรเครดิต หรือ โอนเงินผ่านธนาคาร ถ้าเป็นพนักงานภายในบริษัทจะถูกตัดค่าใช้จ่ายในการอบรมจากทางฝ่ายบัญชีของบริษัทฯ
3. รายละเอียดหลักสูตร (List Course) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแสดงรายการหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศที่เปิดให้ทั้งพนักงานบริษัทและบุคคลภายนอกเข้ามาดูได้ว่าในแต่ละเดือนเปิดหลักสูตร DGR อะไรบ้าง
4. แสดงรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม (List Registration) เป็นกิจกรรมที่แสดงรายชื่อผู้ที่ลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ซึ่งศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาจะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการจัดอบรมในแต่ละหลักสูตร
5. ตรวจสอบตารางเรียน (Schedule Course) เป็นกิจกรรมที่ให้พนักงานบริษัท บุคคลภายนอกและเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายเข้ามาดูหลักสูตรที่เลือกอบรม จัดการอบรม วันไหน เวลาใดบ้าง ห้องอะไร และสอนโดยใคร
6. ตรวจสอบผลการฝึกอบรม (Check Result) เป็นกิจกรรมที่หลังจากฝึกอบรมเสร็จแล้ว พนักงานบริษัทและบุคคลภายนอก จะต้องทำข้อสอบเพื่อให้ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรDGR ที่ลงเรียนไป ซึ่งสามารถเข้ามาตรวจสอบผลการ ฝึกอบรมของตนเองได้ผ่านหรือไม่ผ่าน
7. การร้องขอใบประกาศนียบัตร (Request Certificate) เป็นกิจกรรมที่เกิดหลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้นไปแล้ว และผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องผ่านการทดสอบโดยได้คะแนน 80 % ขึ้นไป ถึงจะผ่านการอบรมและได้รับประกาศนียบัตรจากทางศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา
8. แจ้งเตือนให้มาอบรมซ้ำทุก ๆ 24 เดือน (Recurrent Training) หลังจากพนักงานบริษัทและบุคคลภายนอก อบรมหลักสูตรสินค้าอันตรายทางอากาศไปแล้ว 24 เดือนระบบจะทำการส่ง E-mail แจ้งเตือนไปยังผู้ที่เคยเข้ารับการอบรมให้มาทำการอบรมซ้ำ ตามข้อกำหนดของ IATA
9. จัดหลักสูตร (Assign Course) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายการหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่มีการจัดอบรมขึ้น ในศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา
10. บันทึกผลการอบรม (Input Result) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกผลการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศต่างๆ ที่จัดโดยศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา
11. ออกใบประกาศนียบัตร (Make Certificate) เป็นกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมร้องขอใบประกาศนียบัตร เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย จะต้องเข้าไปตรวจสอบผลการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ ถ้าผ่านเกณฑ์ก็จะทำการออกใบประกาศนียบัตรให้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคส Register Course

ชื่อยูสเคส	Register Course
วัตถุประสงค์	เพื่อสมัครเข้ารับการอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศที่ศูนย์ฯ จัดขึ้น
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ผู้เข้ารับการอบรม
ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความประสงค์ที่จะลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม และศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา มีความประสงค์ที่ให้ตรวจสอบว่ามีจำนวนผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานบริษัท บริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด และบุคคลภายนอกเลือกหลักสูตร เพื่อลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบเงื่อนไขดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 หลักสูตรที่ต้องการสมัคร มีผู้ลงทะเบียนสมัครเต็มแล้วหรือยัง</li> <li>2.2 ผู้เข้ารับการอบรม เคยเข้ารับการอบรมหลักสูตรที่ต้องการแล้วหรือยัง</li> <li>2.3 ผู้เข้ารับการอบรม มีคุณสมบัติที่จะอบรมตรงตามหลักสูตรที่ต้องการสมัครหรือไม่</li> </ol> </li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น	ผู้ที่ต้องการสมัครเข้ารับการอบรม หากยังไม่ได้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ก็จะไม่สามารถเข้าใช้ระบบได้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคส Pay Course

ชื่อยูสเคส	Pay Course
วัตถุประสงค์	เพื่อชำระค่าลงทะเบียนการอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศที่ศูนย์ฯ จัดขึ้น
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ผู้เข้ารับการอบรม ธนาคาร และฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความประสงค์ที่จะเพื่อชำระค่าลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม ธนาคารรับชำระค่าลงทะเบียนของผู้เข้าอบรมที่เป็นบุคคลภายนอก และเจ้าหน้าที่บัญชีบริษัทฯ ตัดค่าใช้จ่ายหน่วยงานของผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นพนักงานบริษัท
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นบุคคลภายนอกชำระเงินค่าลงทะเบียนฝึกอบรมด้วยรหัสบัตรเครดิต หรือโอนเงินผ่านธนาคาร</li> <li>2. ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นพนักงานบริษัทฯ ศูนย์ฯ จะติดต่อกับฝ่ายบัญชีและการเงินเพื่อตัดค่าจ่ายจากหน่วยงานต้นสังกัด</li> <li>3. ธนาคาร รับชำระค่าลงทะเบียนและ โอนเงินเข้าบัญชีศูนย์ฝึกอบรม</li> <li>4. ฝ่ายบัญชีและการเงิน โอนเงินจากหน่วยงานของผู้สมัครเข้าบัญชีของศูนย์ฯ</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ยกเว้น	ผู้ที่ต้องการสมัครเข้ารับการอบรม หากยังไม่ได้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ก็จะไม่ดำเนินการเก็บค่าลงทะเบียนการอบรม

## ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคส List Course

ชื่อยูสเคส	List Course
วัตถุประสงค์	เพื่อแสดงรายชื่อหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศทั้งหมดที่ศูนย์ฯ จัดขึ้น
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ผู้เข้ารับการอบรม
ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความประสงค์ที่ให้แสดงรายชื่อหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	ผู้เข้ารับการอบรม ตรวจสอบหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศว่ามีหลักสูตรที่ต้องการสมัครตรงตามสายงานหรือไม่ ก่อนการสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น	การแสดงรายการหลักสูตร สามารถเลือกแสดงรายการหลักสูตรที่มีการจัดผ่านไปแล้วได้
---------------------------------	---

#### ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคส List Registration

ชื่อยูสเคส	List Registration
วัตถุประสงค์	เพื่อแสดงรายชื่อของผู้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรม
แอดเดสส์ที่ใช้ยูสเคส	เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
ทริกเกอร์	เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย ต้องการที่ทราบสถานะการลงทะเบียนในหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ในแต่ละหลักสูตร
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย เลือกหลักสูตรที่ต้องการให้แสดงรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด</li> <li>2. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย ตรวจสอบสถานะการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน รายชื่อ หน่วยงานที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์ และE-Mail ของผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น	การแสดงรายชื่อผู้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมทั้งหมด ไม่สามารถแสดงรายชื่อผู้ที่ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมในปีก่อนหน้านี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคส Schedule Course

ชื่อยูสเคส	Schedule Course
วัตถุประสงค์	เพื่อตรวจสอบตารางการฝึกอบรมในหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศที่ได้ลงทะเบียนไป
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ผู้เข้ารับการอบรม และเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมและเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายต้องการตรวจสอบตารางการอบรมหลักสูตรที่ลงทะเบียนเข้ารับการอบรม มีการอบรมวันไหน เวลาใด ห้องอะไร วิทยากรเป็นใคร
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลังจากลงทะเบียนและชำระค่าลงทะเบียนแล้ว ผู้เข้ารับการอบรมจะเข้ามาดูตารางการอบรม เพื่อที่จะได้ทราบว่าต้องเข้าอบรมวันไหน ห้องอะไร วิทยากรเป็นใคร</li> <li>2. ผู้เข้ารับการอบรม ที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนสามารถเข้ามาดูตารางหลักสูตรที่จัดอบรมในเดือนนั้นๆ ได้ เพื่อจะประกอบการตัดสินใจในการสมัครเข้ารับการอบรม</li> <li>3. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย เข้ามาดูตารางการฝึกอบรมที่จะจัดขึ้น เพื่อเตรียมงานการฝึกอบรมก่อนที่จะเปิดการอบรม</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น	-

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคส Check Result

ชื่อยูสเคส	Check Result
วัตถุประสงค์	เพื่อแสดงผลการฝึกอบรม
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ผู้เข้ารับการอบรม และเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมและศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา มีความต้องการที่จะให้แสดงผลการฝึกอบรมทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เข้ารับการอบรม เลือกหลักสูตรที่ต้องการให้แสดงผลการฝึกอบรม</li> <li>2. ผู้เข้ารับการอบรม ตรวจสอบผลการฝึกอบรมว่าผ่านการทดสอบหรือไม่</li> <li>3. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย เลือกหลักสูตรที่ต้องการให้แสดงผลการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด</li> <li>4. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย ตรวจสอบผลการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน ว่าได้ผ่านการทดสอบหรือไม่</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ยกเว้น	การแสดงผลการฝึกอบรม จะแสดงผลเป็นคะแนนเท่านั้น ถ้าคะแนนถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าผ่านการฝึกอบรม แต่ถ้าคะแนนไม่ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าไม่ผ่านการฝึกอบรม

## ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคส Request Certificate

ชื่อยูสเคส	Request Certificate
วัตถุประสงค์	เพื่อออกตอบสนองความต้องการผู้เข้ารับการอบรม ที่ต้องการให้ออกใบประกาศนียบัตรให้
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ผู้เข้ารับการอบรม
ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการฝึกอบรมแล้ว มีความต้องการที่จะขอใบประกาศนียบัตร
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เข้ารับการอบรม ตรวจสอบผลการฝึกอบรม ผ่านหรือไม่ผ่าน ถ้าได้คะแนนจากการทดสอบ 80 % ถือว่าผ่านการฝึกอบรม ถ้าน้อยกว่าถือว่าไม่ผ่าน</li> <li>2. ผู้เข้ารับการอบรม ตรวจสอบผลการฝึกอบรมถ้าผ่านการทดสอบจะได้รับใบประกาศนียบัตร</li> <li>3. ผู้เข้ารับการอบรม ตรวจสอบผลการฝึกอบรมถ้าไม่ผ่านการทดสอบจะไม่ได้รับใบประกาศนียบัตร</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ยกเว้น	ถ้าไม่ผ่านการฝึกอบรม สามารถลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม ในหลักสูตรต่อไป และทำการทดสอบจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่ IATA กำหนด

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคส Recurrent Training

ชื่อยูสเคส	Recurrent Training
วัตถุประสงค์	เพื่อแจ้งเตือนให้มาอบรมซ้ำ
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	ระบบตั้งเวลา และผู้เข้ารับการอบรม
ทริกเกอร์	เมื่อระบบตั้งเวลาส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือนไปยังผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการอบรม และครบรอบเวลา 24 เดือน ต้องมาอบรมซ้ำตามข้อกำหนด IATA
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบตั้งเวลา ทำการตรวจสอบวันเวลาที่ผ่านการอบรมของผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด</li> <li>2. ระบบตั้งเวลา ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือนไปยังผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการอบรม และครบรอบเวลา 24 เดือนให้มาอบรมซ้ำ</li> <li>3. ผู้เข้ารับการอบรม ได้รับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ตามอีเมลแอดเดรส ตามที่ระบุไว้ในฐานข้อมูลของระบบการจัดฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ยกเว้น	ระบบตั้งเวลา จะแจ้งเตือนไปยังผู้ผ่านการฝึกอบรมแล้วเท่านั้น

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของยูสเคส Assign Course

ชื่อยูสเคส	Assign Course
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่จัดอบรม
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
ทริกเกอร์	เมื่อเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย มีความประสงค์ที่จะจัดหลักสูตร DGR ขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย กำหนดหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศประจำปีและกำหนดวันจัดอบรมของแต่ละหลักสูตร</li> <li>2. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ปิดหลักสูตรก่อนวันเข้ารับการอบรม 2 วันทำการ</li> <li>3. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย จะลบหลักสูตร เมื่อเสร็จสิ้นการอบรมในแต่ละหลักสูตร</li> <li>4. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย กำหนดหลักสูตรใหม่ สำหรับจัดอบรมในปีถัดไป</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น	การกำหนดหลักสูตร สามารถกำหนดล่วงหน้า โดยที่ยังไม่กำหนดวันที่จัดอบรมในแต่ละหลักสูตรได้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของยูสเคส Input Result

ชื่อยูสเคส	Input Result
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกผลการฝึกอบรม
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
ทริกเกอร์	เมื่อศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา มีความต้องการที่จะบันทึกหรือปรับปรุงผลการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

<p>ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย บันทึกผลการอบรมที่ได้รับจากวิทยากรให้กับผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละคน ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว</li> <li>2. ระบบบันทึกข้อมูลผลการอบรมของผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน ลงไปในฐานข้อมูลของระบบ</li> <li>3. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย ทำการปรับปรุงผลการฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคน ในกรณีที่ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา บันทึกผลการฝึกอบรมไม่ถูกต้อง หรือผู้เข้ารับการอบรมที่มีผลการฝึกอบรมที่ไม่ผ่านการสอบ ที่ได้เข้ารับการอบรมใหม่ และทำข้อสอบใหม่จนผ่านแล้ว</li> <li>4. ระบบจะปรับปรุงข้อมูลผลการฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน เมื่อศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาปรับปรุงผลการฝึกอบรมให้แล้ว</li> </ol>
<p>เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น</p>	<p>การบันทึกผลการฝึกอบรมจะบันทึกผลเป็นคะแนนเป็นตัวเลข และสามารถบันทึกผลการฝึกอบรมที่เป็นตัวอักษรได้ที่เป็นผ่าน หรือไม่ผ่าน การอบรม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

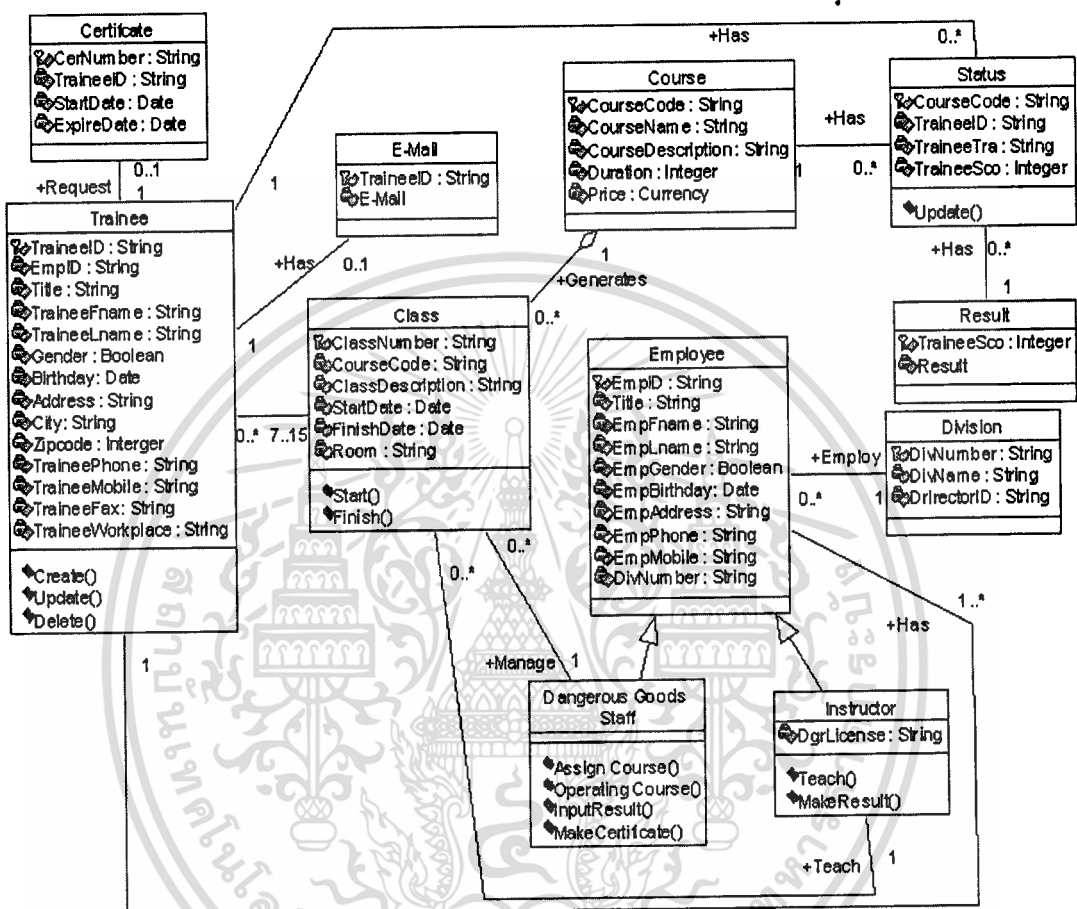
ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของยูสเคส Make Certificate

ชื่อยูสเคส	Make Certificate
วัตถุประสงค์	เพื่อออกไปประกาศนียบัตรให้กับผู้เข้ารับการอบรม
แอกเตอร์ที่ใช้ยูสเคส	เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
ทริกเกอร์	เมื่อผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานแล้ว มีความต้องการที่จะขอใบประกาศนียบัตร เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย จะเป็นผู้ออกไปประกาศนียบัตรให้
ลำดับเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายเข้ามาตรวจสอบผลการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร ผ่านหรือไม่ผ่าน</li> <li>2. ถ้าผ่านการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย ก็จะออกไปประกาศนียบัตรให้ และแจ้งให้มารับต่อไป</li> <li>3. ถ้าไม่ผ่านการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย ก็จะไม่ออกไปประกาศนียบัตรให้</li> </ol>
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/ขกเว้น	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

ในส่วนนี้เป็นการอธิบายถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ทั้งหมดระหว่างโครงสร้างต่างๆ ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ



รูปที่ 4.2 คลาสไดอะแกรม ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ

จากรูปที่ 4.2 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. คลาส Trainee (ผู้เข้ารับการอบรม) เป็นคลาสที่เป็นโครงสร้างข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม
  - ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Class ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นบุคคลภายนอกและพนักงานบริษัท TAGS ที่ได้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายสามารถลงทะเบียนเข้ารับการอบรมเพียง Class เดียว หรือหลายๆ Class ก็ได้
  - ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Status ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรมมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหรืออาจไม่มีสถานะก็ได้ และแต่ละสถานะหลักสูตรสามารถมีผู้เข้ารับการอบรมได้เพียง 1 เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Certificate ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรม สามารถขอใบประกาศนียบัตรหลังจากอบรมเสร็จสิ้นหรืออาจจะไม่ขอก็ได้ โดยผู้เข้ารับการอบรม 1 คน สามารถขอใบประกาศ 1 ใบเท่านั้น

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Employee ในลักษณะที่พนักงานบริษัทTAGS ที่มีอยู่หลายคน แต่ละคนสามารถเป็นผู้เข้ารับการอบรมได้ 1 คนเท่านั้น

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส E-mail ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน สามารถมีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้เพียง 1 ฉบับ หรืออาจจะไม่มีเลขก็ได้ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถเป็นของพนักงานได้เพียง 1 คนเท่านั้น

2. คลาส Certificate เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของข้อมูลใบประกาศนียบัตร

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Trainee ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรม 1 คนสามารถที่จะมีใบประกาศนียบัตรได้เพียง 1 ใบ หรือไม่มีก็ได้ โดยหนึ่งใบประกาศจะเป็นของผู้เข้ารับการอบรมได้เพียง 1 คน เท่านั้น ซึ่งใบประกาศนียบัตรจะแสดงวันเดือนปีเริ่มต้นการรับรอง จนถึงวันเดือนปีที่สิ้นสุดการรับรอง ซึ่งเมื่อสิ้นสุดการรับรองผู้เข้ารับการอบรมจะต้องอบรมซ้ำทุกๆ 24 เดือน ตามมาตรฐานของ IATA

3. คลาส E-Mail เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของข้อมูลจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Trainee ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรม สามารถได้รับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 1 ฉบับจะถูกส่งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพียง 1 คนเท่านั้น โดยส่งให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังจากที่อบรมครบ 2 ปี ให้กลับเข้ามาอบรมซ้ำในหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายที่เคยอบรมผ่านไปแล้วตามมาตรฐานของ IATA

4. คลาส Class เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของข้อมูลชั้นเรียน

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Trainee ในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรม จะต้องเป็นผู้ที่ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมอย่างน้อย 7 คน แต่ไม่เกิน 15 คน ตามข้อกำหนดของ IATA จึงจะเปิดคลาสฝึกอบรมได้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Course ในแบบ Composition ซึ่งการที่คลาส Class จะมีอยู่ได้ก็จะต้องมีการพึ่งพิงกับคลาส Course หากไม่มีข้อมูลของ คลาสCourse ก็จะทำให้ไม่เกิดข้อมูลของคลาส Class ตามไปด้วยในคลาส Class

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Dangerous Goods Staff (เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย) ในลักษณะที่เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย 1 คน สามารถดูแลและจัดการห้องฝึกอบรมได้มากกว่า 1 ห้อง หรือไม่มีเลขก็ได้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Instructor (วิทยากร) ในลักษณะที่ทำหน้าที่ให้การอบรมใน Class ซึ่งใน 1 ห้องฝึกอบรมจะต้องมีวิทยากร 1 คน แต่วิทยากรสามารถให้การอบรมได้หลายๆ

เอกสารนี้ Class หรือ ไม่อบรมก็ได้ นอกจากนั้นในแต่ละห้องฝึกอบรมยังอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คลาส Course เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของข้อมูลรายวิชาที่เปิดอบรมทั้งหมด

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Class ในลักษณะที่ 1 Course สามารถเปิดอบรมได้หลายห้องเรียน หรือไม่เปิดก็ได้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Status ในลักษณะประวัติการฝึกอบรมแต่ละประวัติสามารถมีหลักสูตรได้เพียง 1 สถานะหลักสูตรเท่านั้น และแต่ละหลักสูตร สามารถมีประวัติการอบรมได้ 1 ประวัติ หรือไม่มีประวัติการฝึกอบรมเลยก็ได้

6. คลาส Status เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของสถานะของหลักสูตร

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Trainee ในลักษณะสถานะหลักสูตรแต่ละสถานะ สามารถมีผู้เข้ารับการอบรมได้เพียง 1 คนเท่านั้น และแต่ละผู้เข้ารับการอบรม สามารถมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหรืออาจจะไม่มีสถานะหลักสูตรเลยก็ได้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Course ในลักษณะสถานะหลักสูตรแต่ละสถานะ สามารถมีหลักสูตรได้เพียง 1 หลักสูตรเท่านั้น และแต่ละหลักสูตร สามารถมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหรืออาจจะไม่มีสถานะหลักสูตรเลยก็ได้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Result ในลักษณะของสถานะหลักสูตรแต่ละสถานะ สามารถมีผลการฝึกอบรมได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น และแต่ละผลการฝึกอบรม สามารถมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหรืออาจจะไม่มีสถานะหลักสูตรเลยก็ได้

7. คลาส Result เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของสถานะของผลการฝึกอบรม

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Status ในลักษณะผลการอบรมแต่ละครั้ง สามารถมีสถานะหลักสูตรได้หลายหลักสูตรหรืออาจจะไม่มีเลยก็ได้ และแต่ละสถานะหลักสูตร สามารถมีผลการอบรมได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น

8. คลาส Employee เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของพนักงานบริษัท TAGS ทั้งที่เป็น Instructor, Training Staff และ Trainee ในส่วนที่เป็นพนักงานของบริษัท ซึ่งทั้งหมดต่างก็เป็นพนักงานของบริษัท TAGS

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Trainee ในลักษณะที่พนักงานบริษัท TAGS ที่มีอยู่หลายคน แต่ละคนสามารถสมัครเป็นผู้เข้ารับการอบรมได้ 1 คนเท่านั้น

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Division ในลักษณะที่พนักงาน 1 คน จะต้องสังกัดแผนก/ฝ่าย ใดฝ่ายหนึ่งใน ในส่วนของแผนก/ฝ่าย ใดฝ่ายหนึ่งสามารถมีพนักงานได้หลายคน หรืออาจจะยังไม่มีพนักงานเลยก็ได้ ในกรณีที่เป็นฝ่าย/แผนก ที่เปิดใหม่

9. คลาส Dangerous Goods Staff เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของข้อมูลเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายและเป็นชั้นคลาสของคลาส Employee หน้าที่รับผิดชอบในการจัดฝึกอบรม บันทึกผลการฝึกอบรม ตรวจสอบจำนวนชั่วโมงการเข้ารับการอบรม แจ้งผลการอบรม และออกใบประกาศนียบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Class ในลักษณะที่เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 1 คน สามารถดูแล และจัดการห้องฝึกอบรมได้มากกว่า 1 ห้อง หรือ ไม่มีเลขก็ได้

10. คลาส Instructor เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของข้อมูลเกี่ยวกับวิทยากร เป็นซับคลาสของคลาส Employee ซึ่งวิทยากรเป็นพนักงานของบริษัทฯ

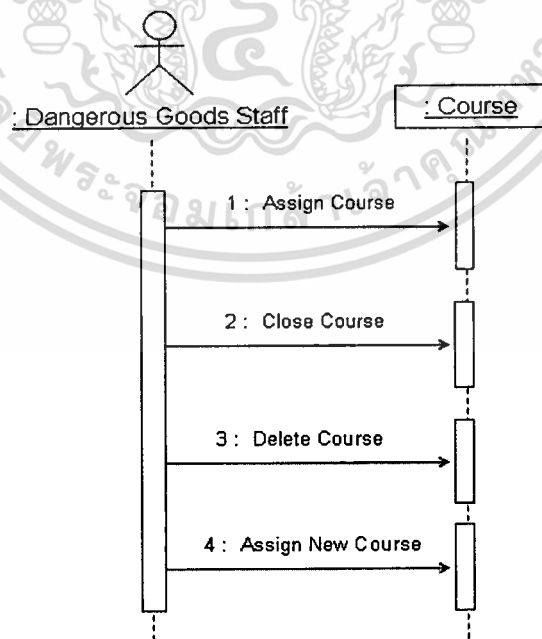
- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Class ในลักษณะที่ทำหน้าที่ให้การอบรมใน Class ซึ่งใน 1 ห้องฝึกอบรมจะต้องมีวิทยากร 1 คน แต่วิทยากรสามารถให้การอบรมได้หลายๆ Class หรือไม่อบรมก็ได้ นอกจากนั้นในแต่ละห้องฝึกอบรมยัง

11. คลาส Division เป็นคลาสที่แสดงโครงสร้างของฝ่ายต่างๆ ในบริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส เซส จำกัด

- ที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Employee ซึ่งพนักงาน 1 คนจะสังกัดแผนก/ฝ่ายได้ 1 ฝ่าย และฝ่าย/แผนก สามารถมีพนักงานอยู่ในสังกัดได้หลายคนหรืออาจจะไม่มีพนักงานในสังกัดเลยก็ได้ ในกรณีที่เปลี่ยนฝ่าย/แผนก ที่เปิดใหม่

#### 4.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควেনซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายถึงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลังของกิจกรรมการทำงานของระบบเป็นสำคัญ โดยจะอธิบายตามลำดับขั้นของเวลาในการทำงานของระบบ เป็นลักษณะการจำลองภาพในเชิงกิจกรรม (Dynamic View) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 4.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการทำรายการหลักสูตรของเจ้าหน้าที่บริหารฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

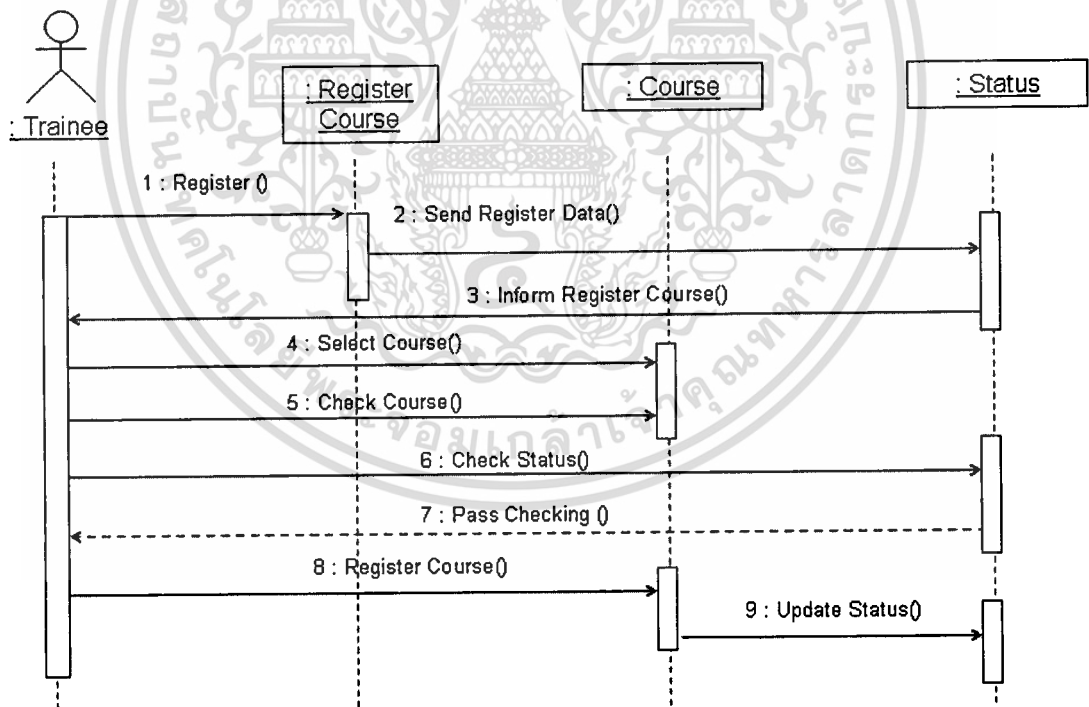
จากรูปที่ 4.3 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Staff) จะทำการส่งข้อความ Assign Course ไปยัง ออบเจ็กต์ Course เพื่อกำหนดรหัส ชื่อหลักสูตร และวันที่อบรมหลักสูตร

2. ก่อนวันเริ่มการอบรม 2 วันทำการ เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย จะทำการปิดรับลงทะเบียนหลักสูตร โดยการส่งข้อความ Close Course ไปยังออบเจ็กต์ Course เพื่อทำการปิดรับลงทะเบียนหลักสูตร

3. ภายหลังเสร็จการอบรม เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย จะทำการลบหลักสูตร โดยการส่งข้อความ Delete Course ไปยังออบเจ็กต์ Course เพื่อทำการลบหลักสูตรที่จัดไปแล้ว

4. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Staff) จะทำการส่งข้อความ Assign New Course ไปยัง ออบเจ็กต์ Course เพื่อกำหนดรหัส ชื่อหลักสูตร และวันที่อบรม ของการอบรมในปีถัดไป



รูปที่ 4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการลงทะเบียนของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) ให้ความสนใจต้องการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมหลักสูตร

การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ทำการส่งข้อความ (Message) Register โดยกรอกข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ของผู้สมัคร ได้แก่ ชื่อ นามสกุล เพศ วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ไปยังออบเจกต์ Register Course ที่เป็นหน้าจอลงทะเบียนเข้ารับการอบรม

2. ออบเจกต์ Register Course ก็จะส่งข้อความ Send Register Data เป็นข้อมูลให้ผู้เข้ารับการอบรม ไปยังออบเจกต์ Status ซึ่งเป็นเอนทิตีที่เก็บข้อมูลสถานะของผู้เข้ารับการอบรม

3. ออบเจกต์ Status จะส่งข้อความ Inform Register Course เพื่อยืนยันการลงทะเบียนกลับไปยังผู้เข้ารับการอบรม

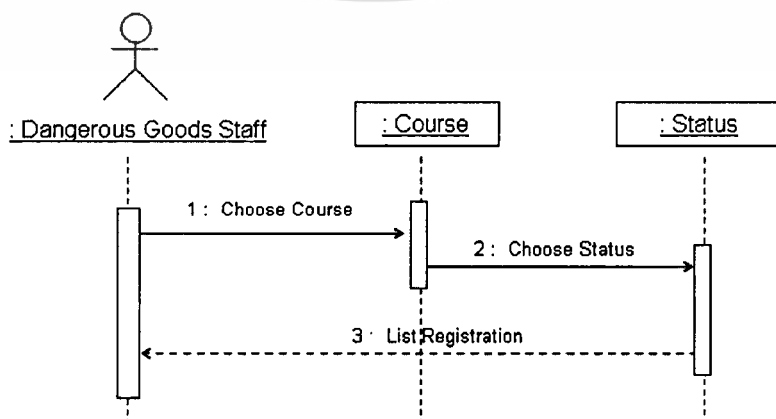
4. ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) ต้องการเลือกหลักสูตร ทำการส่งข้อความ Select Course เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการเข้ารับการฝึกอบรม และผู้เข้ารับการอบรม จะตรวจสอบหลักสูตรที่ต้องการสมัคร ปิด้รับลงทะเบียนแล้วหรือไม่ โดยการส่งข้อความ Check Course ไปยังออบเจกต์ Course เพื่อทำการเลือก และตรวจสอบหลักสูตร

5. เมื่อผลการตรวจสอบหลักสูตรปรากฏว่า มีหลักสูตรที่ต้องการเข้ารับการอบรมและยังไม่ปิด้รับลงทะเบียน ผู้เข้ารับการอบรมจะส่งข้อความ Check Status เพื่อตรวจสอบสถานะภาพว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุไว้ในแต่ละหลักสูตรหรือไม่

6. เมื่อตรวจสอบสถานะหลักสูตรปรากฏว่า ผู้เข้ารับการอบรม ยังไม่เคยเข้ารับการอบรมมาก่อนและมีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุไว้ ออบเจกต์ Status ก็จะส่งข้อความ Pass Checking กลับไปยัง ผู้เข้ารับการอบรม

7. ผู้เข้ารับการอบรม จะทำการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมหลักสูตรสินค้าอันตรายที่ต้องการ โดยส่งข้อความ Register Course ไปยัง ออบเจกต์ Course เพื่อทำการสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เลือกไว้

8. ผู้เข้ารับการอบรม ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมเรียบร้อยแล้ว ออบเจกต์ Course จะทำการปรับปรุงสถานะหลักสูตร โดยส่งข้อความ Update Status ไปยัง ออบเจกต์ Status เพื่อบันทึกสถานะการลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ของผู้เข้ารับการอบรม



รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการ List Registration ของเจ้าหน้าที่บริหารฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

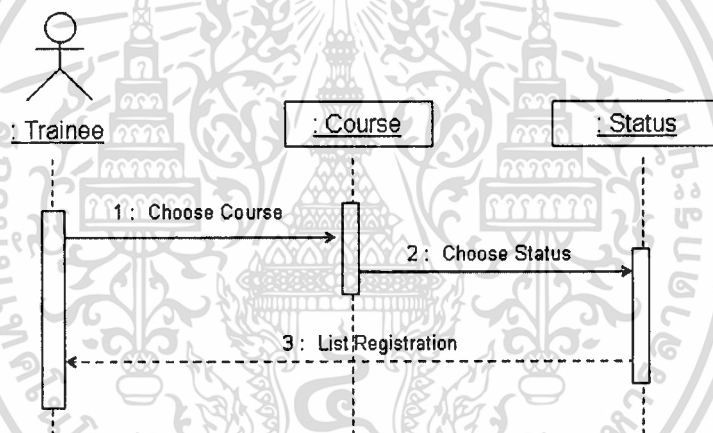
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.5 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Staff) จะทำการส่งข้อความ Choose Course ไปยัง ออบเจกต์ Course เพื่อต้องการเข้าไปดูหลักสูตรที่ต้องการให้แสดงรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด

2. จากนั้นออบเจกต์ Course ก็จะส่งข้อความ Choose Status ไปยังออบเจกต์ Status เพื่อเข้าไปตรวจสอบสถานะของผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมดในหลักสูตร ว่าแต่ละหลักสูตร มีจำนวนผู้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมมีจำนวนมากน้อยเพียงใด เป็นผู้เข้ารับการอบรมภายนอกก็คน อบรมหลักสูตรอะไรบ้าง และเป็นพนักงานบริษัทTAGS ก็คน อบรมหลักสูตรอะไรบ้าง และมาจากฝ่าย/แผนกไหนบ้าง

3. เมื่อตรวจสอบเสร็จออบเจกต์ Status จะส่งข้อความ List Registration กลับไปยังเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย เพื่อแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้เข้ารับการอบรมที่ร้องขอไป



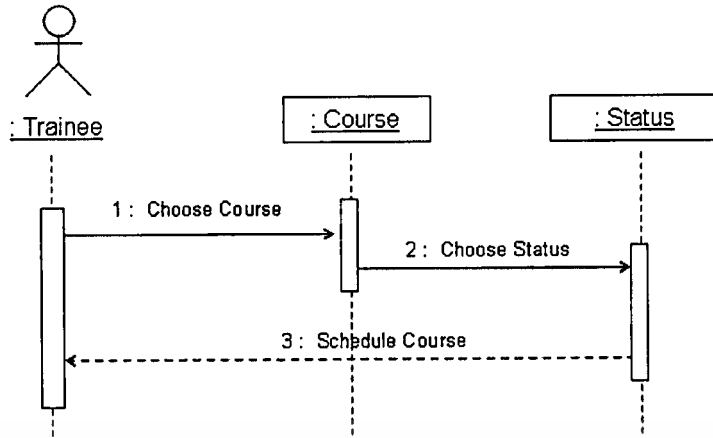
รูปที่ 4.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการ List Registration ของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.6 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. หลังจากการลงทะเบียนเข้ารับการอบรม ผู้เข้ารับการอบรม จะทำการส่งข้อความ Choose Course ไปยัง ออบเจกต์ Course เพื่อตรวจสอบสถานะการสมัครเข้ารับการอบรม

2. จากนั้นออบเจกต์ Course ก็จะส่งข้อความ Choose Status ไปยังออบเจกต์ Status เพื่อเข้าไปตรวจสอบสถานะของผู้เข้ารับการอบรมว่าได้ทำการลงทะเบียนได้อย่างถูกต้อง และเป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรหรือไม่

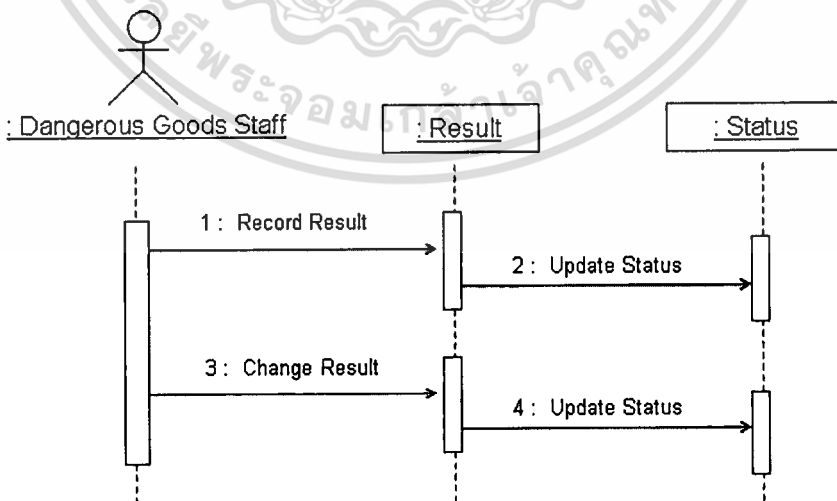
3. เมื่อตรวจสอบเสร็จออบเจกต์ Status จะส่งข้อความ List Registration กลับไปยังผู้เข้ารับการอบรม เพื่อแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้เข้ารับการอบรมที่ร้องขอไป



รูปที่ 4.7 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการ Schedule Course ของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.7 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เมื่อตรวจสอบการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมเรียบร้อยแล้ว ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) จะทำการส่งข้อความ Choose Course ไปยัง ออบเจกต์ Course เพื่อตรวจสอบตารางการฝึกอบรมในหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศที่ได้ลงทะเบียนไป
2. จากนั้นออบเจกต์ Course ก็จะส่งข้อความ Choose Status ไปยังออบเจกต์ Status เพื่อเข้าไปตรวจสอบตารางการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมว่ามีลงทะเบียนไว้ว่ามีกิจกรรมวันไหน เวลาใด ห้องอะไร วิทยากรเป็นใคร
3. เมื่อตรวจสอบเสร็จจ้ออบเจกต์ Status จะส่งข้อความ Schedule Course กลับไปยัง ผู้เข้ารับการอบรม เพื่อแสดงข้อมูลทั้งหมดของผู้เข้ารับการอบรมที่ร้องขอไป

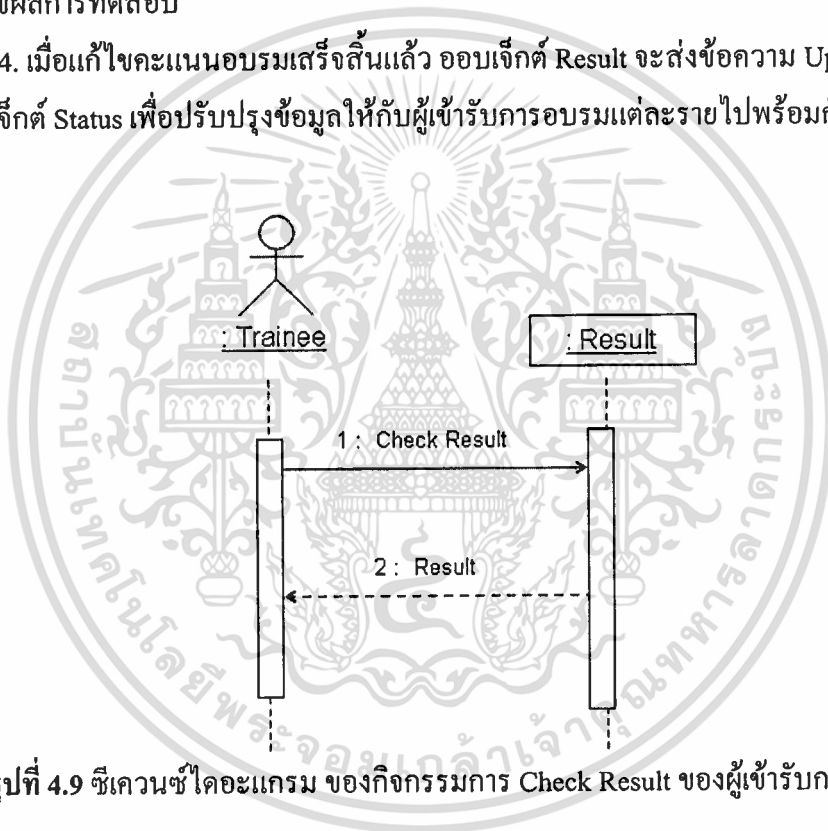


รูปที่ 4.8 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการ Input Result ของเจ้าหน้าที่บริหารฯ

จากรูปที่ 4.8 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลังจากการอบรมเสร็จสิ้นแล้ว เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Staff) จะทำการบันทึกผลการฝึกอบรมที่ได้รับจากวิทยากร โดยจะทำการส่งข้อความ Record Result ไปยัง ออบเจกต์ Result เพื่อบันทึกผลการอบรมให้แก่ผู้เข้าอบรมในแต่ละราย
2. เมื่อทำการบันทึกคะแนนเสร็จสิ้น ออบเจกต์ Result จะส่งข้อความ Update Status ไปยัง ออบเจกต์ Status เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้กับผู้เข้ารับการอบรมแต่ละรายไปพร้อมกัน
3. ถ้าปรากฏว่ามีผู้เข้ารับการอบรมมีผลการทดสอบไม่ผ่าน และได้เข้ารับการอบรมใหม่ และทำแบบทดสอบใหม่แล้วผ่านการทดสอบ เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Staff) โดยจะทำการส่งข้อความ Change Result ไปยัง ออบเจกต์ Result เพื่อทำการแก้ไขผลการทดสอบ
4. เมื่อแก้ไขคะแนนอบรมเสร็จสิ้นแล้ว ออบเจกต์ Result จะส่งข้อความ Update Status ไปยัง ออบเจกต์ Status เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้กับผู้เข้ารับการอบรมแต่ละรายไปพร้อมกัน



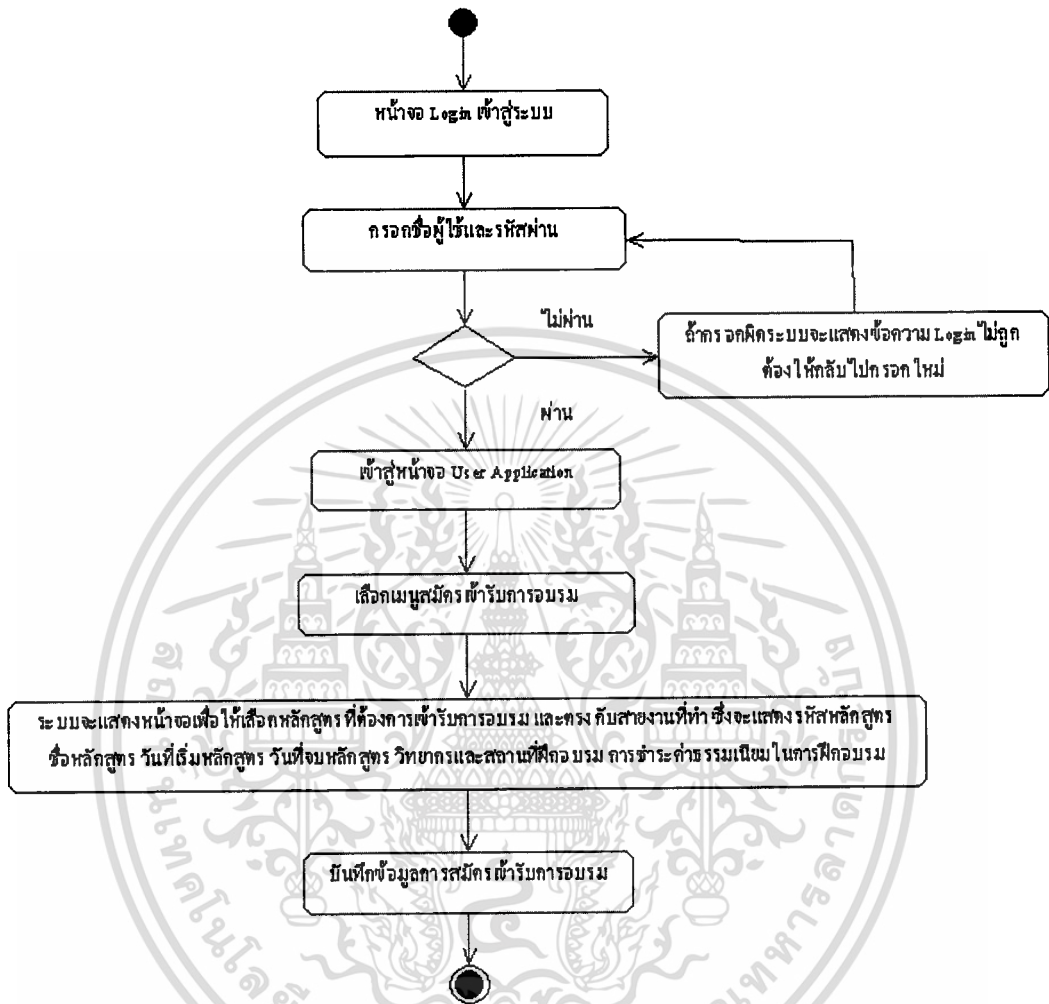
รูปที่ 4.9 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของกิจกรรมการ Check Result ของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.9 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. หลังจากการอบรมเสร็จสิ้นแล้ว ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) ต้องการจะทราบผลการอบรม จะทำการส่งข้อความ Check Result ไปยัง ออบเจกต์ Result เพื่อขอผลการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ฝึกอบรมผ่านไปแล้ว
2. เมื่อได้รับข้อความออบเจกต์ Result จะทำการส่งข้อความ Result ซึ่งก็คือผลการฝึกอบรมกลับไปให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) ได้ทราบต่อไป

#### 4.4 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

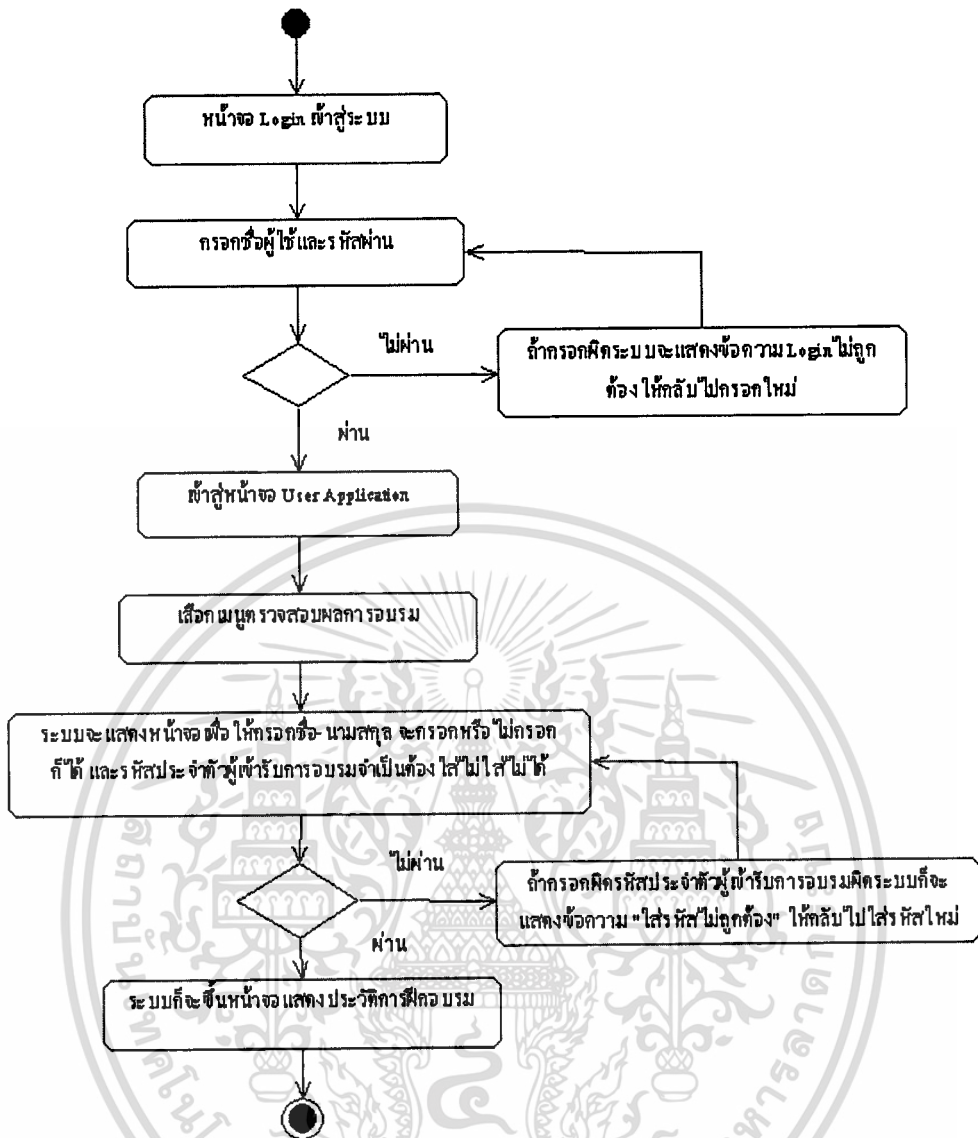
เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงถึงกิจกรรมการทำงานของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ สามารถแยกแต่ละกิจกรรมของระบบเป็นไดอะแกรมย่อยได้ดังนี้



รูปที่ 4.10 แอกทิวิตีไดอะแกรม ของกิจกรรมการสมัครเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

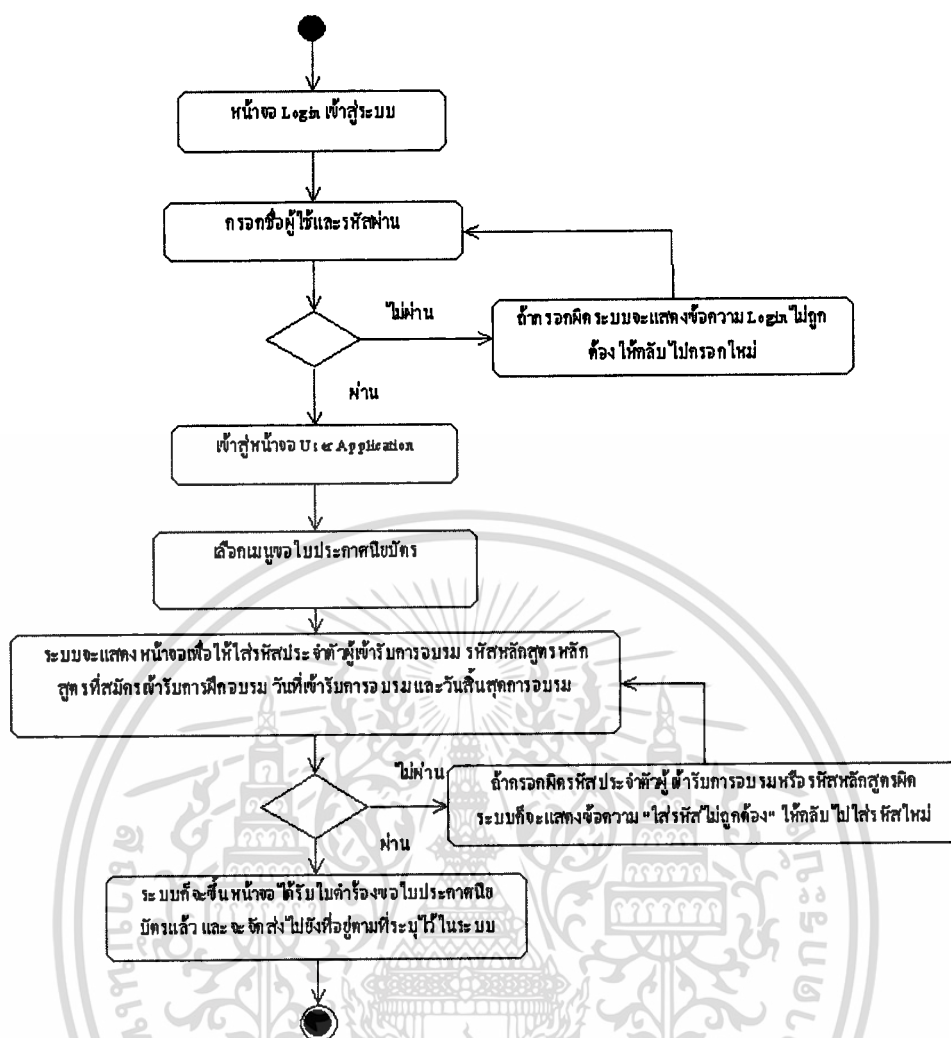
เมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความต้องการที่จะสมัครเข้ารับการอบรม จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username และ Password ผิดก็จะกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ User Application เพื่อที่จะเลือกเมนูสมัครเข้ารับการอบรม เมื่อเข้าสู่หน้าจอสมัครเข้ารับการอบรมแล้ว จะมีตารางหลักสูตรการฝึกอบรมให้เลือกดูหลักสูตรที่ต้องการสมัคร วิทยาการ สถานที่ฝึกอบรม การชำระค่าธรรมเนียมในการฝึกอบรม และทำการบันทึกข้อมูลการสมัครเข้ารับการอบรม



รูปที่ 4.11 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม ของกิจกรรมการตรวจสอบผลการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.11 สามารถอธิบายได้ดังนี้

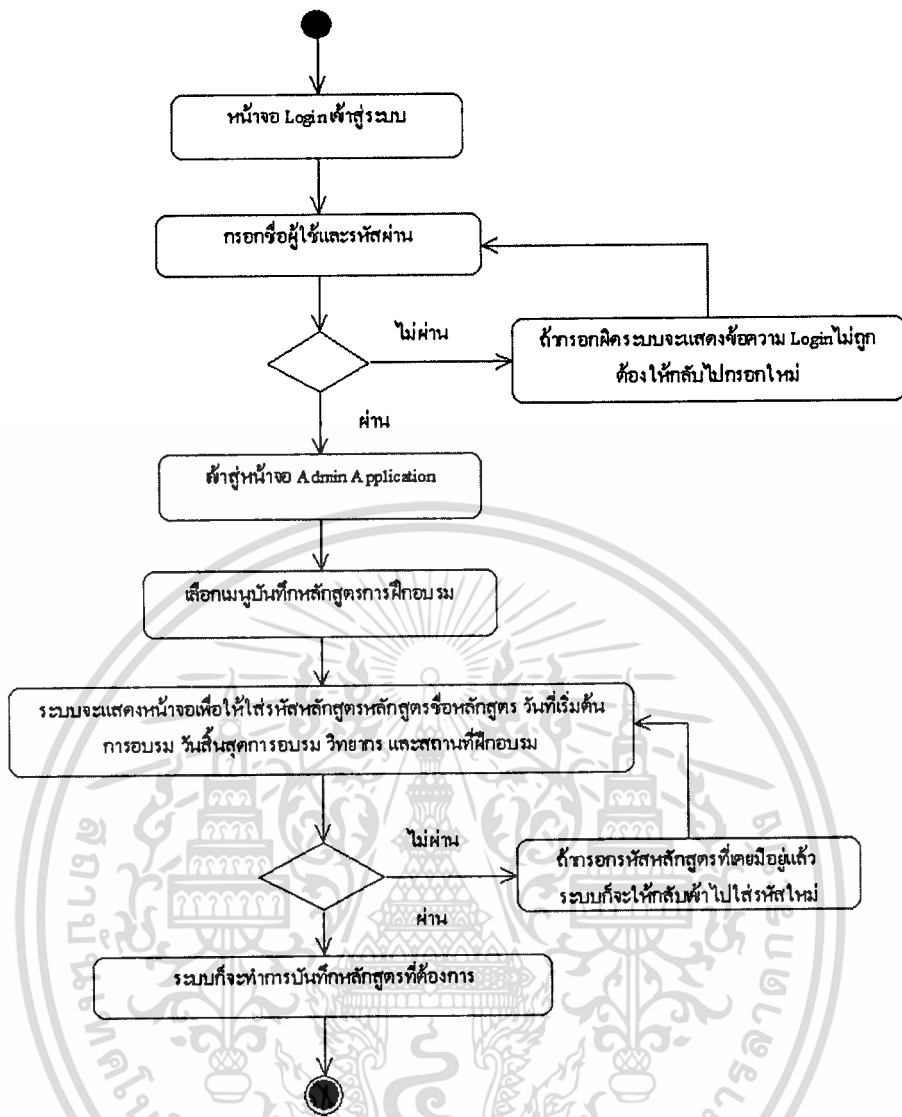
เมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความต้องการที่จะตรวจสอบผลการอบรม จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username และ Password ผิดก็จะกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ User Application เพื่อที่จะเลือกเมนูตรวจสอบผลการฝึกอบรม เมื่อเข้าสู่หน้าจอตรวจสอบผลการฝึกอบรมแล้ว จะมีส่วนที่ให้กรอกชื่อ-นามสกุล และรหัสประจำตัวผู้รับการอบรม ถ้ากรอกรหัสประจำตัวผู้รับการอบรม ผิดก็จะไม่สามารถเข้าไปดูผลการอบรมได้ ถ้ากรอกถูกระบบก็จะขึ้นหน้าจอแสดงประวัติการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม



รูปที่ 4.12 แอควิวิตี้ไดอะแกรม ของกิจกรรมขอการใบประกาศนียบัตรของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 4.12 สามารถอธิบายได้ดังนี้

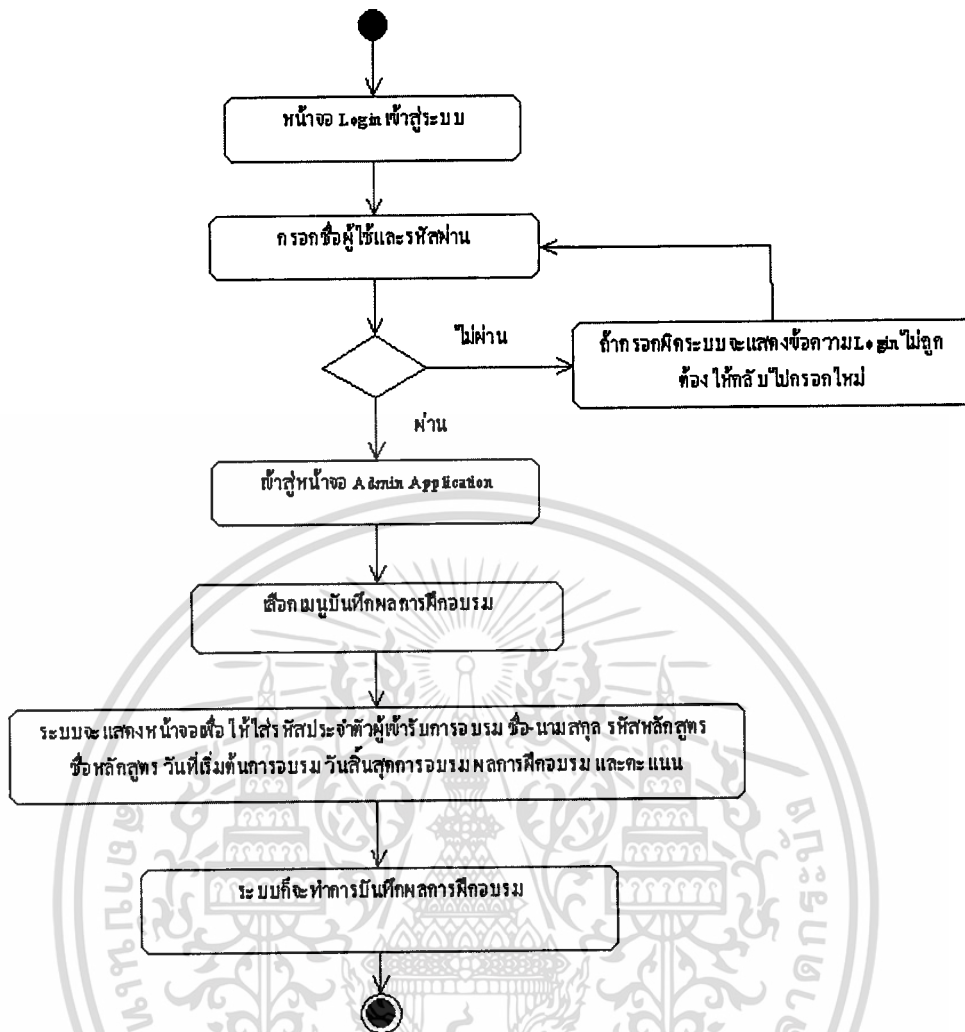
เมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความต้องการที่ขอใบประกาศนียบัตร จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username และ Password ผิดก็จะต้องกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ User Application เพื่อที่จะเลือกเมนูขอใบประกาศนียบัตร เมื่อเข้าสู่หน้าจอขอใบประกาศนียบัตรแล้ว จะมีส่วนที่ให้กรอกรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม รหัสหลักสูตร หลักสูตรที่สมัครเข้ารับการอบรม วันที่เข้ารับการอบรมและวันสิ้นสุดการอบรม ถ้ากรอกรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม หรือรหัสหลักสูตรผิดก็ จะไม่สามารถส่งคำร้องขอใบประกาศนียบัตรได้ ถ้ากรอกถูกระบบก็จะขึ้นหน้าจอได้รับใบคำร้องขอใบประกาศนียบัตร และจะจัดส่งไปยังที่อยู่ของผู้เข้ารับการอบรมตามที่ระบุไว้ในระบบ



รูปที่ 4.13 แอคทีวิตี้ไดอะแกรม ของกิจกรรมการบันทึกหลักสูตการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่บริหารฯ

จากรูปที่ 4.13 สามารถอธิบายได้ดังนี้

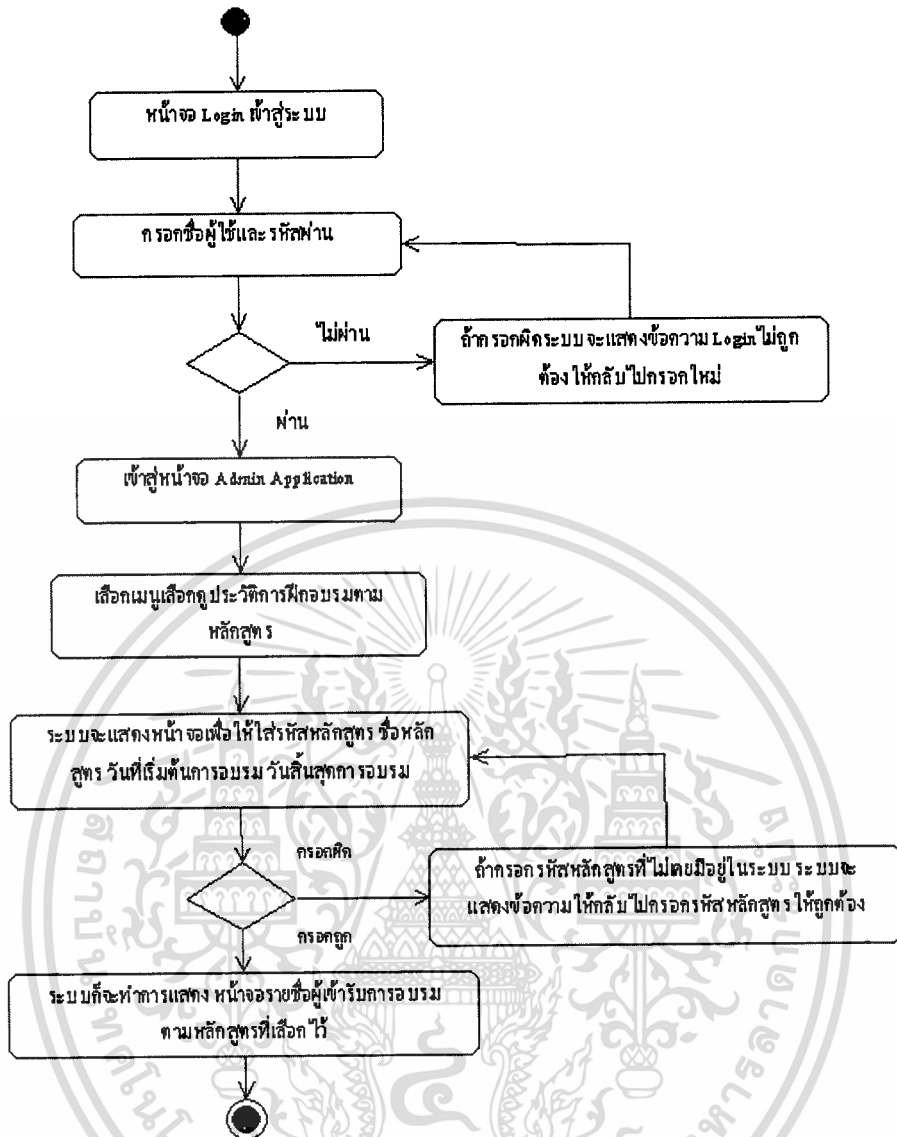
เมื่อผู้ดูแลระบบมีความต้องการที่จะบันทึกหลักสูตการฝึกอบรมที่ต้องการจัดขึ้นใหม่ จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username และ Password ผิดก็จะต้องกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ Admin Application เพื่อที่จะเลือกเมนูบันทึกหลักสูตการฝึกอบรม ระบบก็จะแสดงหน้าจอให้ใส่รหัสหลักสูตร ชื่อหลักสูตร วันที่เริ่มต้นการอบรม วันสิ้นสุดการอบรม วิทยากร และสถานที่ฝึกอบรม ถ้ากรอกรหัสหลักสูตรที่เคยมีอยู่แล้วระบบจะให้กลับไปกรอกใหม่จนกว่าจะมีรหัสที่ว่างให้ ถ้ามีรหัสที่ว่างระบบก็จะทำการบันทึกหลักสูตรที่ต้องการต่อไป



รูปที่ 4.14 แอทวิวิตี้ไดอะแกรม ของกิจกรรมการบันทึกผลการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่บริหารฯ

จากรูปที่ 4.14 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อผู้ดูแลระบบมีความต้องการที่จะบันทึกผลการอบรมของผู้เข้ารับการอบรมที่ได้รับมาจากวิทยากรหลังจากฝึกอบรมเสร็จสิ้นไปแล้ว จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username. และ Password ผิดก็จะกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ Admin Application เพื่อที่จะเลือกเมนูบันทึกผลการอบรมเมื่อเลือกเมนูบันทึกผลการอบรมแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าจอให้กรอกรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม ชื่อ-นามสกุล รหัสหลักสูตร ชื่อหลักสูตร วันที่เริ่มต้นการอบรม วันสิ้นสุดการอบรม ผลการฝึกอบรม และคะแนน เมื่อใส่ข้อมูลครบระบบก็จะทำการบันทึกผลการฝึกอบรมให้

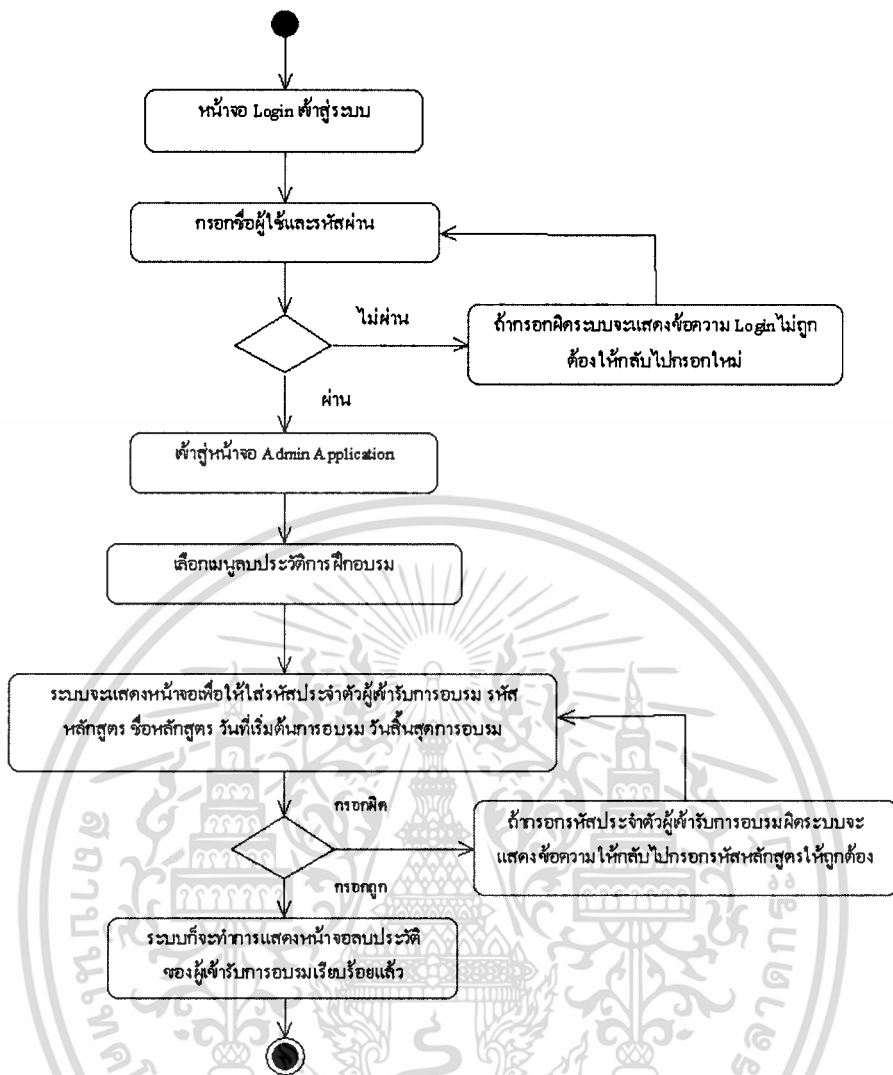


รูปที่ 4.15 แอคทีวิตีไดอะแกรม ของกิจกรรมการดูประวัติฝึกอบรมตามหลักสูตรของเจ้าหน้าที่ฯ

จากรูปที่ 4.15 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อผู้ดูแลระบบมีความต้องการที่จะดูประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่จัดฝึกอบรม จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username และ Password ผิดก็จะกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ Admin Application เพื่อที่จะเลือกเมนูประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตร เมื่อเลือกเมนูประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตรแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าจอให้กรอกรหัสหลักสูตร ชื่อหลักสูตร วันที่เริ่มต้นการอบรม วันสิ้นสุดการอบรม ถ้ากรอกรหัสหลักสูตรไม่ถูกต้องระบบก็จะกลับไปยังหน้าจอเพื่อให้กรอกให้ถูกต้อง ถ้ากรอกถูกระบบก็จะทำการแสดงหน้าจอรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่เลือกไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แอคทีวิตีไดอะแกรม ของกิจกรรมการลปประวัติการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่บริหารฯ

จากรูปที่ 4.16 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อผู้ดูแลระบบมีความต้องการที่จะลปประวัติการฝึกอบรม จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ ถ้ากรอก Username และ Password ผิดก็จะกลับไปให้กรอกใหม่ เมื่อกรอก Username และ Password ถูกต้องแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยเข้าสู่หน้าจอ Admin Application เพื่อที่จะเลือกเมนูลปประวัติการฝึกอบรม เมื่อเลือกเมนูลปประวัติการฝึกอบรมแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าจอให้กรอกรหัสประจำตัวผู้รับการอบรม รหัสหลักสูตร ชื่อหลักสูตร วันที่เริ่มต้นการอบรม วันสิ้นสุดการอบรม ถ้ากรอกรหัสประจำตัวผู้รับการอบรมไม่ถูกต้องระบบก็จะกลับไปยังหน้าจอเพื่อให้กรอกให้ถูกต้อง ถ้ากรอกถูกระบบก็จะทำการแสดงหน้าจอลปประวัติการฝึกอบรมของผู้รับการอบรมเรียบร้อยแล้ว

## บทที่ 5

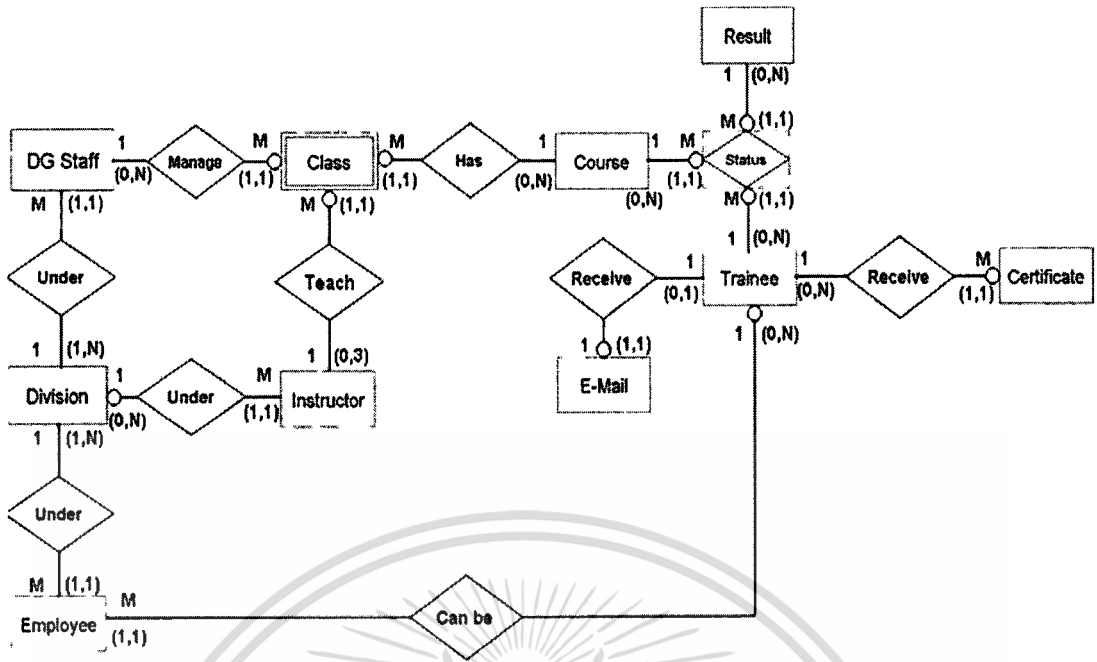
# การออกแบบฐานข้อมูล

### 5.1 อีอาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram)

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของการทำงานของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ สามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยพิจารณาได้จากคลาสต่างๆ ภายใน คลาสไดอะแกรม จะได้เอนทิตีทั้งสิ้น 11 เอนทิตี ดังนี้

1. Trainee แสดงข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม
2. Course แสดงข้อมูลชั้นเรียน
3. Class แสดงข้อมูลรายหลักสูตรที่เปิดอบรม
4. Status แสดงข้อมูลสถานะการอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตราย
5. Result แสดงข้อมูลผลการอบรมหลักสูตรสินค้าอันตราย
6. Employee แสดงข้อมูลของพนักงานบริษัท
7. Instructor แสดงข้อมูลของวิทยากร
8. Dangerous Goods Staff แสดงข้อมูลของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย
9. Division แสดงข้อมูลของฝ่าย
10. Certificate แสดงข้อมูลของใบประกาศนียบัตร
11. E-Mail แสดงข้อมูลของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

จากเอนทิตีต่างๆ ข้างต้น สามารถนำมาเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีด้วย Entity Relationship Diagram ได้ดังนี้ ดังรูปที่ 5.1



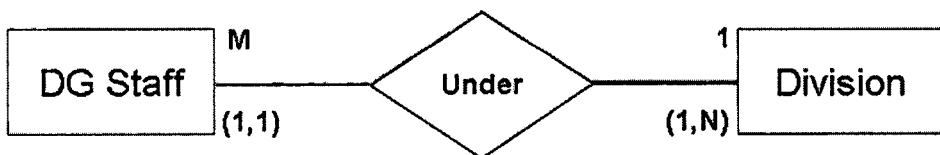
รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรม ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ

ใน Entity Relationship Diagram ของระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่างๆ ในระบบ โดยแต่ละเอนทิตีจะมีความสัมพันธ์กันดังนี้



รูปที่ 5.2 อีอาร์ไดอะแกรม ของพนักงานบริษัทTAGS สังกัดฝ่าย

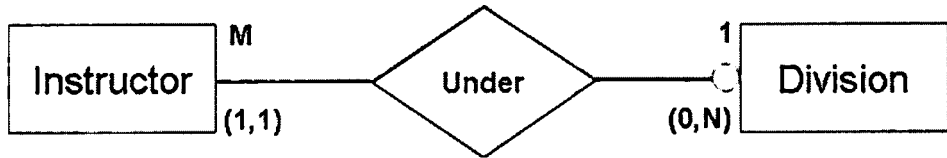
จากรูปที่ 5.2 พิจารณาได้ดังนี้  
พนักงานบริษัทTAGS แต่ละคน สามารถอยู่ในสังกัดได้เพียง 1 ฝ่ายเท่านั้น แต่ละฝ่ายจะมีพนักงานอยู่ได้หลายคน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Employee กับ Division จึงเป็นแบบ M : 1



รูปที่ 5.3 อีอาร์ไดอะแกรม ของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายสังกัดฝ่าย

จากรูปที่ 5.3 พิจารณาได้ดังนี้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

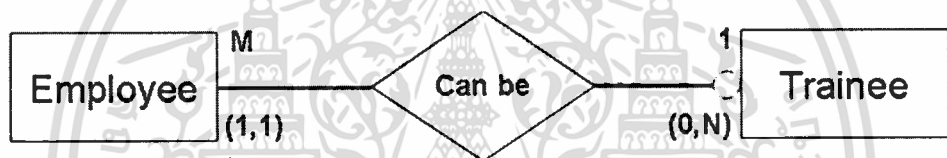
เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย สามารถอยู่ในสังกัดได้เพียง 1 ฝ่ายเท่านั้น ในฝ่ายจะมีเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตรายได้หลายคน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง DG Staff กับ Division จึงเป็นแบบ M : 1



รูปที่ 5.4 อีอาร์ไดอะแกรม ของวิทยากรสังกัดฝ่าย

จากรูปที่ 5.4 พิจารณาได้ดังนี้

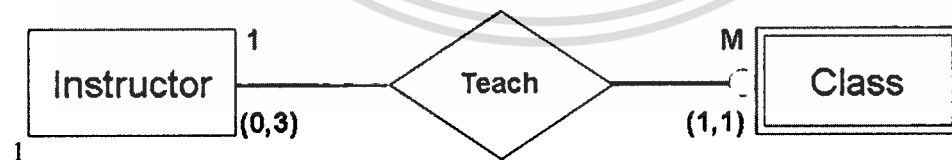
วิทยากร สามารถอยู่ในสังกัดได้เพียง 1 ฝ่ายหรือไม่สังกัดฝ่ายใดเลยก็ได้ และในฝ่ายจะวิทยากรได้หลายคน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Instructor กับ Division จึงเป็นแบบ M : 1



รูปที่ 5.5 อีอาร์ไดอะแกรม ของพนักงานบริษัทTAGS สามารถเป็นผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 5.5 พิจารณาได้ดังนี้

พนักงานบริษัทTAGS หลายคนสามารถเป็นผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ เพียง 1 คนเท่านั้นหรือไม่เป็นผู้เข้ารับการอบรมก็ได้ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Employee กับ Trainee จึงเป็นแบบ M : 1



รูปที่ 5.6 อีอาร์ไดอะแกรม ของวิทยากรสอนชั้นเรียน

จากรูปที่ 5.6 พิจารณาได้ดังนี้

วิทยากรอาจจะไม่สอนเลยหรืออาจจะสอนอย่างมากไม่เกิน 3 ชั้นเรียนและ 1 วิชาจะถูกสอนโดยวิทยากรได้เพียง 1 ท่านเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Instructor กับ Class จึงเป็นแบบ 1 : M

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 อีอาร์ไออะแกรม ของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราควบคุมดูแลชั้นเรียน

จากรูปที่ 5.7 พิจารณาได้ดังนี้

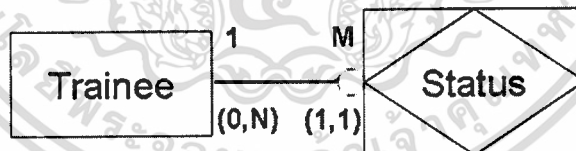
เจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราอาจจะไม่ดูแลห้องชั้นเรียนหรืออาจจะดูแลหลายชั้นเรียนก็ได้ และห้องเรียน 1 จะถูกดูแลโดยเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราได้เพียง 1 ท่านเท่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่าง DG Staff กับ Class จึงเป็นแบบ 1 : M



รูปที่ 5.8 อีอาร์ไออะแกรม ของหลักสูตรกับชั้นเรียน

จากรูปที่ 5.8 พิจารณาได้ดังนี้

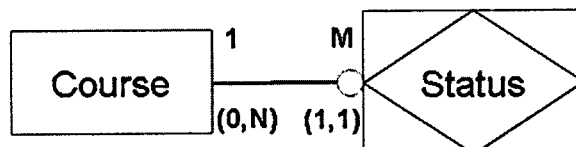
ชั้นเรียนจะไม่สามารถเกิดขึ้นและคงอยู่ได้ถ้าปราศจากหลักสูตร ชั้นเรียนไม่จำเป็นต้องเปิดอบรมทุกหลักสูตร บางหลักสูตรอาจเปิดอบรมหลายครั้งต่อปี หรือบางหลักสูตรอาจจะไม่เคยเปิดอบรมเลยก็ได้ หลักสูตรความสัมพันธ์ระหว่าง Course กับ Class จึงเป็นแบบ 1:M



รูปที่ 5.9 อีอาร์ไออะแกรม ของผู้เข้ารับการอบรมกับสถานะหลักสูตร

จากรูปที่ 5.9 พิจารณาได้ดังนี้

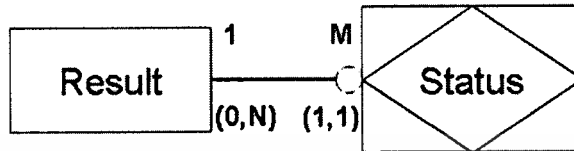
ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหรืออาจจะไม่มีสถานะหลักสูตรเลยก็ได้ และแต่ละสถานะหลักสูตรมีผู้เข้ารับการอบรมได้เพียง 1 คนเท่านั้น ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่าง Trainee กับ Status จึงเป็นแบบ 1 : M



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์  
รูปที่ 5.10 อีอาร์ไออะแกรม ของหลักสูตรกับสถานะหลักสูตร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 5.10 พิจารณาได้ดังนี้

หลักสูตรแต่ละหลักสูตร จะสามารถมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหลักสูตร หรือ อาจจะไม่มียสถานะหลักสูตรเลยก็ได้ และแต่ละสถานะหลักสูตรสามารถมีหลักสูตรได้เพียง 1 ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Course กับ Status จึงเป็นแบบ 1 : M



รูปที่ 5.11 อีอาร์ไอโคะแกรม ของผลการฝึกอบรมกับสถานะหลักสูตร

จากรูปที่ 5.11 พิจารณาได้ดังนี้

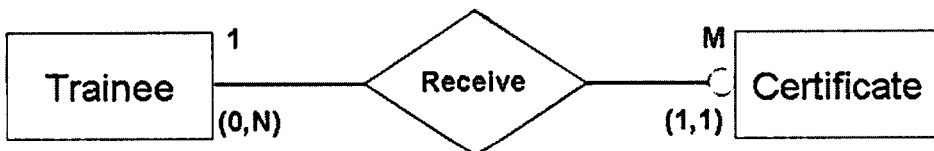
ผลการฝึกอบรมแต่ละครั้งสามารถมีสถานะหลักสูตรได้หลายสถานะหลักสูตร หรือ อาจจะไม่มียสถานะหลักสูตรเลยก็ได้ และแต่ละสถานะหลักสูตรสามารถมีผลการอบรมได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Result กับ Status จึงเป็นแบบ 1 : M



รูปที่ 5.12 อีอาร์ไอโคะแกรม ของผู้เข้ารับการอบรมกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

จากรูปที่ 5.12 พิจารณาได้ดังนี้

ผู้เข้ารับการอบรมสามารถได้รับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้เพียง 1 ฉบับ หรืออาจจะไม่มีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เลยก็ได้ แต่ละจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถเป็นของพนักงานได้เพียง 1 คนเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Trainee กับ E-Mail จึงเป็นแบบ 1 : 1



รูปที่ 5.13 อีอาร์ไอโคะแกรม ของผู้เข้ารับการอบรมกับใบประกาศนียบัตร

จากรูปที่ 5.13 พิจารณาได้ดังนี้

ผู้เข้ารับการอบรมสามารถได้รับใบประกาศนียบัตรได้หลายใบหรือไม่ได้รับเลยก็ได้ แต่ใบประกาศนียบัตรจะแจกให้ผู้เข้ารับการอบรมเพียง 1 ใบเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง Trainee กับ Certificate จึงเป็นแบบ 1 : M

## 5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลเป็นการอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของแต่ละเอนทิตีในระบบงานดังนี้

ตารางที่ 5.1 เอนทิตี : Trainee ข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
TraineeID	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม	Char (5)	Yes	PK	
EmpID	รหัสพนักงาน	Char (6)	Yes		
Title	คำนำหน้าชื่อ	Char (5)	Yes		
TraineeFname	ชื่อ	Char (15)	Yes		
TraineeLname	นามสกุล	Char (20)	Yes		
Gender	เพศ	Boolean	Yes		
Birthdates	วัน/เดือน/ปี เกิด	Date/Time	Yes		
Address	ที่อยู่	Char (100)	Yes		
City	จังหวัด	Char (50)	Yes		
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Char (5)	Yes		
TraineePhone	โทรศัพท์บ้าน	Char (9)	Yes		
TraineeMobile	โทรศัพท์มือถือ	Char (10)	Yes		
TraineeFax	โทรสาร	Char (9)	Yes		
TraineeWorkplace	ที่ทำงาน	Char (100)	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 เอนทิตี : Class ข้อมูลชั้นเรียน

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
ClassNumber	รหัสชั้นเรียน	Char (5)	Yes	PK	
CourseCode	รหัสวิชา	Char (6)	Yes	FK	Course
ClassDescription	รายละเอียดชั้นเรียน	Char (10)	Yes		
StartDate	วันที่เริ่มเรียน	Date/Time	Yes		
FinishDate	วันที่เรียนจบ	Date/Time	Yes		
Room	ห้องเรียน	Char (10)	Yes		

ตารางที่ 5.3 เอนทิตี : Course ข้อมูลหลักสูตรที่เปิดอบรม

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
CourseCode	รหัสหลักสูตร	Char (6)	Yes	PK	
CourseName	ชื่อหลักสูตร	Char (30)	Yes		
CourseDescription	รายละเอียดหลักสูตร	VarChar(100)	Yes		
Duration	ระยะเวลาอบรม	Number(2,0)	Yes		
Price	ค่าอบรม	Number(7,2)	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 เอนทิตี : Employee ข้อมูลของพนักงานบริษัท

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
EmpID	รหัสพนักงาน	Char (6)	Yes	PK	
Title	ตำแหน่ง	Char (5)	Yes		
EmpFname	ชื่อ	Char (15)	Yes		
EmpLname	นามสกุล	Char (20)	Yes		
EmpGender	เพศ	Boolean	Yes		
EmpBirthday	วัน/เดือน/ปี เกิด	Date/Time	Yes		
EmpAddress	ที่อยู่	Char (100)	Yes		
EmpPhone	โทรศัพท์บ้าน	Char (10)	Yes		
EmpMobile	โทรศัพท์มือถือ	Char (10)	Yes		
DivNumber	รหัสฝ่าย	Char (3)	Yes	FK	Division

ตารางที่ 5.5 เอนทิตี : Instructor ข้อมูลของวิทยากร

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
EmpID	รหัสพนักงาน	Char (6)	Yes	PK, FK	Employee
DivNumber	รหัสฝ่าย	Char (2)	Yes	FK	Division
DgrLicense	ใบรับรองจาก IATA	Char (10)	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 เอนทิตี : Dangerous Goods Staff ข้อมูลของเจ้าหน้าที่บริหารระบบงานสินค้าอันตราย

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
EmpID	รหัสพนักงาน	Char (6)	Yes	PK, FK	Employee
DivNumber	รหัสฝ่าย	Char (2)	Yes	FK	Division

ตารางที่ 5.7 เอนทิตี : Division ข้อมูลของฝ่าย

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
DivNumber	รหัสฝ่าย	Char (2)	Yes	PK	
DivName	ชื่อฝ่าย	Char (20)	Yes		
DirectorID	รหัสผู้อำนวยการฝ่าย	Char (10)	Yes		

ตารางที่ 5.8 เอนทิตี : Status ข้อมูลสถานะการอบรมหลักสูตร

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
CourseCode	รหัสหลักสูตร	Char (6)	Yes	PK, FK	Course
TraineeID	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม	Char (5)	Yes	PK, FK	Trainee
TraineeTra	เข้าอบรมหลักสูตร	Char (30)	Yes		
TraineeSco	คะแนนอบรมหลักสูตร	Char (3)	Yes	FK	Result

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 เอนทิตี : Result ข้อมูลผลการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
TraineeSco	คะแนนอบรม หลักสูตร	Char (3)	Yes	PK	
Result	ผลการอบรมหลักสูตร	Char (5)	Yes		

ตารางที่ 5.10 เอนทิตี : Certificate ข้อมูลของใบประกาศนียบัตร

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
CerNumber	รหัสของใบ ประกาศนียบัตร	Char (10)	Yes	PK	
TraineeID	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับ การอบรม	Char (5)	Yes	FK	Trainee
StartDate	วัน/เดือน/ปี ที่ใบ ประกาศนียบัตรใช้	Date/ Time	Yes		
ExpireDate	วัน/เดือน/ปี ที่ใบ ประกาศนียบัตรสิ้นสุดการ บังคับใช้	Date/ Time	Yes		

ตารางที่ 5.11 เอนทิตี : E-Mail ข้อมูลของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

Attribute Name	Description	Type	Required	Key	FK Reference Table
TraineeID	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับ การอบรม	Char (5)	Yes	PK, FK	Trainee
E-Mail	จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์	Char (100)	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การออกแบบแอปพลิเคชัน

#### 6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนาระบบดังนี้

##### 6.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน มีรายละเอียดทางด้านเทคนิค ดังนี้

Processor :	Pentium D (945) 3.4 Socket 775
Memory :	DDR2 1GB./533 Kingston
Monitor :	Philips LCD 17 Inc.
Graphics :	ASUS EN6200 256MB
Harddisk :	160/7200 SATA Seagate
Audio :	On board
DVD Drive :	DVD+-R/RW Double Layer 16x
Diskette Drive :	Floppy 3.5 inches
Keyboard :	Standard 101/102-Key or Microsoft Natural PS/2 Keyboard
Mouse :	PS/2 Compatible Mouse
Audio Port :	2 Front (Mic and Headphone), 2 Rear (Line In and Line our)
USB :	Support (2) Front USB 2.0 Posts, (2) Rear USB 2.0 Ports
Network :	VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter
I/O :	2 x Parallel Port, 2 x Serial Port, 1 x PS/2 Keyboard, 1 x PS/2 Mouse, 1 x VGA Adapter, 4 x USB 2.0 Ports

##### 6.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ เทคโนโลยี และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และทดสอบระบบ ดังนี้

- Operation System : Microsoft Windows XP 2002 Professional
- UML Tool : Rational Rose 2002 Enterprise Edition
- Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

- Visual Studio.Net
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Microsoft Notepad
- DBMS : Microsoft Office Access 2003
- Internet Information Services (IIS)
- Web Browser : Internet Explorer 6.0
- HTML (Hyper Text Markup Language)
- ASP.NET (Active Server Pages . NET)

## 6.2 รายละเอียดการทำงานของโปรแกรม

การพัฒนาระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ได้ออกแบบหน้าจอแสดงผลแบบกราฟฟิค (Graphic User Interface) โดยมุ่งเน้นให้ผู้ใช้เกิดความสะดวก และใช้งานได้ง่าย ซึ่งการออกแบบหน้าจอประกอบได้ด้วย 2 ส่วน คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม (User Application) และหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Application) มีรายละเอียดดังนี้

หน้าจอสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม (User Application) ประกอบไปด้วย 6 เมนูหลัก ดังนี้

1. เมนุรายชื่อหลักสูตร
2. เมนุตารางการอบรม
3. เมนุสมัครเข้ารับการอบรม
4. เมนุผลการฝึกอบรม
5. เมนุขอใบประกาศนียบัตร

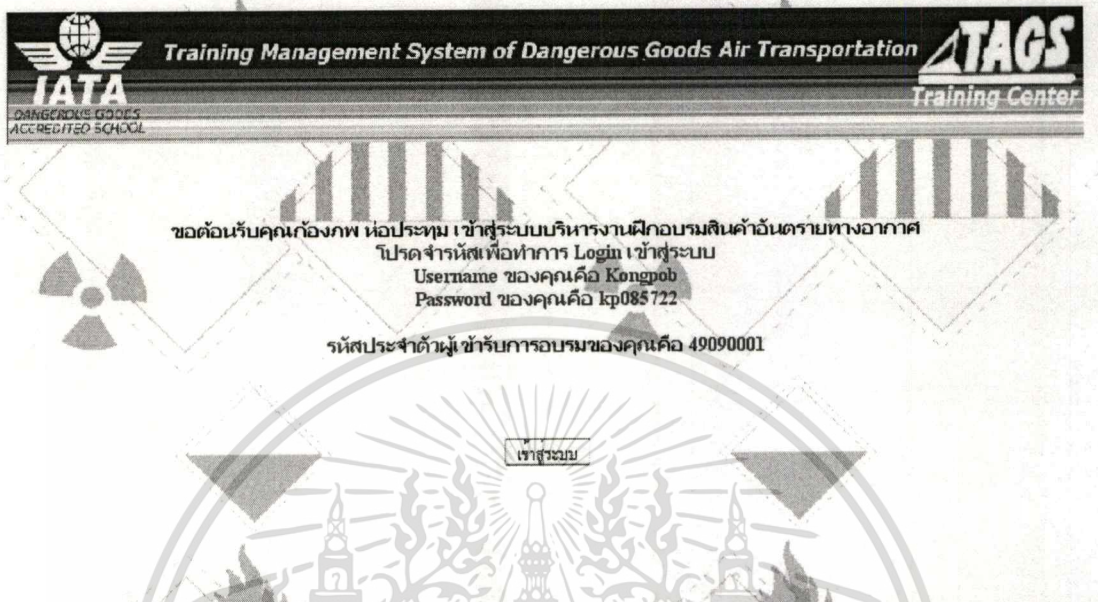
ตัวอย่างหน้าจอการใช้งานหน้าจอสําหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม(User Application) ดังนี้

รูปที่ 6.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้เข้ารับการอบรม

จากรูปที่ 6.1 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้เข้ารับการอบรม ซึ่งจะต้องกรอก Username และ Password ก่อนเข้าใช้งานทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 6.2 หน้าจอการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการอบรมยังไม่มี Username และ Password จะเข้าใช้ระบบไม่ได้ จะต้องทำการลงทะเบียนเข้าใช้ระบบเสียก่อน ดังแสดงในรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.3 หน้าจอตอบรับการลงทะเบียนเข้ารับการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

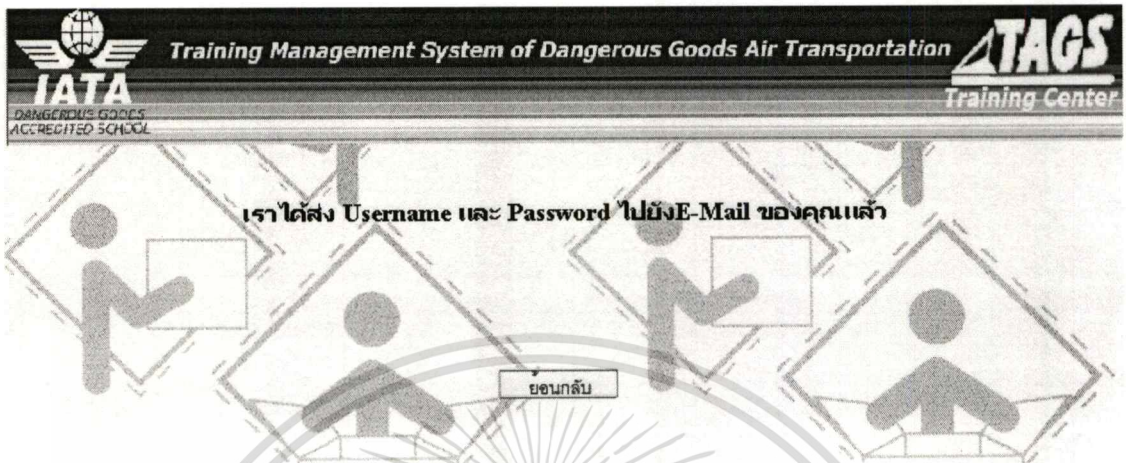
หลังจากมีการลงทะเบียนเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้เข้ารับการอบรมจะได้ Username, Password และรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม จึงจะสามารถ Login เข้าใช้ระบบได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.4 หน้าจอกรอกข้อมูลลิ้มรสผ่านของผู้เข้ารับการอบรม

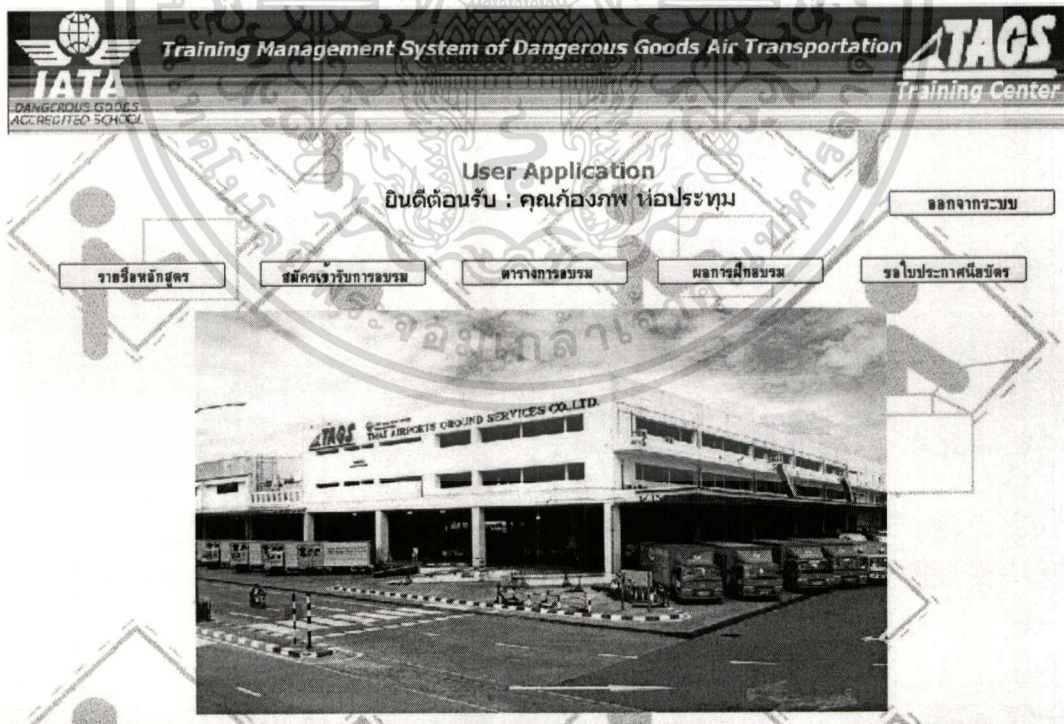
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหากผู้เข้ารับการอบรม ลืมรหัสผ่านก็จะมีหน้าจอให้กรอกเพื่อที่จะส่งรหัสผ่านไปให้ทาง Email ที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้แล้ว ดังแสดงในรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.5 หน้าจอส่งรหัสผ่านไปยังผู้เข้ารับการอบรม

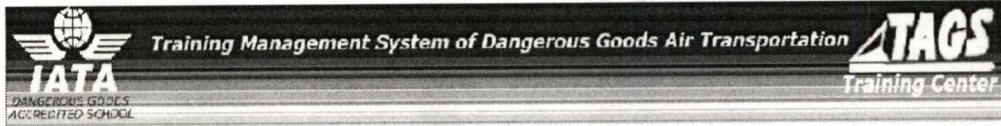
หลังจากส่งคำร้องขอ รหัสผ่านไปแล้วจะขึ้นหน้าจอแสดงว่า ได้ส่ง Username และ Password ไปยัง E-Mail ของผู้เข้ารับการอบรมเรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.6 หน้าจอการใช้งานระบบของผู้เข้ารับการอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Login เข้าใช้ระบบแล้วจะแสดงหน้าจอการใช้งานระบบของผู้เข้ารับการอบรม (User Application) ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูให้เลือกเข้าไปใช้ตามความต้องการอยู่ 5 เมนูหลักคือ รายชื่อหลักสูตร ตารางการอบรม สมัครเข้ารับการอบรม ผลการฝึกอบรม ขอใบประกาศนียบัตร ดังแสดงในรูปที่ 6.6



#### รายชื่อหลักสูตร

##### Dangerous Goods Regulation (Initial) :: DGR001

###### ภาพรวม ::

เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับอันตรายทางอากาศ (IATA Regulations) ได้อย่างถูกต้องตามหลักการขนส่ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด ซึ่งเป็นหลักสูตรขั้นสูงสุด เป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจาก IATA โดยประกาศที่ใดก็ว่าเป็นวิชาชีพอีกแขนงหนึ่งที่สามารถนำผลการอบรมที่ได้ไปทำงานใน สายการบิน ตัวแทนผู้ส่งสินค้า และหน่วยงานที่จัดส่งสินค้าอันตราย

**เหมาะสำหรับ:** ตัวแทนผู้ส่งสินค้า เจ้าหน้าที่สายการบิน และผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจรับสินค้าให้กับสายการบิน

**ระยะเวลาการเรียน:** 40 ชั่วโมง

**ค่าอบรม:** 8,800 บาท

**พื้นฐานของผู้เข้าอบรม:** จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ภาษาอังกฤษในระดับที่ดี และการศึกษาในระดับ 6 ถึงปริญญาตรีขึ้นไป

**ระดับของหลักสูตร:**  ขั้นพื้นฐาน  ขั้นใช้งานจริง  ขั้นสูงสุด



สมัคร

##### Dangerous Goods Regulation Recurrent :: DGR002

###### ภาพรวม ::

เป็นหลักสูตรที่เป็นการทบทวนให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับอันตรายทางอากาศ (IATA Regulations) ได้อย่างถูกต้องตามหลักการการขนส่ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด เป็นหลักสูตรขั้นสูงสุด เป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจาก IATA โดยประกาศที่ใดก็ว่าเป็นวิชาชีพอีกแขนงหนึ่ง สามารถนำผลการอบรมที่ได้ไปทำงานใน สายการบิน ตัวแทนผู้ส่งสินค้า และหน่วยงานที่จัดส่งสินค้าอันตราย ซึ่งจะต้องมีการทบทวนความรู้ และต่ออายุ Licence ตามมาตรฐาน IATA ทุก 24 เดือน

**เหมาะสำหรับ:** ตัวแทนผู้ส่งสินค้า เจ้าหน้าที่สายการบิน และผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจรับสินค้าให้กับสายการบิน ที่เคยอบรมหลักสูตร Dangerous Goods Regulations Initial ครบ 24 เดือนแล้ว

**ระยะเวลาการเรียน:** 40 ชั่วโมง

**ค่าอบรม:** 8,800 บาท

**พื้นฐานของผู้เข้าอบรม:** จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ภาษาอังกฤษในระดับที่ดี และการศึกษาในระดับ 6 ถึงปริญญาตรีขึ้นไป

**ระดับของหลักสูตร:**  ขั้นพื้นฐาน  ขั้นใช้งานจริง  ขั้นสูงสุด

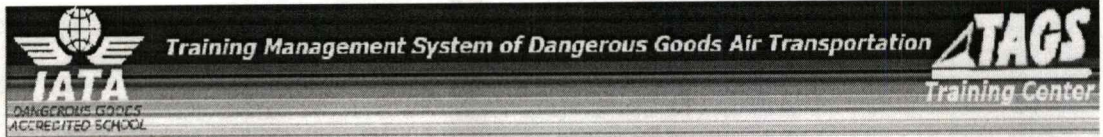


สมัคร

#### รูปที่ 6.7 หน้าจอรายชื่อหลักสูตร

ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้ามาดูรายละเอียดหลักสูตร ว่าแต่ละหลักสูตรมีเนื้อหาเป็นอย่างไร คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างไร ระยะเวลาการอบรมใช้เวลาเท่าไร ค่าอบรมราคาเท่าไร ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมตัดสินใจในการสมัครเข้ารับการอบรมต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 6.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เลือกหลักสูตรเข้ารับการฝึกอบรม  
ยินดีต้อนรับ : คุณก้องภพ ห่อประทุม

รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วิทยากร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	สถานที่ฝึกอบรม
DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	26 มิ.ย.49	30 มิ.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR002	Dangerous Goods Regulations - Recurrent	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	13 มี.ค. 49	17 มี.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	คุณรัชวัฒน์ เียงมาก	9 ก.พ. 49	9 ก.พ. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR004	Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness	คุณรัชวัฒน์ เียงมาก	25 ส.ค. 49	25 ส.ค. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR005	Dangerous Goods Regulations Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	4 พ.ค. 49	5 พ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR006	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	6 ก.ย. 49	6 ก.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR007	Dangerous Goods Regulations Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	17 ม.ค. 49	18 ม.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR008	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	31 ต.ค. 49	31 ต.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR009	Dangerous Goods Regulations Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	27 ก.ค. 49	28 ก.ค.49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR010	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	8 ธ.ค. 49	8 ธ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6

ลักษณะของงานที่หา :

หลักสูตรที่ต้องการสมัครเข้ารับการอบรม :

การชำระค่าธรรมเนียมการฝึกอบรม

ชำระผ่านบัตรเครดิต :  VISA  Master Card  American Express  JCB \*

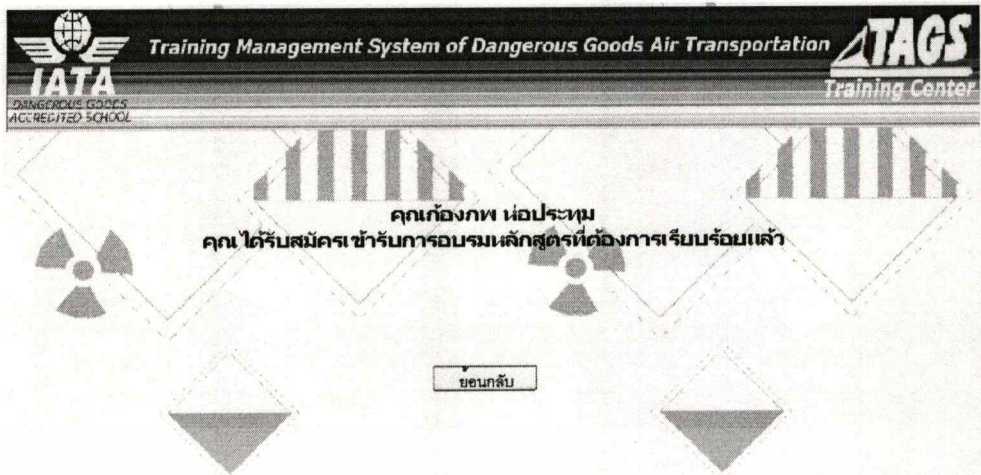
หมายเลขบัตรเครดิต :  \*

ชำระผ่านบัญชีธนาคาร :  ธนาคารกรุงเทพ สาขาท่าอากาศยาน หมายเลขบัญชี 2250662749  
 ธนาคารทหารไทย สาขาท่าอากาศยานกรุงเทพ หมายเลขบัญชี 012-2-85328-4

ในการนี้ชำระผ่านบัญชีธนาคาร ช่วย Fax ใบรับฝากไปที่เบอร์ 025512018 ก่อนหน้าการฝึกอบรม 2 วันมีผลนับจะถือว่าสละสิทธิในการเข้ารับการฝึกอบรม

รูปที่ 6.8 หน้าจอเลือกหลักสูตรเข้ารับการฝึกอบรม

เมื่อดูรายละเอียดของหลักสูตรที่ต้องการสมัครเข้ารับการอบรม ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกหลักสูตรที่ต้องการสมัครได้ แต่จะต้องใส่ลักษณะของงานที่ทำ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของการทำงานของผู้เข้ารับการอบรมตามที่ IATA พร้อมทั้งเลือกชำระค่าธรรมเนียมการฝึกอบรมได้จากบัตรเครดิต หรือจากหมายเลขบัญชีธนาคาร ดังแสดงในรูปที่ 6.8



รูปที่ 6.9 หน้าจอสมัครเข้ารับการอบรมเรียบร้อยแล้ว

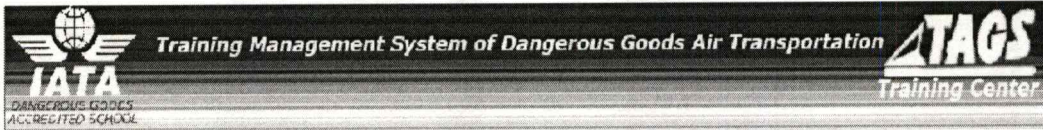
ในกรณีที่ผู้เข้ารับการอบรมยังไม่เคยเข้ารับการอบรมหลักสูตรที่สมัคร ไป จะได้รับการรับรองว่าได้สมัครเข้ารับการอบรมหลักสูตรที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 6.9



รูปที่ 6.10 หน้าจอแสดงเงื่อนไข เคยสมัครเข้ารับการอบรมหลักสูตรแล้ว

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการอบรมเคยเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ต้องการสมัคร ระบบจะทำการแจ้งให้ทราบ และบอกให้สมัครหลักสูตรที่ต่อเนื่องกันหรือต้องอบรมซ้ำ ดังแสดงในรูปที่ 6.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางการฝึกอบรม  
 ยินดีต้อนรับ : คุณเก่งภพ ห่อประทุม

รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วิทยากร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	สถานที่ฝึกอบรม
DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	26 มิ.ย. 49	30 มิ.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR002	Dangerous Goods Regulations - Recurrent	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	13 มี.ค. 49	17 มี.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	คุณรัชวัฒน์ เติงมาก	9 ก.พ. 49	9 ก.พ. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR004	Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness	คุณรัชวัฒน์ เติงมาก	25 ส.ค. 49	25 ส.ค. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR005	Dangerous Goods Regulations Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	4 พ.ค. 49	5 พ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR006	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	6 ก.ย. 49	6 ก.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR007	Dangerous Goods Regulations Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	17 ม.ค. 49	18 ม.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR008	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	31 ต.ค. 49	31 ต.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR009	Dangerous Goods Regulations Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	27 ก.ค. 49	28 ก.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6
DGR010	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	8 ธ.ค. 49	8 ธ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาศชั้น 6

ย้อนกลับ

รูปที่ 6.11 หน้าจอตารางการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้ามาตรวจสอบตารางการอบรมหลักสูตรที่สมัครเข้ารับการอบรม ในวันเวลาของการฝึกอบรม วิทยากรที่ให้การอบรม และสถานที่ฝึกอบรม ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 6.11

ตรวจสอบผลการฝึกอบรม

ชื่อ :

นามสกุล :

รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม :  \*

รูปที่ 6.12 หน้าจอตรวจสอบผลการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากการอบรมเสร็จแล้วหนึ่งอาทิตย์ ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้ามาตรวจสอบผลการฝึกอบรมได้ โดยกรอกชื่อ นามสกุล รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือกรอกเฉพาะรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพียงอย่างเดียวก็ได้ เพื่อคุณผล ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 6.12

Training Management System of Dangerous Goods Air Transportation **TAGS**  
IATA DANGEROUS GOODS ACCREDITED SCHOOL Training Center

ประวัติการฝึกอบรม  
ของ คุณก้องภพ ห่อประทุม  
รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม 46090001

ลำดับที่	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	ผลการการฝึกอบรม	คะแนน	ปีที่ต้องอบรมซ้ำ
1.	DGR001	Dangeroud Goods Regulations - Initial	15 มี.ค. 2546	19 มี.ค. 2546	ผ่าน	98 %	2549

ย้อนกลับ

รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงประวัติการฝึกอบรม

เมื่อยืนยันการตรวจสอบแล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอแสดงประวัติการฝึกอบรม ที่แสดงรหัสหลักสูตร ชื่อหลักสูตร วันเริ่มหลักสูตร วันจบหลักสูตร ผลการฝึกอบรม คะแนน และปีที่ต้องอบรมซ้ำ แสดงให้กับผู้เข้ารับการอบรมได้ทราบ นอกจากนั้นยังสามารถพิมพ์ประวัติการฝึกอบรมได้ ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 6.13

Training Management System of Dangerous Goods Air Transportation **TAGS**  
IATA DANGEROUS GOODS ACCREDITED SCHOOL Training Center

แบบฟอร์มร้องขอใบประกาศนียบัตร  
ยินดีต้อนรับ : คุณก้องภพ ห่อประทุม

รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม : 49090001 \*

รหัสหลักสูตร : DGR001 \*

หลักสูตรที่สมัครเข้ารับการอบรม : Dangerous Goods Regulations - Initial

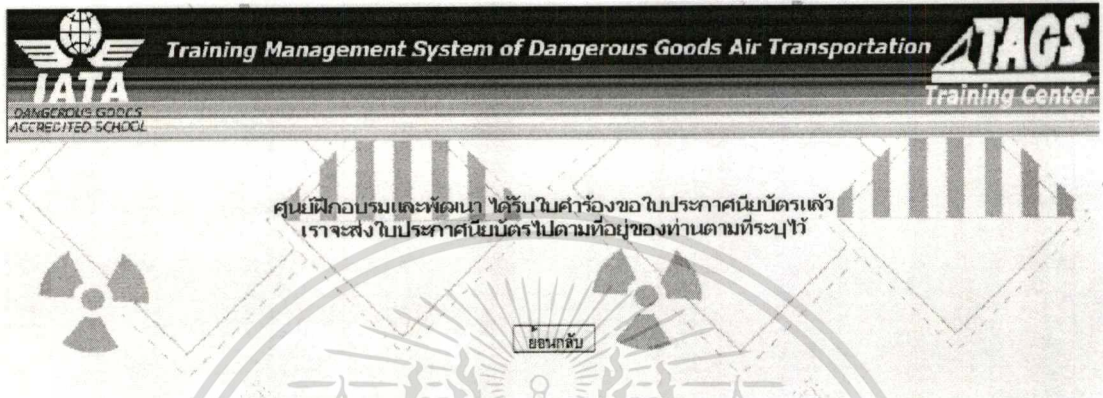
วันที่เข้ารับการอบรม : 26 มิถุนายน 2549 \*

วันที่สิ้นสุดการอบรม : 30 มิถุนายน 2549 \*

รูปที่ 6.14 หน้าจอแบบฟอร์มร้องขอใบประกาศนียบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากผู้เข้ารับการอบรมตรวจสอบผลการอบรมแล้ว ถ้ามีผลผ่านการฝึกอบรม หรือในกรณีที่ผู้เข้ารับการอบรมเคยผ่านการอบรมมานานแล้ว แต่ใบประกาศนียบัตรสูญหาย ก็จะสามารถขอให้ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาออกใบประกาศนียบัตรให้กับผู้เข้ารับการอบรมได้ จากหน้าจอแบบฟอร์มร้องขอใบประกาศนียบัตร ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 6.14



รูปที่ 6.15 หน้าจอรับใบคำร้องขอใบประกาศนียบัตร

เมื่อส่งคำร้องแล้วจะขึ้นหน้าจอรับใบคำร้องขอใบประกาศนียบัตร เพื่อแสดงว่าทางศูนย์ได้รับข้อมูลการร้องขอ เข้าไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อรอคิวในการออกหมายเลขประจำใบประกาศนียบัตร ที่จะต้องนำไปยัง IATA เพื่อรับรอง และจัดส่งตามที่อยู่ของผู้เข้ารับการอบรมที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้ ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 6.15

หน้าจอดำสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Application) ประกอบไปด้วยเมนูหลัก ดังนี้

1. เมนูเรียกดูหลักสูตรการฝึกอบรม
2. เมนูเรียกดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม
3. เมนูเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามรหัส
4. เมนูเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตร
5. เมนูเรียกดูรายชื่อผู้ขอใบประกาศนียบัตร
6. เมนูบันทึกหลักสูตรการฝึกอบรม
7. เมนูบันทึกผลการฝึกอบรม
8. เมนูลบหลักสูตรการฝึกอบรม
9. เมนูลบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม
10. เมนูลบประวัติการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างหน้าจอการใช้งานหน้าจอลำดับสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Application) ดังนี้

Training Management System of Dangerous Goods Air Transportation **TAGS**  
Training Center

**IATA**  
DANGEROUS GOODS  
ACCREDITED SCHOOL

Username: ratchawat

Password: ●●●●

เข้าสู่ระบบ

ลงทะเบียนสำหรับผู้ใช้ระบบ ลงทะเบียนสำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นรหัสนำหน้า

รูปที่ 6.16 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

การเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบซึ่งจะต้องกรอก Username และ Password ก่อนเข้าใช้งานทุกครั้ง ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 6.16

Training Management System of Dangerous Goods Air Transportation **TAGS**  
Training Center

**IATA**  
DANGEROUS GOODS  
ACCREDITED SCHOOL

ลงทะเบียนผู้ดูแลระบบ

ชื่อ : รชชวณัน \*

นามสกุล : เพ็งมาก \*

ฝ่าย/แผนก : ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา

รหัสพนักงาน : 0269 \*

กรอก Username ที่คุณต้องการจนกว่าการกรอกรายละเอียดให้ครบในช่องที่มี \*

Username: ratchawat \* ความยาวไม่ต่ำกว่า 4 ตัวอักษร และไม่เกิน 20 ตัวอักษร

Password: ●●●● \*

Re-type password: ●●●● \*

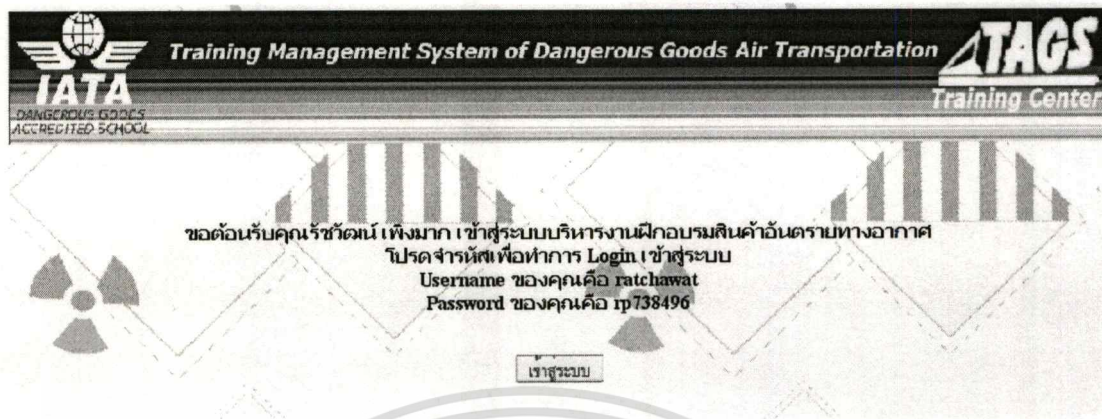
Email address: ratchawatp@yahoo.com \*

ลงทะเบียน ยกเลิก

รูปที่ 6.17 หน้าจอการลงทะเบียนผู้ใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ

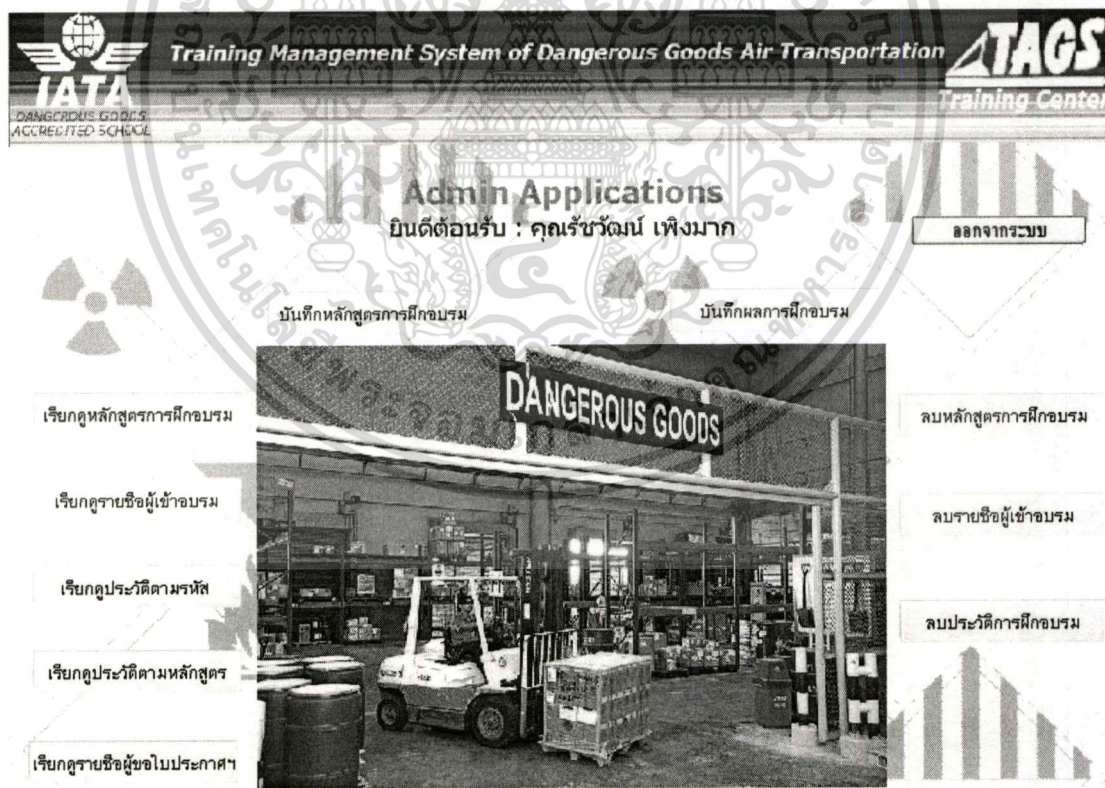
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบยังไม่มี Username และ Password จะเข้าใช้ระบบไม่ได้ จะต้องทำการลงทะเบียนเข้าใช้ระบบเสียก่อนจึงจะใช้ได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.17



รูปที่ 6.18 หน้าจอตอบรับการลงทะเบียนเข้าใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ

หลังจากมีการลงทะเบียนเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้เข้ารับการอบรมจะได้ Username และ Password จึงจะสามารถ Login เข้าใช้ระบบได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.18



รูปที่ 6.19 หน้าจอการใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ

เมื่อ Login เข้าใช้ระบบแล้วจะแสดงหน้าจอการใช้งานระบบของผู้เข้ารับการอบรม (User Application) ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูให้เลือกเข้าไปใช้ตามความต้องการอยู่ 10 เมนูหลักคือ บันทึกค่าเอกสารที่เป็นเอกสารซึ่งประกอบไปด้วยเมนูให้เลือกเข้าไปใช้ตามความต้องการอยู่ 10 เมนูหลักคือ บันทึกค่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรการฝึกอบรม เมนูบันทึกผลการ เมนูเรียกดูหลักสูตรการฝึกอบรม เมนูเรียกดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม เมนูเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามรหัส เมนูเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตร เมนูเรียกดูรายชื่อผู้ขอใบประกาศนียบัตร เมนูฝึกอบรม เมนูลบหลักสูตรการฝึกอบรม เมนูลบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม เมนูลบประวัติการฝึกอบรม ดังแสดงในรูปที่ 6.19

**บันทึกหลักสูตรการฝึกอบรม**  
ยินดีต้อนรับ : คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก

รหัสหลักสูตร : DGR011 \*

หลักสูตร : Dangerous Goods Regulations For Gulf Air \*

รายละเอียดหลักสูตร : จัดอบรมหลักสูตรขนส่งสินค้าอันตรายให้กับพนักงาน ฝึกอบรมโดยสารที่ปฏิบัติงานให้กับสายการบิน Gulf Air ใน เรื่องของ Applicability, Limitations, Classification, Marking and Labelling, Dangerous Goods Emergency Response \*

ระยะเวลาการอบรม : 2 วัน \*

ราคา : 4,500 บาท \*

หมายเลขห้อง : TR003 \*

รายละเอียดของห้อง : ห้องฝึกอบรม 3 อาคารท่าอากาศยาน ชั้น 6 \*

ห้องที่ใช้อบรม : ห้องฝึกอบรม 3 อาคารท่าอากาศยาน ชั้น 6

วันเริ่มต้นการฝึกอบรม : 21 กันยายน 2549 \*

วันสิ้นสุดการฝึกอบรม : 22 กันยายน 2549 \*

วิทยากร : Amar Karsem \*

บันทึก    ย้อนกลับ

รูปที่ 6.20 หน้าจอบันทึกหลักสูตรการฝึกอบรม

เมื่อศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาที่มีความต้องการให้จัดหลักสูตรสินค้าอันตรายหลักสูตรใหม่ๆ ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้ามาทำการบันทึกหลักสูตรที่ต้องการเข้าไปในฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลที่ได้เข้าไปมาใช้ในระบบ เพื่อนำมาจัดหลักสูตรต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 6.20

**บันทึกผลการฝึกอบรม**  
**ยินดีต้อนรับ : คุณเรขวัฒน์ เเพ็งมาก**

รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม :  \*

ชื่อ :

นามสกุล :

รหัสหลักสูตร :  \*

หลักสูตร :

วันเริ่มต้นการฝึกอบรม :    \*

วันสิ้นสุดการฝึกอบรม :    \*

ผลการฝึกอบรม :  ผ่านการฝึกอบรม  ไม่ผ่านการฝึกอบรม \*

คะแนน :  \*

### รูปที่ 6.21 หน้าจอบันทึกผลการฝึกอบรม

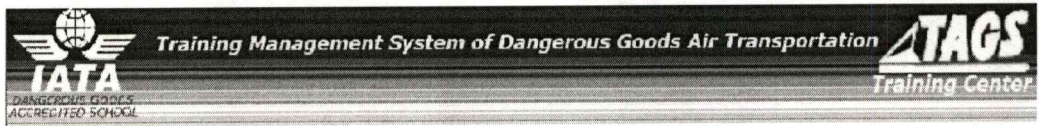
หลังจากจัดฝึกอบรมเสร็จสิ้นไปแล้วผู้ดูแลระบบ ทำการบันทึกผลการฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมลงไปในฐานะข้อมูลของระบบ เพื่อที่จะสามารถให้เข้ารับการอบรมเข้ามาตรวจสอบผลการฝึกอบรมได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.21

**คุณ ได้บันทึกผลการอบรมหลักสูตรนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว**

### รูปที่ 6.22 หน้าจอยืนยันการบันทึกผลการอบรมหลักสูตร

หลังจากบันทึกผลการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว จะมีหน้าจอเพื่อยืนยันการบันทึกผลการอบรมหลักสูตร ดังแสดงในรูปที่ 6.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลักสูตรการฝึกอบรมสินค้าอันตรายทางอากาศ  
ยีนต์ต้อนรับ : คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก

รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วิทยากร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	สถานที่ฝึกอบรม
DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	26 มิ.ย.49	30 มิ.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR002	Dangerous Goods Regulations - Recurrent	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	13 มี.ค. 49	17 มี.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก	9 ก.พ. 49	9 ก.พ. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR004	Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness	คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก	25 ส.ค. 49	25 ส.ค. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR005	Dangerous Goods Regulations Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	4 พ.ค. 49	5 พ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR006	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	6 ก.ย. 49	6 ก.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR007	Dangerous Goods Regulations Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	17 ม.ค. 49	18 ม.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR008	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	31 ต.ค. 49	31 ต.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR009	Dangerous Goods Regulations Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	27 ก.ค. 49	28 ก.ค.49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR010	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	8 ธ.ค. 49	8 ธ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6

ย้อนกลับ

รูปที่ 6.23 หน้าจอการเรียกดูหลักสูตรการฝึกอบรม

ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้ามาดูหลักสูตร ว่าหลักสูตรที่จัดขึ้นแต่ละหลักสูตรมีใครเป็นวิทยากร วันเริ่มหลักสูตรวันไหน วันจบหลักสูตรวันไหน และสถานที่ฝึกอบรมอยู่ที่ เพื่อผู้ดูแลระบบจะนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการจัดหลักสูตรต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 6.23



เริ่มการอบรมขอรับ เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร  
ยีนต์ต้อนรับ : คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก

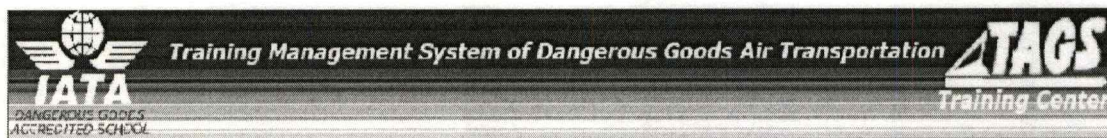
รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วิทยากร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	สถานที่ฝึกอบรม
DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	26 มิ.ย.49	30 มิ.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR002	Dangerous Goods Regulations - Recurrent	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	13 มี.ค. 49	17 มี.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก	9 ก.พ. 49	9 ก.พ. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR004	Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness	คุณรัชวัฒน์ เพ็งมาก	25 ส.ค. 49	25 ส.ค. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR005	Dangerous Goods Regulations Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	4 พ.ค. 49	5 พ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR006	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	6 ก.ย. 49	6 ก.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR007	Dangerous Goods Regulations Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	17 ม.ค. 49	18 ม.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR008	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	31 ต.ค. 49	31 ต.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR009	Dangerous Goods Regulations Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	27 ก.ค. 49	28 ก.ค.49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6
DGR010	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	8 ธ.ค. 49	8 ธ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตชั้น6

ย้อนกลับ

รูปที่ 6.24 หน้าจอเรียกดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้ามาดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายต่างๆ ที่จัดขึ้น โดยเลือกเข้าไปดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมได้จากหลักสูตรที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 6.24



รายชื่อหลักสูตรผู้เข้ารับการอบรม  
Dangerous Goods Regulations - Initial

ลำดับที่	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์	E-Mail
1.	49090001	นายก้องภพ ห่อประทุม	Bangkok Flight Service	098900122	kongpob@bfs.com
2.	49090002	น.ส.รินฤดี ก้องแก้ว	NY Logistic	067336719	tooky2521@hotmail.com
3.	49090003	น.ส.ศกฤตลา เหลืองสกุล	TAGS	040676187	sakoontala@tags.co.th
4.	49090004	นายธีรวัฒน์ เจริญสุข	Honda Automobile	090232343	kanggi@yahoo.com
5.	49090005	นายจตุพร นาวาโอภาส	Geo Logistic	022744343	jatuporn@geo.co.th
6.	49110006	น.ส.อาภาภรณ์ เกียรติมาลาวงศ์	Sahamit	013582347	porryy947@hotmail.com
7.	49090007	นายสำราญ สิทธิศรีจันทร์	TAGS	025355600	cargo@tags.co.th
8.	49090008	นายชนวัฒน์ ศักดิ์ศิริ	Thai Air Asia	029825166	n_sasri@hotmail.com
9.	49090009	นายธนภูมิ อัครนิหิต	AOT	025940636	tanapoom@aot.co.th
10.	49090010	น.ส.ธิดิมา ห่อประทุม	TAGS	018991587	thiti_ay@hotmail.com

ย้อนกลับ

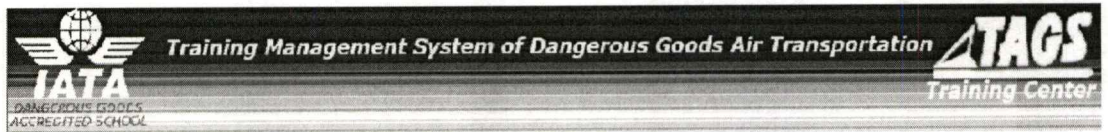
รูปที่ 6.25 หน้าจอแสดงชื่อผู้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร

หลังจากผู้ดูแลระบบเลือกหลักสูตรที่ต้องการดูรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ต้องการแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอรายชื่อของผู้เข้ารับการอบรม ดังแสดงในรูปที่ 6.25

รูปที่ 6.26 หน้าจอเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการดูประวัติการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นรายบุคคลว่า ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอะไรไปแล้วบ้าง โดยเข้าไปหน้าจอเรียกดูประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม โดยกรอกเพียงรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม เพื่อดูประวัติทั้งหมด หรือใส่วันเดือนปีวันเริ่มต้นการอบรมและวันเดือนปีที่สิ้นสุดการอบรม เพื่อเลือกดูเฉพาะช่วงเวลาที่ต้องการก็ได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.26



ประวัติการฝึกอบรม  
ของ คุณเนกสร วิเศษกุล  
รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม 46060019

ลำดับที่	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	ผลการฝึกอบรม	คะแนน	ปีที่ต้องอบรมซ้ำ
1.	DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	28 มิ.ย. 2546	28 มิ.ย. 2546	ผ่าน	100%	2548
2.	DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	15 มี.ค. 2547	19 มี.ค. 2547	ผ่าน	98 %	2549
3.	DGR004	Dangerous Goods Regulation Recurrent Awareness	9 ก.ย. 2548	9 ก.ย. 2548	ผ่าน	100%	2550

พิมพ์ประวัติ    ย้อนกลับ

รูปที่ 6.27 หน้าจอแสดงผลประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม

หลังจากผู้ดูแลระบบใส่รหัสผู้เข้ารับการอบรมไปแล้ว และทำการส่งคำร้อง ก็จะเกิดหน้าจอที่แสดงประวัติการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมที่เลือกไว้ปรากฏขึ้น ซึ่งจะแสดงหลักสูตรที่เคยเข้ารับการอบรม วันเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการอบรม ผลการฝึกอบรม คะแนนที่ได้ และปีที่ต้องเข้าอบรมซ้ำ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ประวัติออกมาดูได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.27

เริ่มดูประวัติการฝึกอบรม  
ตามหลักสูตร  
เริ่มต้นตอนรับ : คุณเรณูวัฒน์ เพ็งมาก

รหัสหลักสูตร :  \*

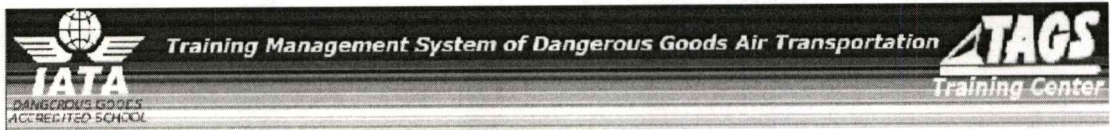
วันเริ่มต้นการฝึกอบรม :  มิถุนายน

วันสิ้นสุดการฝึกอบรม :  มิถุนายน

ส่งคำขอ    ย้อนกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมการขนส่งทางอากาศ กระทรวงคมนาคม การใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการดูประวัติการฝึกอบรมของทั้งหลักสูตรที่จัดไปว่าผู้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เลือกนั้นมีผลการฝึกอบรมเป็นอย่างไร มีใครผ่านหรือไม่ผ่านบ้าง โดยใช้เพียงรหัสหลักสูตร เข้าไปดูประวัติการฝึกอบรมได้ทั้งหมด หรือใส่วันเดือนปีวันเริ่มอบรมและวันเดือนปีวันสิ้นสุดการอบรม เพื่อเลือกดูเป็นช่วงๆ ได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.28



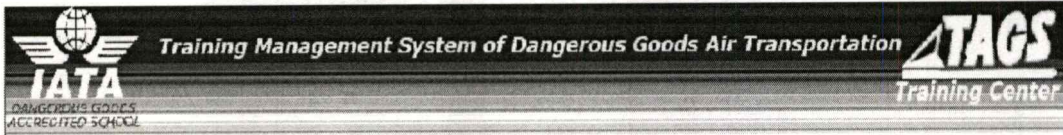
ประวัติการฝึกอบรมหลักสูตร  
Dangerous Goods Regulations - Initial  
วันที่ 26 -30 มิ.ย. 2549

ลำดับที่	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	ผลการฝึกอบรม	คะแนน
1.	49090001	นายก้องภพ ห่อประทุม	Bangkok Flight Service	ผ่าน	98 %
2.	49090002	น.ส.รินกิติ กิ่งแก้ว	NY Logistic	ผ่าน	85 %
3.	49090003	น.ส.ศกุนเดลา เหลืองสกุล	TAGS	ผ่าน	94 %
4.	49090004	นายธีรวัฒน์ เจริญสุข	Honda Automobile	ไม่ผ่าน	68 %
5.	49090005	นายจตุพร เนาวโสภาส	Geo Logistic	ไม่ผ่าน	72 %
6.	49090006	น.ส.อาภาภรณ์ เกียรติมาลาวงศ์	Sahamit	ผ่าน	80 %
7.	49090007	นายสารากู สิทธิศรี จันทร์	TAGS	ผ่าน	82 %
8.	49090008	นายกชวัฒน์ ศักดิ์ศรี	Thai Air Asia	ผ่าน	86 %
9.	49090009	นายธนภูมิ อัครนิวัต	AOT	ผ่าน	90 %
10.	49090010	น.ส.ลลิตา ห่อประทุม	TAGS	ผ่าน	100 %

พิมพ์ประวัติ | ย้อนกลับ

รูปที่ 6.29 หน้าจอแสดงผลประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตร

หลังจากผู้ดูแลระบบใส่รหัสหลักสูตรไปแล้ว และทำการส่งคำร้อง ก็จะมีหน้าจอที่แสดงประวัติการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่เลือกปรากฏขึ้น ซึ่งจะแสดงชื่อของผู้ที่เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เลือก แสดงหน่วยงาน ผลการฝึกอบรม และคะแนนที่ได้ นอกจากนั้นยังสามารถพิมพ์ประวัติออกมาดูได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.29



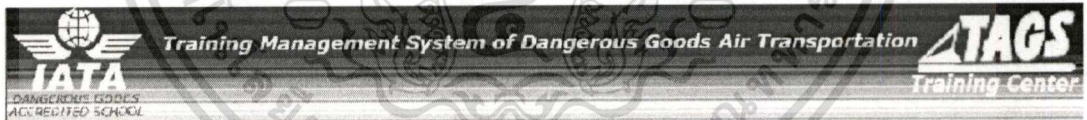
รายชื่อผู้ขอรับใบประกาศนียบัตรหลักสูตร  
Dangerous Goods Regulations - Initial  
ยินดีต้อนรับ : คุณเรวัณณ์ เเพ็งมาก

หมายเลขใบประกาศนียบัตร	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	วันเดือนปีที่อบรม	วันเดือนปีที่หมดอายุ	ที่อยู่
DG06001	49090001	นายก้องภพ ห่อประทุม	Bangkok Flight Service	26-30 มิ.ย.2549	30 มิ.ย. 2551	53/310 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
DG06002	49090002	น.ส.รินฤดี ก้องแก้ว	NY Logistic	26-30 มิ.ย.2549	30 มิ.ย. 2551	544/3 หมู่1 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
DG06003	49090003	น.ส.ศกุนตลา เหลืองสกุล	TAGS	26-30 มิ.ย.2549	30 มิ.ย. 2551	17/2 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

พิมพ์ | ย้อนกลับ

รูปที่ 6.30 หน้าจอรายชื่อผู้ขอใบประกาศนียบัตร

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะเข้ามาดูรายชื่อผู้ผ่านการอบรมที่ต้องการขอใบประกาศนียบัตร เพื่อที่จะจัดทำใบประกาศให้ โดยระบบจะทำการจัดเรียงลำดับหมายเลขใบประกาศ วันเดือนปีที่อบรม วันเดือนปีที่หมดอายุ ให้กับผู้ที่ร้องขอให้อัตโนมัติ ซึ่งจะสะดวกแก่ผู้ดูแลระบบในการออกใบประกาศให้กับผู้เข้ารับการอบรม อีกทั้งยังสามารถพิมพ์ข้อมูลออกมาใช้ได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.30



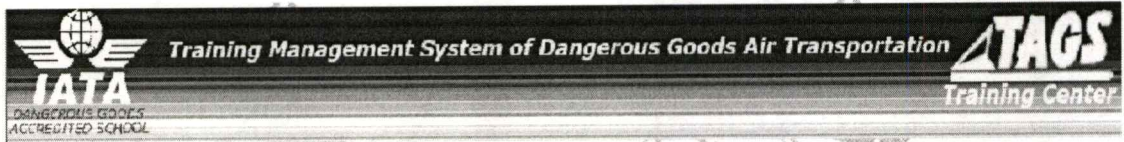
ฉบับหลักสูตรการฝึกอบรมสินค้าอันตรายทางอากาศ  
ยินดีต้อนรับ : คุณเรวัณณ์ เเพ็งมาก

รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วิทยากร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	สถานที่ฝึกอบรม
DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	26 มิ.ย.49	30 มิ.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR002	Dangerous Goods Regulations - Recurrent	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	13 มี.ค. 49	17 มี.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	คุณเรวัณณ์ เเพ็งมาก	9 ก.พ. 49	9 ก.พ. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR004	Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness	คุณเรวัณณ์ เเพ็งมาก	25 ส.ค. 49	25 ส.ค. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR005	Dangerous Goods Regulations Catgory 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	4 พ.ค. 49	5 พ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR006	Dangerous Goods Regulations Recurrent Catgory 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	6 ก.ย. 49	6 ก.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR007	Dangerous Goods Regulations Catgory 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	17 ม.ค. 49	18 ม.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR008	Dangerous Goods Regulations Recurrent Catgory 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	31 ต.ค. 49	31 ต.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR009	Dangerous Goods Regulations Catgory 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	27 ก.ค. 49	28 ก.ค.49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6
DGR010	Dangerous Goods Regulations Recurrent Catgory 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	8 ธ.ค. 49	8 ธ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬารามาศชั้น6

ลบหลักสูตร | ย้อนกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 6.31 หน้าจอหลักสูตรกรฝึกอบรมสินค้าอันตรายทางอากาศ โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะลบหลักสูตรที่เคยจัดไปแล้วออกไปจากระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถลบได้ โดยเข้ามาที่เมนูลบหลักสูตรการฝึกอบรมสินค้าอันตรายทางอากาศ โดยเลือกรหัสหลักสูตรดัง แสดงในรูปที่ 6.31

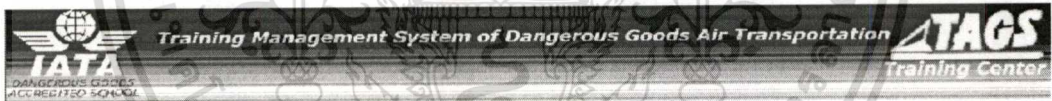


คุณ ได้ลบหลักสูตรที่ต้องการ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ขอบคุณ

รูปที่ 6.32 หน้าจอยืนยันการลบหลักสูตร

หลังจากเลือกหลักสูตรที่เคยจัดไปแล้วออกไปจากระบบ จะขึ้นหน้าจอเพื่อยืนยันในการลบหลักสูตรที่ต้องการออกไปแล้วจริงแสดงในรูปที่ 6.32



ลงรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร  
นับตั้งแต่วันที่ : คุณรับวัดเน้ เห่งมาก

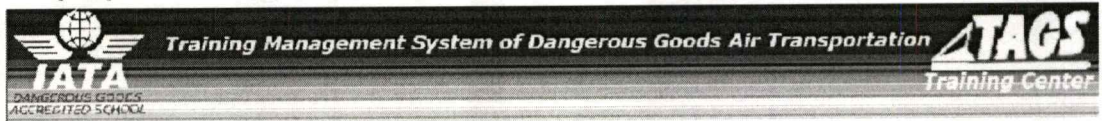
รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วิทยากร	วันเริ่มหลักสูตร	วันจบหลักสูตร	สถานที่ฝึกอบรม
DGR001	Dangerous Goods Regulations - Initial	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	26 มิ.ย.49	30 มิ.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR002	Dangerous Goods Regulations - Recurrent	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	13 มี.ค. 49	17 มี.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR003	Dangerous Goods Regulations Awareness	คุณรัชวิวัฒน์ เห่งมาก	9 ก.พ. 49	9 ก.พ. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR004	Dangerous Goods Regulations Recurrent Awareness	คุณรัชวิวัฒน์ เห่งมาก	25 ส.ค. 49	25 ส.ค. 49	ห้องอบรม 1 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR005	Dangerous Goods Regulations Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	4 พ.ค. 49	5 พ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR006	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 8	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	6 ก.ย. 49	6 ก.ย. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR007	Dangerous Goods Regulations Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	17 ม.ค. 49	18 ม.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR008	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 9	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	31 ต.ค. 49	31 ต.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR009	Dangerous Goods Regulations Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	27 ก.ค. 49	28 ก.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6
DGR010	Dangerous Goods Regulations Recurrent Category 10	คุณคมกริช ศรีประเสริฐ	8 ธ.ค. 49	8 ธ.ค. 49	ห้องอบรม 3 อาคาร จุฬามาตย์ 6

ขอบคุณ

รูปที่ 6.33 หน้าจอลบบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะลบรายชื่อผู้ที่สมัครเข้ารับการอบรม เนื่องจากอาจมีผู้เข้ารับการอบรมขอลงตัวจากการเรียน โดยเข้ามายังหน้าจอลบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมสูตรแล้วเลือกหลักสูตรผู้เข้ารับการอบรมสมัครที่ต้องการลบ ดังแสดงในรูปที่ 6.33



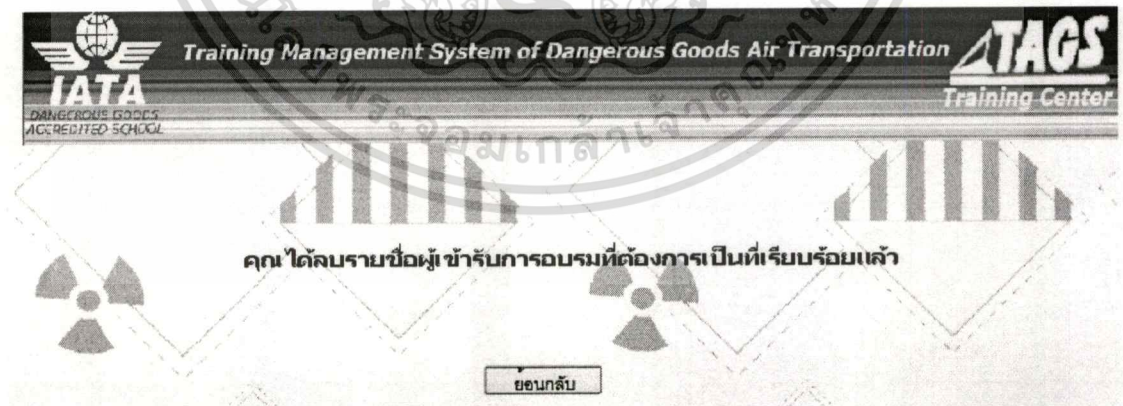
ลบรายชื่อหลักสูตรผู้เข้ารับการอบรม  
Dangerous Goods Regulations - Initial  
ยินดีต้อนรับ : คุณรัชวัฒน์ เเพ็งมาก

ลำดับที่	รหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์	E-Mail
1.	49090001	นายก้องภพ ห่อประทุม	Bangkok Flight Service	098900122	kongpob@bfs.com
2.	49090002	น.ส.รินฤดี ก่องแก้ว	NY Logistic	067336719	tooky2521@hotmail.com
3.	49090003	น.ส.ศกุนตลา เหลืองสกุล	TAGS	040676187	sakoontala@tags.co.th
4.	49090004	นายธีรวัฒน์ เจริญสุข	Honda Automobile	090232343	kangqi@yahoo.com
5.	49090005	นายจตุพร เนาวโรภาส	Geo Logistic	022744343	jatuporn@geo.co.th
6.	49110006	น.ส.อาภาภรณ์ เกียรติมาลาวงศ์	Sahamit	013582347	porryy947@hotmail.com
7.	49090007	นายสำราญ สิทธิศรีจันทร์	TAGS	025355600	cargo@tags.co.th
8.	49090008	นายภชพัฒน์ ศักดิ์ศรี	Thai Air Asia	029825166	n_sasri@hotmail.com
9.	49090009	นายธนภูมิ อัครนิหัต	AOT	025940636	tanapoom@aot.co.th
10.	49090010	น.ส.ธิดา ห่อประทุม	TAGS	018991587	thiti_ay@hotmail.com

ลบรายชื่อ ย้อนกลับ

รูปที่ 6.34 หน้าจอลบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรที่เลือก

หลังจากกดเลือกหลักสูตรแล้ว ก็จะขึ้นหน้าจอลบรายชื่อหลักสูตรหลักสูตรที่ต้องการเลือกซึ่งจะแสดงรายชื่อผู้ที่เข้ารับการอบรมทั้งหมดในหลักสูตร โดยเรากดไปยังรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรมที่ต้องการจะลบ ระบบก็จะทำการลบชื่อให้ ดังแสดงในรูปที่ 6.34



รูปที่ 6.35 หน้าจอยืนยันการลบหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเลือกลบรายชื่อออกไปจากระบบ จะขึ้นหน้าจอเพื่อยืนยันในการลบรายชื่อที่ต้องการออกไปแล้วจริง ดังแสดงในรูปที่ 6.35

ลบประวัติการฝึกอบรม  
ตามรหัสประจำตัวผู้รับการฝึกอบรม  
ยินดีต้อนรับ : คุณเรวัตต์ เทิงมาก

รหัสประจำตัวผู้รับการฝึกอบรม : 45020027 \*

รหัสหลักสูตร : DGR001 \*

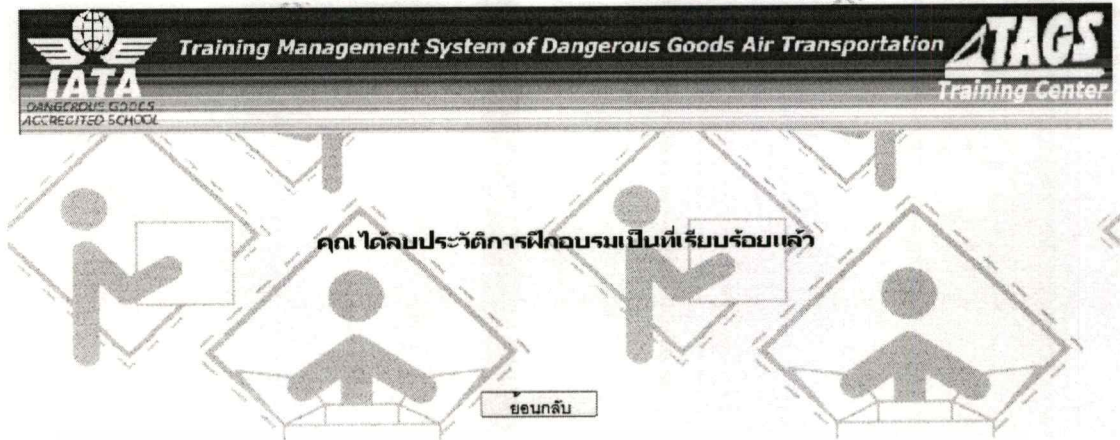
วันเริ่มต้นการฝึกอบรม : 16 ▼ กุมภาพันธ์ ▼ 2545 ▼ \*

วันสิ้นสุดการฝึกอบรม : 16 ▼ กุมภาพันธ์ ▼ 2545 ▼ \*

ลบประวัติ    ย้อนกลับ

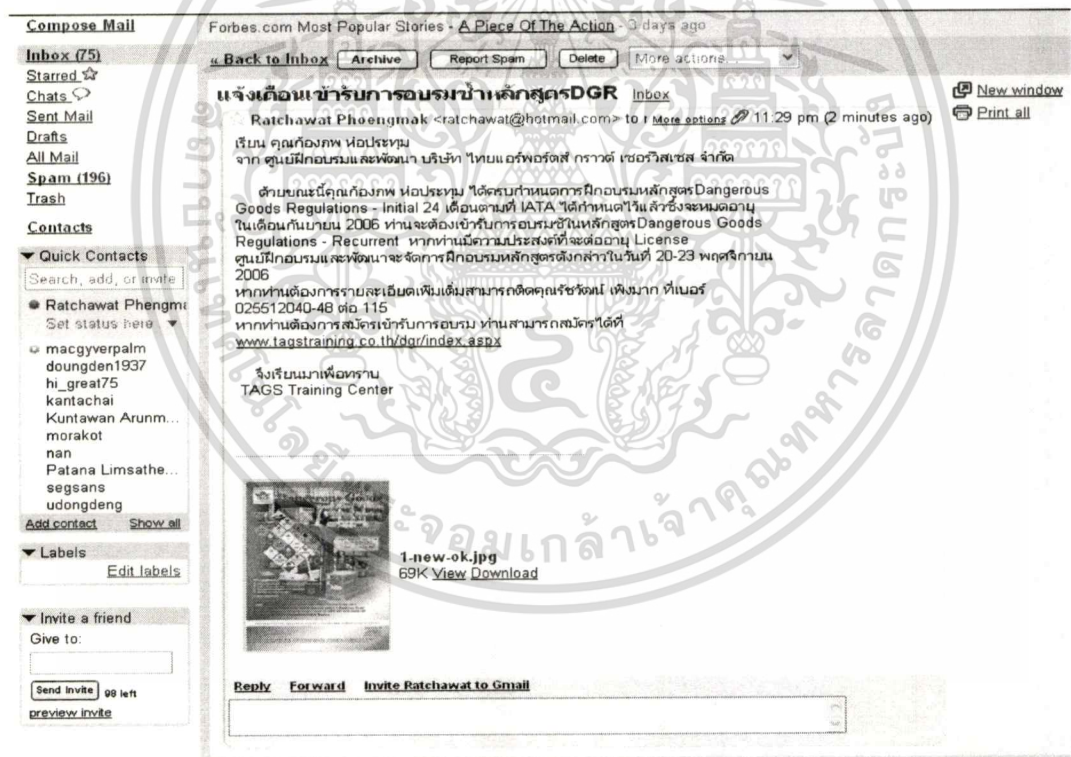
รูปที่ 6.36 หน้าจอลบประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้รับการอบรม

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะลบประวัติการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรม เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมไม่มาทำการอบรมซ้ำในหลักสูตรสินค้าอันตรายเป็นเวลา 5 ปี ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการลบประวัติออกไป โดยเข้ามายังหน้าจอลบประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังแสดงในรูปที่ 6.36



รูปที่ 6.37 หน้าจอยืนยันลบประวัติการฝึกอบรมตามรหัสประจำตัวผู้เข้ารับการอบรม

หลังจากเลือกลบประวัติการฝึกอบรมออกไปจากระบบ จะขึ้นหน้าจอเพื่อยืนยันในการลบประวัติการฝึกอบรมที่ต้องการออกไปแล้วจริง ดังแสดงในรูปที่ 6.37



รูปที่ 6.38 หน้าจอจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แจ้งเตือนเข้าให้เข้ารับการอบรมซ้ำ

หลังจากผู้เข้ารับการอบรม ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตร Dangerous Goods Regulations เรียบร้อยแล้วเมื่อครบกำหนด 24 เดือนจะมีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือนเข้าให้ผู้เข้ารับการอบรม มาทำการอบรมซ้ำ ดังแสดงในรูปที่ 6.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

## บทสรุป

### 7.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศนี้ ได้จากการนำเอาขั้นตอนในการปฏิบัติงานจริงของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ออกแบบระบบงาน โดยมีการนำแนวคิดเชิงวัตถุ และภาษายูเอ็มแอล มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาและออกแบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และได้ใช้เทคโนโลยีเอเอสพีคอตเน็ต (Active Server Page.NET : ASP.NET) ในการพัฒนาให้เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นได้ใช้โปรแกรม DB2 ที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลของบริษัทให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา ได้เป็นอย่างดี

ระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาในการจัดหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เป็นวิชาชีพเฉพาะด้านให้เป็นระบบเพิ่มมากขึ้น ทำให้ช่วยลดปัญหาการสมัครเข้ารับการอบรมของพนักงานบริษัทและบุคคลภายนอก ช่วยในการตรวจสอบประวัติของการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมที่สามารถทำได้ด้วยตนเองจากที่ไหนก็ได้ ช่วยแสดงรายละเอียดหลักสูตรการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศเพื่อประกอบการตัดสินใจสมัครเข้ารับการอบรมได้ตรงตามลักษณะการทำงานของแต่ละบุคคลตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของ IATA ช่วยตรวจสอบตารางการอบรม การขอใบประกาศนียบัตร และการแจ้งเตือนการอบรมซ้ำทุก 24 เดือน นับเป็นการช่วยทางบริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิสฯ จำกัด ในการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดอบรม อีกทั้งยังช่วยให้บุคคลภายนอกมีความสะดวกในเข้ารับการฝึกอบรมมากยิ่งขึ้น

### 7.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ในการพัฒนาระบบบริหารงานฝึกอบรมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศนี้ เป็นการพัฒนาระบบใหม่ที่เข้ามาใช้แทนที่ระบบเดิมที่เป็นระบบ AS/400 เป็นระบบที่ใช้ทำงานภายในบริษัทที่ไม่สามารถทำงานเว็บแอปพลิเคชันได้ แต่จะต้องมีการคอมไพล์ระบบให้ใช้ได้กับฐานข้อมูลที่เป็นดีบีทู (DB2) ที่เป็นฐานข้อมูลของระบบ AS/400 ซึ่งมีความยากลำบากมากที่ผู้พัฒนาระบบจะทำได้ ผู้พัฒนาระบบจึงใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลโปรแกรม Microsoft Access 2003 มาทำเป็นฐานข้อมูลจำลองเอาไว้ก่อน และในช่วงต่อไปจึงจะต้องให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท ไทย แอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิสฯ จำกัดเป็นผู้ทำ

คอมพิวเตอร์ระบบให้สามารถใช้งานข้อมูลดิบ (DB2) ได้ จึงยังไม่สามารถนำระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นนี้ ไปใช้ได้ทันที

2. เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาในการพัฒนาระบบ ทำให้การพัฒนาระบบยังไม่ครอบคลุมในส่วนของการตัดค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานภายในบริษัทที่เป็นต้นสังกัดของพนักงานที่เข้ารับการอบรม และในส่วนของการจ่ายค่าธรรมเนียมการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นบุคคลที่เป็นบุคคลภายนอกสามารถตัดค่าใช้จ่ายได้จากบัญชีธนาคาร หรือบัตรเครดิตได้ ซึ่งจะต้องมีการขอความร่วมมือกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายบัญชีและการเงินในการช่วยทำระบบในโอกาสต่อไป

### 7.3 ข้อเสนอแนะ

การออกแบบและพัฒนาระบบงานนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานจริงที่จะสามารถนำไปใช้งานสำหรับองค์กรได้ ดังนั้นการออกแบบระบบงานนี้จึงเป็นการออกแบบและพัฒนาเพียงพื้นฐานเท่านั้น ซึ่งยังต้องมีการพัฒนาต่อโดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ระบบควรมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลดิบ (DB2) ของบริษัทได้จริง เพื่อที่จะนำเอาฐานข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ซึ่งจะสามารถเก็บประวัติของผู้เข้ารับการอบรมให้ได้มากขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสียไปกับการซื้อระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อมาใช้กับระบบนี้เพียงอย่างเดียว และช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของฐานข้อมูลที่อยู่คนละแพลตฟอร์มกัน

2. ระบบควรมีการคิดคำนวณในการตัดค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานภายในบริษัทที่ส่งคนเข้ารับการอบรมโดยอัตโนมัติ ซึ่งศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาจะไม่ต้องทำการสรุปในแต่ละเดือนแล้วส่งรายชื่อไปยังฝ่ายบัญชีและการเงิน เพื่อทำการคิดคำนวณตัดค่าใช้จ่ายจากหน่วยงาน ถึงแม้ว่ามันจะเป็นเพียงตัวเลขทางบัญชีเท่านั้นก็ตาม

3. ระบบควรมีความสามารถในการที่จะตัดค่าใช้จ่ายจากผู้เข้ารับการอบรมจากภายนอกให้สามารถหักเงินค่าธรรมเนียมการอบรมได้จากบัญชีธนาคาร หรือจากหมายเลขบัตรเครดิตได้เพื่อเป็นการสะดวกต่อผู้เข้ารับการอบรมในการสมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ต้องการ

4. ระบบควรมีความสามารถใช้ทำเป็น E-Learning ในบางหลักสูตรที่สามารถเข้าไปศึกษาได้เองจากภายในเว็บไซต์ สามารถทำแบบทดสอบและออกผลการฝึกอบรมได้เลย เพื่อเป็นการสะดวกแก่ผู้ที่ต้องการนำผลไปใช้ในการทำงาน และสะดวกแก่ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาที่ไม่ต้องจัดอบรมในหลักสูตรที่ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมที่สั้น เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดฝึกอบรมและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นต่อไป

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**.  
กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมน์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2545. **อินไซด์ ASP และ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- บัญชา ปะสิทธิ์เตลัง. 2546. **การเขียนโปรแกรมASP.NET ด้วย VB.NET และ C#**. กรุงเทพฯ  
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วิจิตร อภาวะกุล. 2540. **การฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. **การพัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language)**  
มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเคีย.
- โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2545. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design**.  
กรุงเทพฯ : ซี เอ็ดยูเคชั่น.
- Peter Rob and Carlos Coronel. 2004. **Database System : Design, Implementation, and Management**. Boston : Thomson Course Technology.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล นายรัชวัฒน์ เฟิงมาก  
 วัน เดือน ปีเกิด 9 กุมภาพันธ์ 2518  
 สถานที่เกิด เขตพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร

### ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนกัลยาณูเคราะห์  
 ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนวัดสุทธิวาราม  
 ระดับปริญญาตรี นิเทศศาสตร์บัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

### ประวัติการทำงาน

ปี 2540 – 2541 เจ้าหน้าที่ผลิตรายการ บริษัท เจ เอส แอล จำกัด  
 ปี 2541 – ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม แผนกฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร ศูนย์  
 ฝึกอบรมและพัฒนาบริษัท ไทยแอร์พอร์ตส์ กราวด์ เซอร์วิส  
 เซส จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้