

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

E-DOCUMENT INTERCHANGE SYSTEM FOR GOVERNMENT  
SERVICE



H006725



โดย

ลือชา ชูเชิด

LUECHA CHOOCHERD

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. โอฟาร วงศ์วิรัตน์

ดพ.  
๗๕๔๖  
๒๐๕๓  
๒.๑

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 6725  
วัน,เดือน,ปี... 1.1 ค.ค. 2555

b. ๑๒๓๔๕๖๗๘  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**E-DOCUMENT INTERCHANGE SYSTEM FOR GOVERNMENT  
SERVICE**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE  
INDEPENDENT STUDY 2  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
SUMMER/ 2010**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2011**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

# การศึกษาอิสระ 2 ( INDEPENDENT STUDY 2 )

เรื่อง

ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

E-DOCUMENT INTERCHANGE SYSTEM FOR GOVERNMENT

SERVICE

นายลือชา ชูเชิด

รหัสประจำตัว 52660554

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ 2  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2553



.....อาจารย์ที่ปรึกษา

( ผศ.ดร. โอฟาร วงศ์วิรัตน์ )



.....กรรมการสอบ

( ผศ.ดร. กัทรัชย์ ลลิตโรจน์วงศ์ )



.....กรรมการสอบ

( รศ.ดร. นพพร โชติกอำชร )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์
นักศึกษา	นาย ลือชา ชูเชิด
รหัสนักศึกษา	52660554
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. โอพาร วงศ์วิรัตน์

### บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอการพัฒนากระบวนการให้บริการ National Single Window (NSW) ของกรมการค้าต่างประเทศเดิมที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลใบอนุญาตและใบรับรองผ่านทางแอปพลิเคชันที่รองรับมาตรฐาน ebXML (Electronic Business Extensible Markup Language) เป็นมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับทางกรมศุลกากร โดยมีการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่พบในปัจจุบันและความต้องการของระบบใหม่ซึ่งได้รวบรวมจากการสอบถามไปยังเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ “ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์” มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความซับซ้อนในการทำงานระบบในส่วนของฟังก์ชันการทำงาน ลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพในส่วนการตรวจสอบให้สามารถตรวจสอบหนังสือราชการที่มีการแลกเปลี่ยนในลักษณะเรียลไทม์ การควบคุมการทำงาน การค้นหาข้อมูลหนังสือราชการที่มีการแลกเปลี่ยน การแสดงผลในรูปแบบรายงานและสถิติเพื่อนำเสนอผู้บริหารของการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศและกรมศุลกากร โดยมีการทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันผ่านทางหน้าเว็บไซต์ ซึ่งระบบเดิมมีการแยกการทำงานออกเป็นส่วนต่างๆ ในลักษณะวินโดวแอปพลิเคชัน ส่งผลให้มีความซับซ้อนในส่วนฟังก์ชันการทำงานและมีความยุ่งยากในการบริหารจัดการการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

<b>Title</b>	E-document Interchange System for Government Service
<b>Student</b>	Mr. Luecha Choocherd
<b>Student ID.</b>	52660554
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information System Technology
<b>Academic Year</b>	2010
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Olarn Wongwirat

## ABSTRACT

This report presents the National Single Window (NSW) development of the Department of Foreign Trade. The system originally links data from licenses and certificates through an application supporting the Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML) standards for data exchange between the Department of Foreign Trade and the Customs Department. The analysis of problems and the needs of the new system have been examined from the authority concerned with the system. "E-document Interchange System for Government Service" is objected to minimize the complexity, and to simplify working function, especially real time verifying the document. Moreover, the system can also control the working together with searching the details of the exchanged official document and display as a report and statistic which can be used to present to the management team of Government E-document Interchange System between Department of Foreign Trade and Customs Department . This System works as web application through website page, while the old version system works separately by sections as a window application and initiate a complication of working function and a complexity of working process management.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์นี้สำเร็จได้ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ในการทำงานจาก ผศ.ดร. โอพาร วงศ์วิรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และอาจารย์ต่างคณะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่เข้ามาสอน และอาจารย์ที่มาจากสถาบันอื่นที่ได้ให้ความรู้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมการค้าต่างประเทศ ที่เข้าใจและอนุญาตให้นำระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ หรือ National Single Window มาพัฒนาต่อยอด

ขอขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานนโยบายและแผน และเจ้าหน้าที่ กองเทคโนโลยีสารสนเทศที่ร่วมมือช่วยให้ข้อมูลต่างๆ ในการทำงานอย่างดี

ขอขอบคุณพี่ และเพื่อน รุ่น IST 25.2 ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำงาน

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณครอบครัวของข้าพเจ้าทั้ง พ่อ แม่ พี่น้อง ทุกคนที่คอยให้กำลังใจเมื่อเจออุปสรรคต่างๆ เสมอ และสนับสนุนด้วยดีตลอดมาทำให้ข้าพเจ้าทำโครงการพัฒนาระบบฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ลือชา ชูเชิด

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IVI
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาระบบงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบงาน.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เทคโนโลยี ดีทีเอส (DTS).....	5
2.2 เทคโนโลยี เอกซ์เอ็มแอล (XML).....	6
2.3 เทคโนโลยีใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Certificate).....	8
2.4 มาตรฐาน อีบีเอกซ์เอ็มแอล (ebXML).....	10
2.5 เว็บเซอร์วิส (Web Services).....	11
2.6 Hermes Messaging Gateway.....	12
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	14
3.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	20
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	21
4.1 ความต้องการของระบบใหม่ที่พัฒนา.....	21
4.1.1 Functional Requirement.....	21

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.2 Non-Functional Requirement .....	22
4.2 การออกแบบระบบใหม่ .....	22
4.2.1 ส่วนการทำงานของระบบ .....	22
4.2.2 ส่วนการแสดงผลการทำงานของระบบ .....	23
4.2.3 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	24
4.2.4 คลาสไดอะแกรม ( Class Diagram ).....	42
4.2.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม ( Sequence Diagram ) .....	48
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล .....	56
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม .....	56
5.2 พจนานุกรมข้อมูล .....	57
บทที่ 6 การทำงานของระบบ .....	61
6.1 เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	61
6.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ .....	62
6.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ .....	64
บทที่ 7 สรุปผลโครงการ .....	74
7.1 ปัญหา และอุปสรรค.....	74
7.2 ขอบเขตและข้อจำกัดของระบบ .....	74
7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม .....	75
บรรณานุกรม .....	76
ประวัติผู้เขียน .....	77

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 คำอธิบายยูสเคส Add the Appointee .....	26
4.2 คำอธิบายยูสเคส Generate Data Licensing to XML .....	28
4.3 คำอธิบายยูสเคส Receive Data Replying.....	32
4.4 คำอธิบายยูสเคส View information XML exchange .....	34
4.5 คำอธิบายยูสเคส Search the Exchange XML Data.....	35
4.6 คำอธิบายยูสเคส View Statistical XML Data.....	37
4.7 คำอธิบายยูสเคส Change Hermes Configuration.....	38
4.8 คำอธิบายยูสเคส Manage Member .....	40
4.9 คลาส Member .....	44
4.10 Operation ของคลาส Member.....	44
4.11 คลาส License .....	44
4.12 Operation ของคลาส License.....	45
4.13 คลาส Item.....	45
4.14 Operation ของคลาส Item.....	46
4.15 คลาส History .....	46
4.16 Operation ของคลาส History .....	47
4.17 คลาส Authority .....	47
4.18 Operation ของคลาส Authority.....	47
4.19 คลาส Message .....	47
4.20 Operation ของคลาส Message .....	48
5.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Member) .....	57
5.2 ตารางข้อมูลใบอนุญาต (License) .....	58
5.3 ตารางข้อมูลรายการในใบอนุญาต (Item).....	59
5.4 ตารางข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ (History) .....	59
5.5 ตารางข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ (Authority).....	60

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

5.6 ตารางข้อมูลข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ (Message).....60



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 รายละเอียดการดำเนินงานของ DTS .....	6
2.2 ส่วนประกอบของ Element .....	8
2.3 รายละเอียดใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ .....	9
2.4 โครงสร้างการทำงานของ Hermes Messaging Gateway .....	13
3.1 การทำงานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน .....	14
3.2 ตัวอย่างใบอนุญาตส่งออกสินค้าทั่วไป ของกรมการค้าต่างประเทศ .....	15
3.3 ระบบ Data Transformation Service (DTS) .....	16
3.4 แอปพลิเคชัน DB2XML .....	17
3.5 แอปพลิเคชัน XMLSender .....	17
3.6 แอปพลิเคชัน XMLReceiver .....	18
3.7 ภาพรวมการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เดิม .....	19
4.1 การทำงานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนา .....	24
4.2 ยูสเคสไดอะแกรมระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ .....	25
4.3 แอททริบิวต์ไดอะแกรม Add the Appointee .....	27
4.4 แอททริบิวต์ไดอะแกรม Generate Data Licensing to XML .....	31
4.5 แอททริบิวต์ไดอะแกรม Receive Data Replying .....	33
4.6 แอททริบิวต์ไดอะแกรม View information XML exchange .....	35
4.7 แอททริบิวต์ไดอะแกรม Search the Exchange XML Data .....	36
4.8 แอททริบิวต์ไดอะแกรม View Statistical XML Data .....	38
4.9 แอททริบิวต์ไดอะแกรม Change Hermes Configuration .....	40
4.10 แอททริบิวต์ไดอะแกรม Manage Member .....	42
4.11 คลาสไดอะแกรมระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ .....	43
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Add the Appointee .....	48
4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Generate Data Licensing to XML .....	49
4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Receive Data Replying .....	50

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.15 ซีเควนซ์ไออะแกรม View information XML exchange .....	51
4.16 ซีเควนซ์ไออะแกรม Search the Exchange XML Data .....	52
4.17 ซีเควนซ์ไออะแกรม View Statistical XML Data .....	53
4.18 ซีเควนซ์ไออะแกรม Change System Configuration.....	54
4.19 ซีเควนซ์ไออะแกรม Manage Member.....	55
5.1 อีอาร์ไออะแกรมระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ .....	56
6.1 สถาปัตยกรรมของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ .....	62
6.2 การทำงานของโปรแกรม Data Transformation Services การดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ .....	64
6.3 การทำงานของโปรแกรม Data Transformation Services การดึงข้อมูลใบอนุญาต.....	65
6.4 เอกสารเอกซ์เอ็มแอล .....	66
6.5 เอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์.....	67
6.6 ข้อความตอบกลับจาก Hermes Messaging Gateway .....	68
6.7 หน้าจอตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ .....	69
6.8 หน้าจอค้นหาหนังสือราชการ .....	70
6.9 หน้าจอข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ.....	71
6.10 หน้าจอปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชัน .....	72
6.11 หน้าจอการจัดการทะเบียนสมาชิก.....	73

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

กรมศุลกากรได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้เป็นเจ้าภาพหลักในการจัดตั้ง National Single Window (NSW) ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2548 ประกอบด้วยหน่วยงานภาครัฐประมาณ 30 ส่วนราชการ และหน่วยงานภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า การส่งออก และโลจิสติกส์ ซึ่งกรมการค้าต่างประเทศเป็นหน่วยงานหนึ่งในการออกใบอนุญาต ได้ดำเนินการจัดตั้งโครงการการให้บริการระบบ National single Window (NSW) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถส่งข้อมูลใบอนุญาตเพียงครั้งเดียว เข้าสู่ระบบ Single Window โดยระบบสามารถประมวลผลและนำข้อมูลใบอนุญาตส่งให้หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ ทำให้เกิดการประสานความร่วมมือ และการใช้ข้อมูลใบอนุญาตร่วมกันระหว่างระบบงานของหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ปัจจุบันระบบ NSW ระยะที่ 1 ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศและกรมศุลกากรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลใบอนุญาตผ่านทางแอปพลิเคชันที่รองรับมาตรฐาน ebXML (Electronic Business Extensible Markup Language) ซึ่งเป็นมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจที่สามารถรองรับการพัฒนาระบบการดำเนินธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มรูปแบบโดยใช้เทคโนโลยีเอกซ์เอ็มแอล (XML) แต่ปัญหาที่พบในปัจจุบัน คือ ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์มีความซับซ้อนในส่วนฟังก์ชันการทำงานและมีความยุ่งยากในการบริหารจัดการการทำงานของระบบ เนื่องจากผู้พัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ไม่ได้ออกแบบให้รองรับการใช้งานของเจ้าหน้าที่ที่ไม่มีทักษะหรือความเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวเพื่อรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ทุกระดับและช่วยให้การทำงานมีความสะดวกและการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบหนังสือราชการที่มีการแลกเปลี่ยนในลักษณะเรียลไทม์ การควบคุมการทำงาน การค้นหาข้อมูลหนังสือราชการที่มีการแลกเปลี่ยน การแสดงผลในรูปแบบรายงาน และสถิติเพื่อนำเสนอผู้บริหารของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศและกรมศุลกากร ซึ่งมีการทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1.2.1 พัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ให้รองรับการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อเพิ่มความสะดวกของผู้ใช้งานในการบริหารจัดการ
- 1.2.2 รวมการบริหารจัดการเพื่อลดความซับซ้อนหรือขั้นตอนในการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2.3 เพื่อให้สามารถลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ โดยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่ต้องการเองได้
- 1.2.4 ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์สามารถควบคุมสิทธิการเข้าใช้งานการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลใบอนุญาตได้
- 1.2.5 เพื่อสร้างรูปแบบการนำเสนอการแลกเปลี่ยนข้อมูลใบอนุญาตในรูปแบบรายงานและสถิติ ของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยในกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์มีขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน ดังนี้

- 1.3.1 สามารถสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลจากข้อมูลใบอนุญาตในฐานะข้อมูลของกรมการค้าต่างประเทศได้
- 1.3.2 สามารถแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) กับเอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML) ที่สร้างจากข้อมูลใบอนุญาตในฐานะข้อมูลของกรมการค้าต่างประเทศได้
- 1.3.3 สามารถเข้ารหัสเอกสารเอกซ์เอ็มแอลก่อนทำการแลกเปลี่ยนเอกสารเอกซ์เอ็มแอล ไปยังหน่วยงานปลายทางผ่านบริการเว็บเซอร์วิสได้
- 1.3.4 สามารถใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้
- 1.3.5 สามารถตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์ (Real-time) ได้
- 1.3.6 สามารถตรวจสอบหรือค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการของระบบได้
- 1.3.7 สามารถแสดงผลรายงานหรือสถิติการแลกเปลี่ยนข้อมูลใบอนุญาตในรูปแบบกราฟเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การแลกเปลี่ยนหนังสือราชการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.8 สามารถปรับเปลี่ยนค่าคอนฟิกูเรชัน (Configuration) ของ Hermes Messaging Gateway ผ่านระบบโดยผู้ดูแลระบบได้

1.3.9 สามารถเพิ่ม แก้ไขหรือลบสมาชิก และควบคุมสิทธิ์การเข้าใช้งานการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการได้

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.4.1 ศึกษากระบวนการทำงานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เดิมในลักษณะวินโดวแอปพลิเคชัน (Window Application)

1.4.2 ศึกษาเทคโนโลยีเอกซ์เอ็มแอลในรูปแบบมาตรฐาน ebXML (Electronic Business Extensible Markup Language)

1.4.3 ศึกษาเทคโนโลยีใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC)

1.4.4 ศึกษาการทำงานและการเชื่อมต่อของบริการเว็บเซอร์วิส (Web Service)

1.4.5 ศึกษาเทคโนโลยีการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยภาษา

PHP

1.4.6 ทำการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนต่างๆ ดังนี้

1.4.6.1 ส่วนการสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอล

1.4.6.2 ส่วนการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) ในเอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML)

1.4.6.3 ส่วนการเชื่อมต่อไปยังบริการเว็บเซอร์วิส (Web Service)

1.4.6.4 ส่วนการตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์

1.4.6.5 ส่วนการค้นหาหนังสือราชการที่มีการแลกเปลี่ยน

1.4.6.6 ส่วนการนำเสนอข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในรูปแบบรายงานและ

สถิติ

1.4.6.7 ส่วนการเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่าคอนฟิกูเรชัน (Configuration) ของ

Hermes Messaging Gateway

1.4.6.8 ส่วนการควบคุมการเข้าใช้งานหรือจัดการสมาชิกของระบบ

1.4.7 ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.8 ประเมินผลและวิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้

1.5.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากมีการลดความซ้ำซ้อนในแต่ละส่วนการทำงาน

1.5.2 ลดภาระการทำงานของบุคลากรระบบ

1.5.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรระบบและเจ้าหน้าที่ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

1.5.4 นำข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในรูปแบบรายงานและสถิติของระบบมาช่วยในกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.5 เพิ่มความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากสามารถเข้าใช้งานผ่านหน้าเว็บไซต์

1.5.6 เพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการและข้อผิดพลาดจากการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

1.5.7 เพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาหนังสือราชการที่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงาน

1.5.8 เพิ่มความปลอดภัยในการใช้งานข้อมูลใบอนุญาต เนื่องจากมีการควบคุมการเข้าใช้งานการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เป็นการทำงานกับข้อมูลหรือสารสนเทศที่อยู่ในรูปแบบของ XML ดังนั้นในบทนี้จะศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี XML ในรูปแบบมาตรฐานของ ebXML และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบการค้าแบบ E-Business โดยใช้ XML ในการสร้างมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจ

### 2.1 เทคโนโลยี ดีทีเอส (DTS)

DTS ย่อมาจาก Data Transformation Service คือ ชุดคำสั่งหรือเครื่องมือของ Microsoft SQL Server ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ที่ใช้เพื่อนำเข้า - ส่งออกและการแปลงข้อมูลที่แตกต่างระหว่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งแหล่งข้อมูลมาไว้ในฐานข้อมูล (Larsen and Garden. 2000) เช่น Microsoft SQL Server, Microsoft Excel สามารถกำหนดรายละเอียดการดำเนินงานหรือแพ็คเกจที่มีความซับซ้อนมีตรรกะหรือเงื่อนไขในการดำเนินงานได้ และเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลทั้งในรูปแบบกราฟิกและรูปแบบคำสั่งได้อย่างรวดเร็ว โดยมีการเข้าถึงข้อมูลผ่าน ODBC (Open Database Connectivity) ประกอบด้วยส่วนการดำเนินงาน อาทิเช่น

#### 2.1.1 เครื่องมือการกำหนดแพ็คเกจ

2.1.1.1 Transform Data Task เป็นเครื่องมือในการย้ายข้อมูลระหว่างต้นทางและปลายทาง และการแปลงข้อมูล

2.1.1.2 ActiveX Script task เป็นเครื่องมือในการเขียนคำสั่งเพื่อดำเนินการในฟังก์ชันที่ไม่สามารถใช้ใน DTS Task อื่นได้

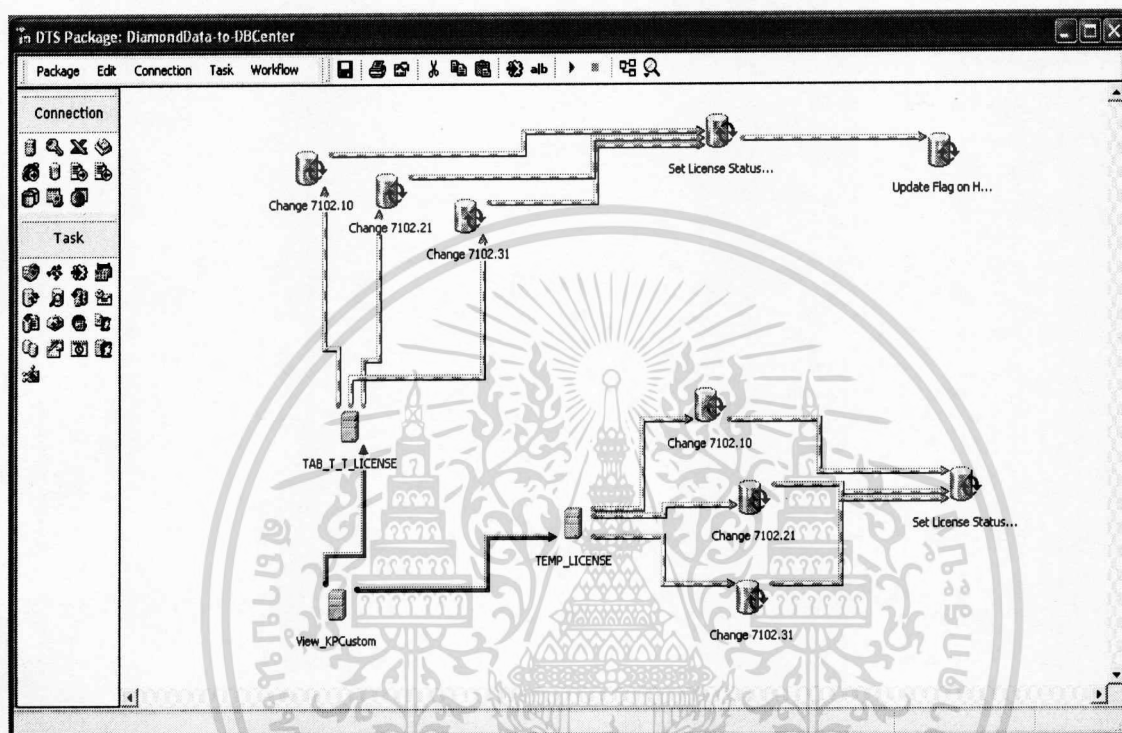
2.1.1.3 Microsoft OLE DB เป็นเครื่องมือของ Microsoft OLE DB สำหรับ SQL Server ในการเชื่อมต่อระหว่างแหล่งข้อมูลต้นทางและปลายทาง

#### 2.1.2 เครื่องมือการกำหนดลำดับการดำเนินงาน อาทิเช่น

2.1.2.1 On Completion การดำเนินงานจะรองานในลำดับแรกเสร็จสิ้นก่อนจึงจะดำเนินงานในลำดับต่อไป โดยไม่สนใจว่าการดำเนินงานดังกล่าวจะประสบความสำเร็จหรือไม่

2.1.2.2 On Success การดำเนินงานจะรองานในลำดับแรกเสร็จสิ้นก่อนจึงจะดำเนินงานในลำดับต่อไป โดยงานลำดับแรกต้องเสร็จสิ้นและประสบความสำเร็จ

2.1.2.3 On Failure การดำเนินงานจะรองานในลำดับแรกเสร็จสิ้นก่อนจึงจะดำเนินงานในลำดับต่อไป โดยงานลำดับแรกต้องเสร็จสิ้นและไม่ประสบความสำเร็จ จึงจะเริ่มดำเนินงานในลำดับต่อไป



รูปที่ 2.1 รายละเอียดการดำเนินงานของ DTS

## 2.2 เทคโนโลยี เอกซ์เอ็มแอล (XML)

เอกซ์เอ็มแอล (XML) ย่อมาจาก Extensive Markup Language เป็นฟอร์แมตที่อธิบายถึงรายละเอียดของโครงสร้างและแบบของข้อมูลเป็นภาษาหรือชุดคำสั่งเกี่ยวกับข้อมูลบนเว็บที่ให้การพัฒนาและมีศักยภาพในส่วนของโครงสร้างข้อมูลจากหลากหลายแอปพลิเคชันมานำเสนอบนเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย XML ทำให้การจัดการข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันต่างๆ จะเข้าสู่มาตรฐานเดียวกัน

เอกซ์เอ็มแอล (XML) ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของ Standard Generalized Language Markup Language (SGML) ที่เป็นข้อกำหนดในการสร้างหรือจัดทำเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดโดย W3C หรือ World Wide Web Consortium ที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่เปิดให้แอปพลิเคชันต่างๆ สามารถเรียกไปใช้งานได้ (รัชชชัย อติเทพสถิต. 2546) เช่น บนเว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.1 คุณลักษณะ เอกซ์เอ็มแอล (XML)

เอกซ์เอ็มแอล (XML) สามารถจัดการได้หลายรูปแบบทั้งองค์ประกอบ โครงสร้างเอกสาร ลักษณะ ประเภท แอตทริบิวต์ และอิลิเมนต์ โดยเป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาเฉพาะสำหรับการพัฒนา โปรแกรมเว็บเพื่อการจัดส่งข้อมูลสารสนเทศรวมทั้งถูกนำมาใช้สร้างภาษามาร์คอัพ (Markup) ในทางปฏิบัติเอกสาร XML มีกฎพื้นฐานเพื่อให้การสร้างเอกสารมีรูปแบบที่ถูกต้องในการใช้งานจริง โดยปกติแล้ว XML สามารถจัดเก็บฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างเอกสาร การนำเสนอมีลักษณะที่แตกต่าง การจัดเก็บกราฟิกที่มีลักษณะแบบเวกเตอร์ และการสื่อสารระหว่างโปรแกรมต่างๆ นอกจากนี้ XML ยังสามารถช่วยในการประมวลผลข้อมูลแล้วส่งผ่านไปยังแหล่งเก็บข้อมูล

เอกซ์เอ็มแอล (XML) เป็นเอกสารที่เขียนด้วยข้อความในรูปแบบปกติธรรมดาสามารถสร้างเอกสารหรือแก้ไขไฟล์ XML ได้อย่างสะดวกด้วยโปรแกรมแก้ไขข้อความ (Text Editor) หรืออาจเป็นโปรแกรมแก้ไขข้อความที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยใช้แท็กเริ่มต้น [Tag] และ แท็กปิดท้าย [/Tag] เช่นเดียวกับ HTML เรียกว่า อิลิเมนต์ (Element) เป็นการแบ่งแยกระหว่างข้อมูลและคำสั่งเพื่อระบุข้อมูลที่อยู่ระหว่างแท็กดังกล่าว

## 2.2.2 โครงสร้างเอกสาร เอกซ์เอ็มแอล (XML)

### 2.2.2.1 โปรล็อก (Prolog) ประกอบด้วย

2.2.2.1.1 การประกาศ XML (XML Declaration) คือ การประกาศให้ทราบว่าเอกสารดังกล่าวเป็น เอกสาร XML และเวอร์ชันของ XML

2.2.2.1.2 บรรทัดว่าง คือ ตัวประมวลผลของ XML (XML Processor) ซึ่งจะข้ามและไม่นำบรรทัดว่างเหล่านั้นมาประมวลผล

2.2.2.1.3 หมายเหตุ (Comment) คือ ข้อความที่ใช้อธิบายจุดประสงค์ของเอกสาร เป็นต้น โดยจะมีหรือไม่มีก็ได้ เช่น เดียวกันกับบรรทัดว่าง ตัวประมวลผลของ XML จะข้ามและไม่นำหมายเหตุมาประมวลผล

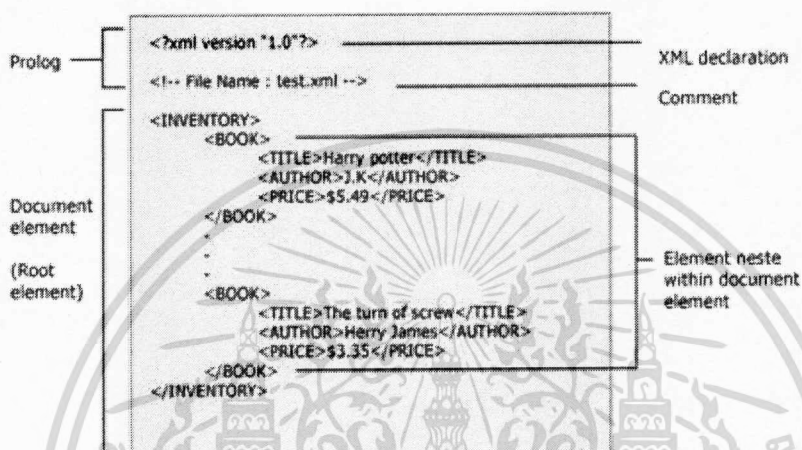
### 2.2.2.2 โครงสร้างเอกสาร (Document Element)

Document Element หรือ Root Element ซึ่งสามารถบรรจุ Element เพื่อใส่ในเอกสาร XML ได้ โดยในเอกสาร XML นั้น Element จะแสดงลักษณะโครงสร้างของเอกสารและแสดงส่วนประกอบของเนื้อหาเอกสารอยู่ใน จากรูปที่ 2.1 เป็นตัวอย่างของข้อมูลใน Book Element ซึ่งประกอบด้วย TITLE, AUTHOR, PRICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2.2.1 อีลิเมนต์ (Element)

สัญลักษณ์ Element ประกอบด้วยแท็กเริ่มต้นหรือแท็กเปิด (Start-Tag), เนื้อหาภายใน Element และแท็กปิดท้ายหรือแท็กปิด (End-tag) เนื้อหาภายใน Element สามารถมีข้อมูลหรือ Element อื่นๆ ที่ซ่อนอยู่ภายในหรือทั้งสองแบบได้



รูปที่ 2.2 ส่วนประกอบของ Element

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่า Document Element คือ INVENTORY ซึ่งเริ่มต้นด้วยแท็กเปิด และปิดท้ายด้วยแท็กปิด ส่วนภายใน คือ BOOK Element ซึ่งใน BOOK Element แต่ละส่วนสามารถมีชุด Element ซ่อนอยู่ภายในได้

### 2.2.2.2.2 แอททริบิวต์ (Attributes)

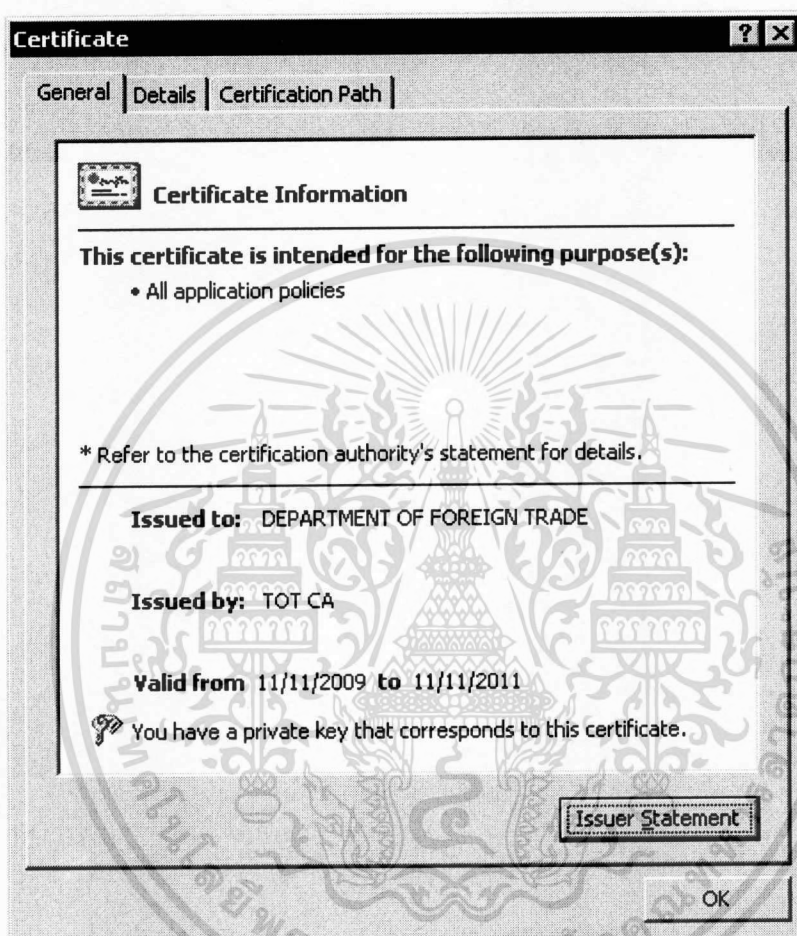
ลักษณะของการกำหนด Attributes ในเอกสาร XML จะมีลักษณะเดียวกับ HTML โดยมีการกำหนด Attribute โดยในส่วน Start-Tag Attributes ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูล แต่ถูกใช้เพื่อเป็นส่วนอธิบายเพิ่มเติมให้กับ Element แต่ละตัว

## 2.3 เทคโนโลยีใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Certificate)

ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) หมายถึง ชุดข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความปลอดภัยและตัวเลขที่ใช้ในการระบุหรือยืนยันตัวบุคคลของผู้ถือใบรับรองนั้นๆ ในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ทีไอที. 2550) ซึ่งใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์จะออกโดยองค์กรกลางที่เป็นที่เชื่อถือ (Certification Authority หรือ CA) ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate ตามมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X.509 ได้มีการกำหนดรูปแบบของใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งประเภทของข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของข้อมูลพื้นฐานของใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์และส่วนของข้อมูลเพิ่มเติมของใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 2.3 รายละเอียดใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์

### 2.3.1 ข้อมูลพื้นฐานของใบรับรอง ประกอบด้วย

2.3.1.1 Version คือ เวอร์ชันซึ่งในปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3

2.3.1.2 Serial Number คือ หมายเลขของใบรับรองที่เป็นเลขฐานสิบหก ซึ่ง CA จะทำการกำหนดให้กับใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์แต่ละใบเพื่อป้องกันการซ้ำซ้อนกัน

2.3.1.3 Signature Algorithm คือ อัลกอริทึมที่ใช้ในการเข้ารหัสข้อมูล โดยที่ CA ใช้ในการลงลายเซ็นดิจิทัลเพื่อทำการรับรองใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์

2.3.1.4 Subject คือ ชื่อผู้ได้รับการรับรองจะเป็นในรูปแบบ Distinguished Name (DN) ตามมาตรฐาน X.509

2.3.1.5 Issuer คือ ชื่อของ CA ผู้ออกใบรับรองในรูปแบบ Distinguished Name (DN) ตามมาตรฐาน X.509

2.3.1.6 Validity คือ ช่วงเวลาที่สามารถใช้งานใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยระบุวันที่เริ่มต้นใช้งานและวันหมดอายุในรูปแบบของ UTC Time และ Generalized Time

2.3.1.7 Subject Public Key Information คือ กุญแจสาธารณะของเจ้าของใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์และอัลกอริทึมที่ใช้ในการสร้างกุญแจสาธารณะ

### 2.3.2 ข้อมูลเพิ่มเติมของใบรับรอง ประกอบด้วย 3 ส่วน

2.3.2.1 ชนิดของข้อมูลเพิ่มเติม

2.3.2.2 ความจำเป็นของข้อมูล

2.3.2.3 ค่าของข้อมูล

## 2.4 มาตรฐาน อีบีเอกซ์เอ็มแอล (ebXML)

ebXML (Electronic Business Extensible Markup Language) เป็นแนวทางใหม่ในการพัฒนารูปแบบการ E-Business โดยการสร้างมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจโดยใช้ XML ซึ่งช่วยลดปัญหาที่เกิดจากความหลากหลายของรูปแบบข้อมูลในองค์กรต่างๆ โดยมาตรฐานของ ebXML เกิดจากการประสานความร่วมมือระหว่าง 2 องค์กร (สำนักงานศุลกากรตรวจสอบสินค้าลาดกระบัง, 2549) คือ

2.4.1 The United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT, <http://www.uncefact.org/>) เป็นหน่วยงานสหประชาชาติที่ดูแลนโยบายและการพัฒนาเทคโนโลยีในส่วนของ การติดต่อทางการค้าและธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นองค์กรที่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในด้านที่เป็นหน่วยงานที่พัฒนามาตรฐาน UN/EDIFACT ที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบอีดีไอ (Electronic Data Interchange)

2.4.2 OASIS (Organization for The Advancement of Structured Information Standards, <http://www.oasis-open.org/>) เป็นสมาคมที่ไม่มีการค้ากำไรทางธุรกิจ ซึ่งรวมกลุ่มกันระหว่างสมาชิกซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำด้านไอทีทั่วโลก เพื่อจัดตั้งและดูแลข้อกำหนด และมาตรฐานต่างๆ สำหรับการปฏิบัติการร่วมกันระหว่างระบบสารสนเทศ ต่างแพลตฟอร์มอย่างอัตโนมัติ การติดต่อทำงานระหว่างระบบและข้ามแพลตฟอร์ม OASIS เป็นองค์กรที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญในการเผยแพร่ความรู้ให้แก่ผู้พัฒนาระบบในด้านเทคโนโลยี XML นอกจากนี้ยังเป็นองค์กรที่เชื่อมโยงกับ xml.org ด้วยเพื่อ

ร่างมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ และทำให้องค์กรต่างๆ ทั่วโลกสามารถประกอบธุรกรรมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มาตรฐานของ ebXML เกิดขึ้นโดยมีเป้าหมายหลักคือ เพื่อเสนอโครงสร้างพื้นฐานของมาตรฐานเปิด สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจ กันอย่างสากล ภายใต้พื้นฐานของการทำงานข้ามระบบ, ความปลอดภัย และความถูกต้อง ระหว่างกลุ่มองค์กรทางธุรกิจ นอกจากนี้ ยังนำข้อดี ของการใช้ระบบ EDI มาสนับสนุนการเชื่อมโยงในกลุ่มธุรกิจของผู้ประกอบการค้าขนาดกลางและขนาดย่อมด้วย

การดำเนินธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบดั้งเดิมนั้น องค์กรต่างๆ ได้ใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบอีดีไอ (Electronic Data Interchange) ซึ่งมีจุดเด่นในด้านของมาตรฐานที่รองรับการดำเนินงานทางธุรกิจ มีความปลอดภัยของข้อมูล และเป็นมาตรฐานเปิด แต่การแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบอีดีไอนี้มีข้อจำกัดในด้านต่างๆ ที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบสำหรับ ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมเนื่องจากเป็นระบบที่มีความซับซ้อนและต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง รวมถึงค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ และค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลค่อนข้างสูง เนื่องจากใช้เครือข่ายเฉพาะในลักษณะ VAN (Value Added Network) ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวของการแลกเปลี่ยนข้อมูล ด้วยระบบอีดีไอ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนามาตรฐานใหม่ขึ้นมา คือ มาตรฐานเปิด ebXML ซึ่งเป็นมาตรฐานยุคใหม่ของ EDI หรือการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรกับองค์กรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การดำเนินธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรแนวโน้มขยายตัวอย่างรวดเร็วทั่วโลก โดยเฉพาะการดำเนินธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างภาคธุรกิจ หรือที่เรียกว่า แบบบีทูบี (Business to Business) ที่องค์กรที่เป็นคู่ค้าทางธุรกิจต่างมีการแลกเปลี่ยน เอกสารทางธุรกิจ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การรับส่งเอกสารการสั่งซื้อและใบกำกับสินค้า เป็นต้น การทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แบบบีทูบีนี้ นอกจากจะได้ ประโยชน์ในด้านการแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจแล้ว ยังได้ประโยชน์ในแง่ของการลดต้นทุนการดำเนินการ, การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ, ความคล่องตัว และความรวดเร็วในการดำเนินธุรกิจอีกด้วย องค์กรธุรกิจทั่วโลกจึงต่างให้ความสนใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในองค์กรให้สามารถรองรับการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ในลักษณะเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจกับธุรกิจกันมากขึ้นส่งผลให้ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## 2.5 เว็บเซอร์วิส (Web Services)

Web Services คือ แอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย และถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำกับไว้โดยภาษาที่ถูกใช้เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้สามารถเรียกใช้คอมพิวเตอร์ต่างๆ ในระบบหรือต่างแพลตฟอร์มได้บนโปรโตคอล HTTP ซึ่งเป็นโปรโตคอลสำหรับ World Wide Web หรืออินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บเซอร์วิส (Web Services) ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 4 ส่วน (ฉัตรชัย สุขสอาด, 2547) ดังนี้

2.5.1 XML (Extensible Markup Language) คือ ภาษามาตรฐานที่สนับสนุนการทำงานทุกระบบ ทำให้ข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษา XML สามารถนำไปประมวลผลได้อย่างอัตโนมัติ ภาษา XML จึงถูกนำมาใช้เป็นภาษามาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของ Web Services

2.5.2 SOAP (Simple Object Access Protocol) คือ มาตรฐานของเทคโนโลยี Distributed Objects แบบหนึ่ง ซึ่งทำหน้าที่ส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของ XML ทำให้สามารถเรียกใช้งานโปรแกรมข้ามระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

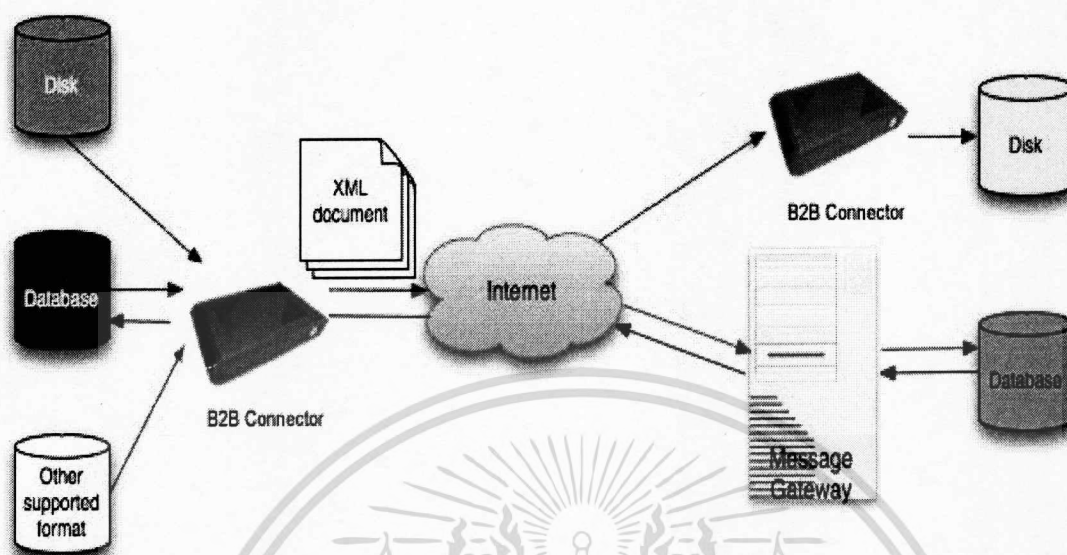
2.5.3 WSDL (Web Services Description Language) คือ ภาษามาตรฐานที่ใช้สำหรับอธิบายการใช้งานโปรแกรมที่เปิดให้บริการ ซึ่งเขียนขึ้นตามแบบมาตรฐาน XML โดย WSDL จึงเปรียบเสมือนคู่มือระบบเพื่อเรียนรู้วิธีการเรียกใช้งาน Web Services

2.5.4 UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) คือ ระบบมาตรฐานในการอธิบายและค้นหา Web Services ซึ่งเป็นตัวกลางให้ผู้ให้บริการมาลงทะเบียนไว้โดยใช้ไฟล์ WSDL บอกรายละเอียดของบริษัทและบริการที่มีให้ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถค้นหาและทราบรายละเอียดผลิตภัณฑ์หรือบริการได้

## 2.6 Hermes Messaging Gateway

Hermes Messaging Gateway วิจัยและพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน E - commerce (CECID) University of Hong Kong โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในด้านเทคโนโลยี e - commerce และต้นทุนที่ต่ำลงให้แก่องค์กรต่างๆ และเป็นมาตรฐานกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 2 ซึ่งสนับสนุน 2 โปรโตคอลคือ AS2 และ ebXML ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานที่ได้รับความเชื่อถือได้และมีความปลอดภัยสำหรับองค์กรเพื่อการแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจ (University of Hong Kong, 2010) และฟังก์ชันเสริมหรือปลั๊กอินที่มีความยืดหยุ่นเพื่อรองรับการที่แตกต่างกัน โดยบริการจัดการระผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 โครงสร้างการทำงานของ Hermes Messaging Gateway

Hermes Messaging Gateway จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการแปลงข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น โปรแกรมเชิงวัตถุ, ไฟล์ Excel ให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานไฟล์ XML เพื่อทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างต้นทางและปลายทางได้ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

2.6.1 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล คือ กำหนดความสัมพันธ์ของโครงสร้าง (schema) ข้อมูลจากฝั่งต้นฉบับและฝั่งปลายทางที่ทำการแลกเปลี่ยนข้อมูล

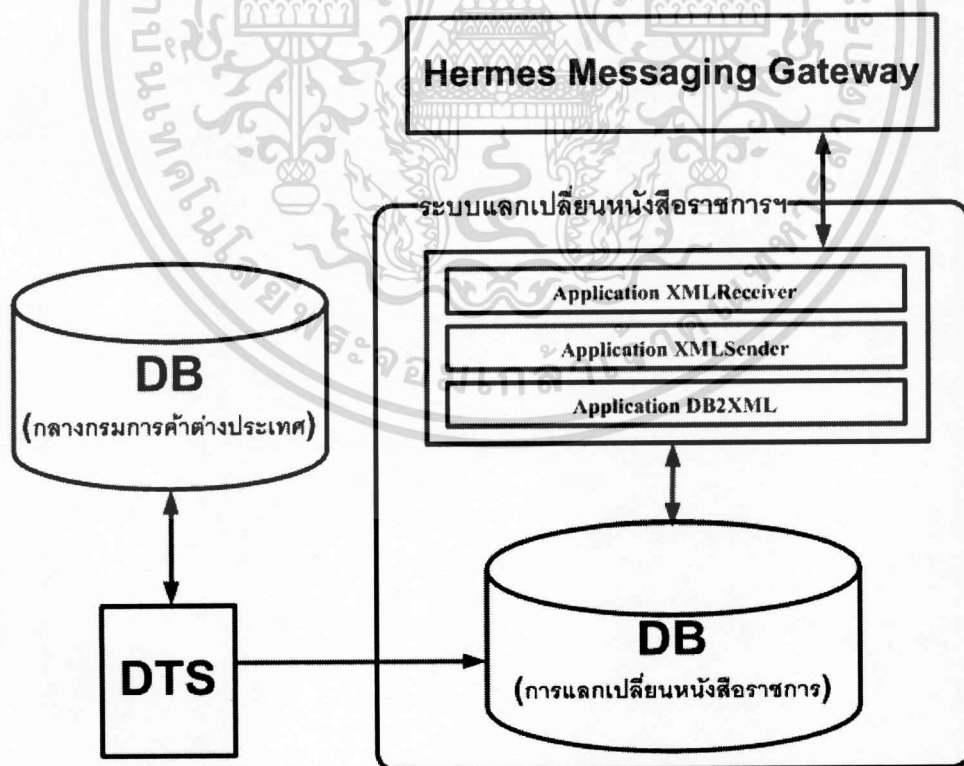
2.6.2 แปลงรูปแบบข้อมูลโดยอัตโนมัติ คือ เมื่อทำการกำหนดโครงสร้าง (Schema) ของข้อมูลแล้วระบบจะทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยอัตโนมัติ โดยจะดำเนินการแปลงข้อมูลที่ซับซ้อนจากรูปแบบต่างๆ ให้เป็นรูปแบบไฟล์ XML ก่อนทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากฝั่งต้นฉบับและฝั่งปลายทางผ่านช่องทางที่มีการเข้ารหัสหรือมีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์

### บทที่ 3

## การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

### 3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน


การทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากรในปัจจุบันมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลใบอนุญาตผ่านแอปพลิเคชันที่หน่วยงานพัฒนาขึ้นเอง ซึ่งทำงานในลักษณะวินโดวแอปพลิเคชัน (Window Application) ในการดึงรูปแบบข้อมูลใบอนุญาตที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากรจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศมาเก็บในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ โดยใช้ Data Transformation Service (DTS) ซึ่งเป็นฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมฐานข้อมูล SQL 2000 หลังจากนั้นระบบจะทำการสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) ก่อนส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศเพื่อดำเนินการส่งไปยัง Messaging Gateway ของกรมศุลกากร ดังรูปที่ 3.1




รูปที่ 3.1 การทำงานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารใบอนุญาตการส่งออกสินค้า ของกรมการค้าต่างประเทศที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากรในปัจจุบัน ประกอบด้วย สินค้าเพชรที่ยังไม่ได้เจียรใน ซึ่งเอกสารใบอนุญาตการส่งออกสินค้าเพชรที่ยังไม่ได้เจียรใน (พจ.) และสินค้ากาแฟซึ่งใช้ใบอนุญาตส่งออกสินค้าทั่วไป ของกรมการค้าต่างประเทศ ดังรูปที่ 3.2


แบบ ๑๔

ผู้ส่งออก (ชื่อ, ที่อยู่, โทรศัพท์)		ทะเบียนการค้าของดี	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>ใบอนุญาต</b></p> <p><b>ให้ส่งสินค้าออกไปนอกราชอาณาจักร (สินค้าทั่วไป)</b></p> <p>(เพื่อการค้าที่เป็นการค้า)</p> </div> </div>			
เลขที่.....		วันหมดอายุ.....	
ผู้รับสินค้า (ชื่อ, ที่อยู่)		ผู้ซื้อ (ชื่อ, ที่อยู่, ในกรณีที่เป็นคนละรายกับผู้รับสินค้า)	
ผู้ทำการแทนผู้ส่งออก (ชื่อ, ที่อยู่, ฐานะ)		ประเทศผู้ซื้อ	
		ประเทศปลายทาง	
		สำหรับเจ้าหน้าที่ศุลกากรบันทึก (หากไม่พอใจให้ส่งด้านหลัง)	
วันส่งออก (โดยประมาณ)	ส่งออกโดยทาง		
	<input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> บก <input type="checkbox"/> อากาศ <input type="checkbox"/> ไปรษณีย์		
พาหนะ/เที่ยว			
ท่าเรือที่ส่งออก	สัญญาเงิน	อัตราแลกเปลี่ยน	
รายละเอียดสินค้า	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (กก./ปริมาณ)	
	ราคาต่อหน่วย	มูลค่า เอฟไอบี. (เงินบาท)	
1	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (กก./ปริมาณ)	
	ราคาต่อหน่วย	มูลค่า เอฟไอบี. (เงินบาท)	
2	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (กก./ปริมาณ)	
	ราคาต่อหน่วย	มูลค่า เอฟไอบี. (เงินบาท)	
3	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (กก./ปริมาณ)	
	ราคาต่อหน่วย	มูลค่า เอฟไอบี. (เงินบาท)	
4	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (กก./ปริมาณ)	
	ราคาต่อหน่วย	มูลค่า เอฟไอบี. (เงินบาท)	
เงื่อนไขในการอนุญาต			
<p>อนุญาตให้ส่งสินค้าตามรายการข้างต้นออกไปนอกราชอาณาจักรตามความในพระราชบัญญัติการส่งออกปิ่นอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 ได้</p> <p style="text-align: right;">ออกให้เมื่อวันที่.....</p> <p style="text-align: right;">ลายมือชื่อ..... ผู้อนุญาต</p> <p style="text-align: right;">รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ หรือผู้รั้งตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์มอบหมาย</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.2em;">No. 111280</p>			

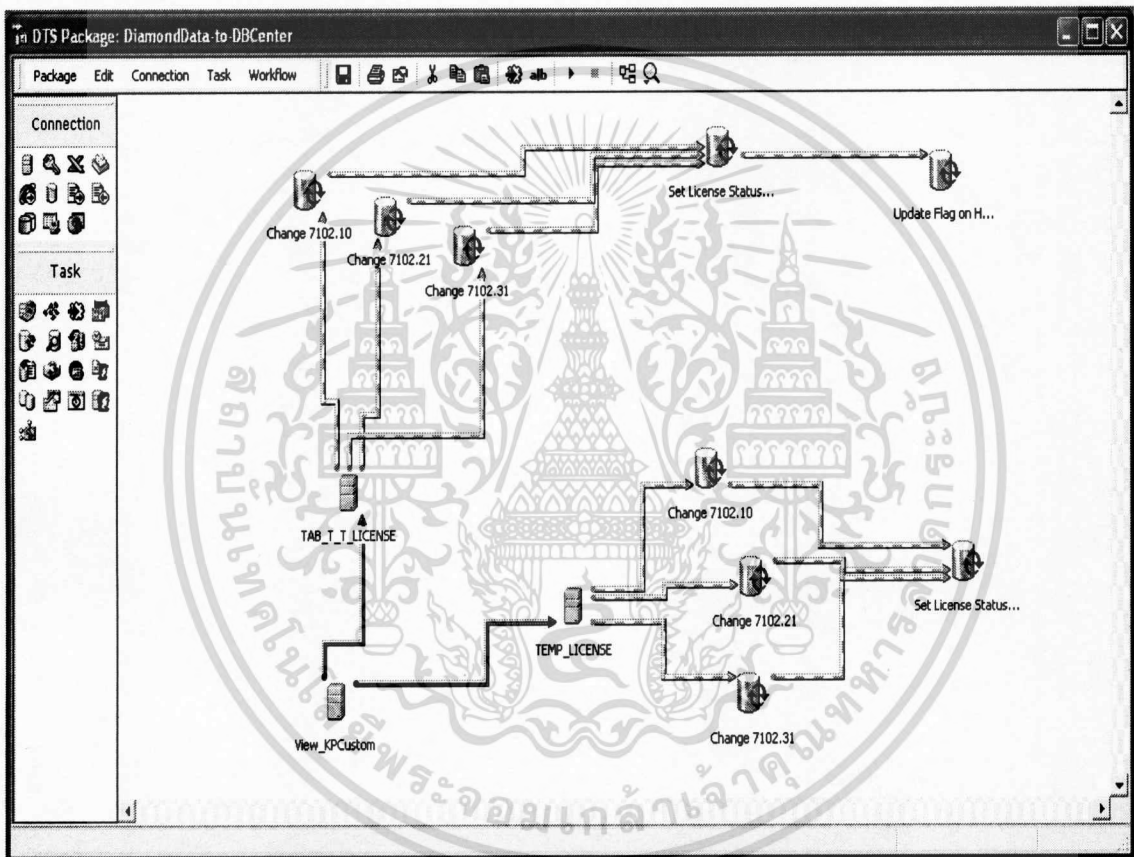
จัดพิมพ์โดยสวัสดิการกรมการค้าต่างประเทศ

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างใบอนุญาตส่งออกสินค้าทั่วไป ของกรมการค้าต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีขั้นตอนการทำงานในแต่ละส่วนของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

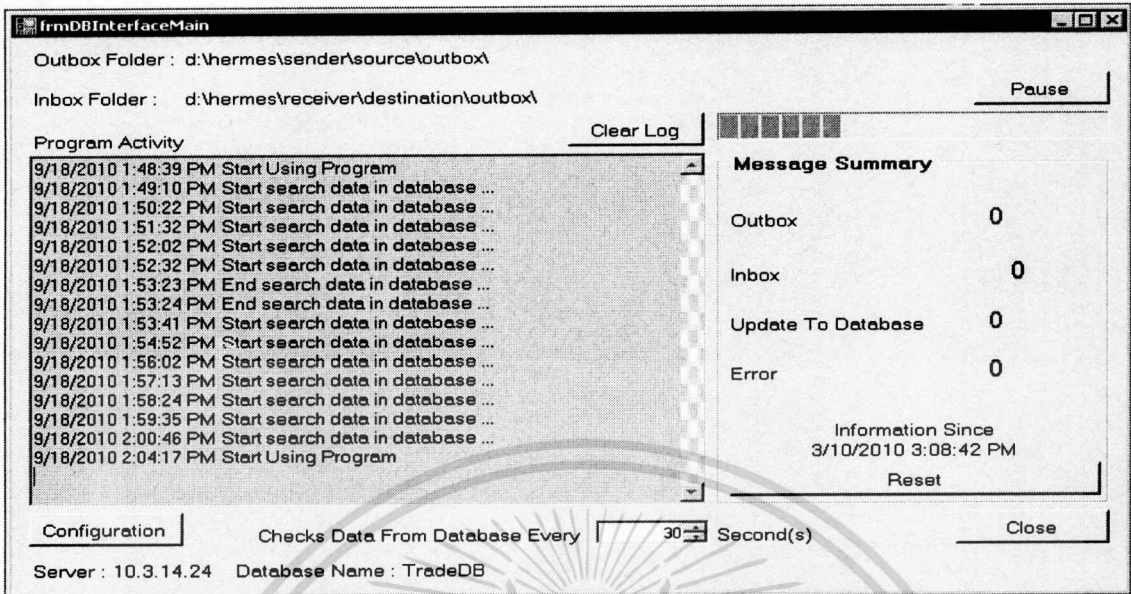
3.1.1 Data Transformation Service (DTS) ซึ่งเป็นฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมฐานข้อมูล SQL 2000 ทำการดึงรูปแบบข้อมูลใบอนุญาตที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากรจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศที่ผ่านการอนุมัติเข้ามาเก็บไว้ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ และเพิ่มสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะพร้อมส่งข้อมูล เป็นดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 ระบบ Data Transformation Service (DTS)

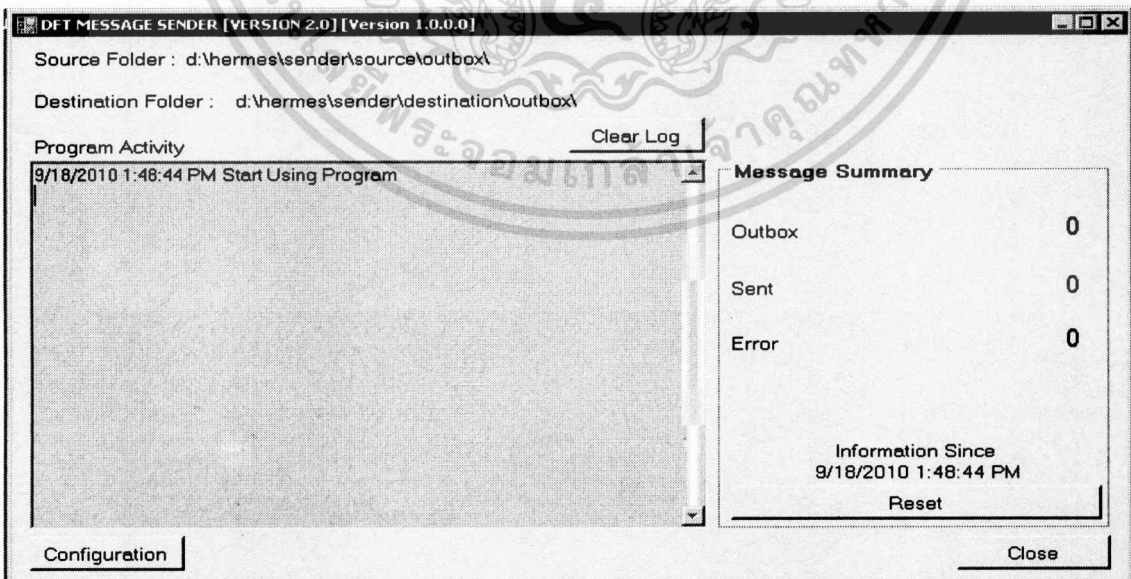
3.1.2 แอปพลิเคชัน DB2XML ทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ที่มีสถานะพร้อมส่งเพื่อสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) ก่อนส่งให้แอปพลิเคชัน XMLSender ดังรูปที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 แอปพลิเคชัน DB2XML

3.1.3 แอปพลิเคชัน XMLSender ทำการตรวจสอบว่ามีเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้นและทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) แล้วหรือไม่ในโฟลเดอร์เก็บเอกสารเอกซ์เอ็มแอล หากพบจะทำการส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway และอัพเดทสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะ “ทำการส่งแล้ว” ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ดังรูปที่ 3.5



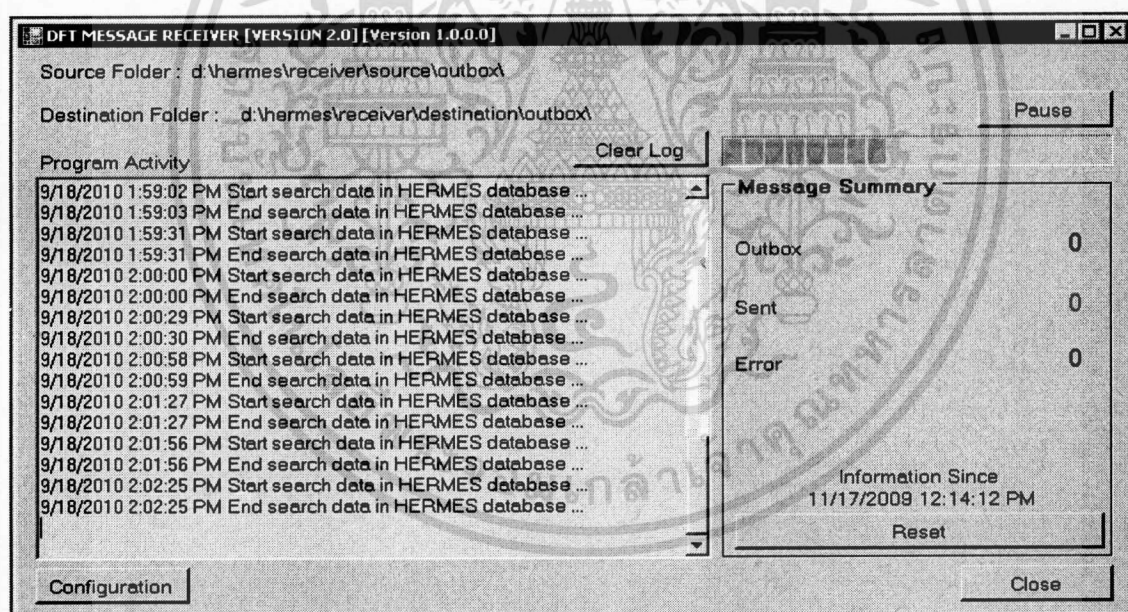
รูปที่ 3.5 แอปพลิเคชัน XMLSender

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 6725 อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 แอปพลิเคชัน Hermes Messaging Gateway ทำการเข้ารหัสข้อมูลเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้น ก่อนทำการส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Messaging Gateway ของกรมศุลกากร

3.1.5 แอปพลิเคชัน Hermes Messaging Gateway ทำการรับข้อมูลตอบกลับจากกรมศุลกากร ซึ่งประกอบด้วยข้อความตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ซึ่งในกรณีที่พบข้อผิดพลาดจะแจ้งรายละเอียดข้อผิดพลาดดังกล่าวพร้อมทั้งข้อความตอบกลับไปยังแอปพลิเคชัน XMLReceiver ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส

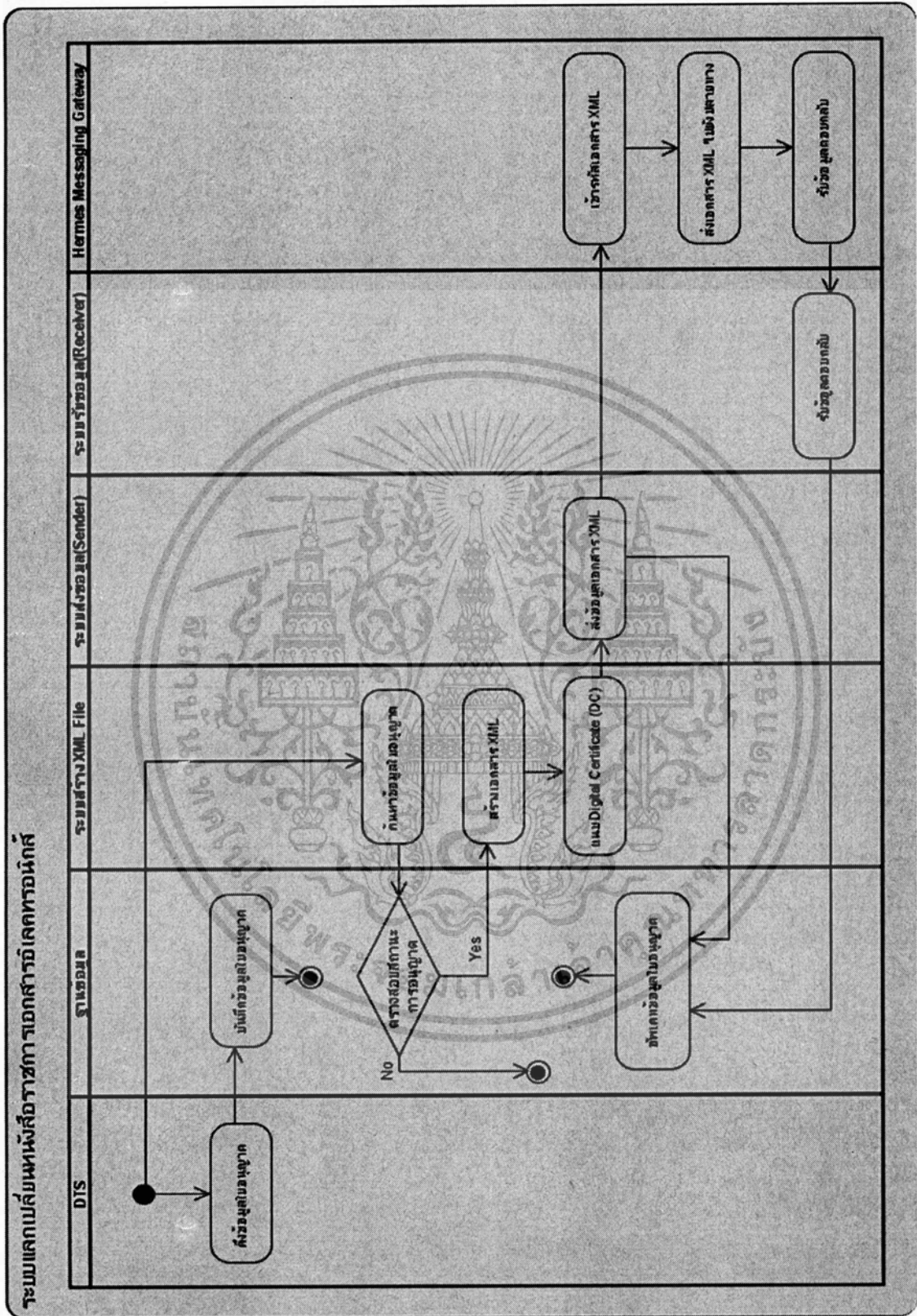
3.1.6 แอปพลิเคชัน XMLReceiver รับข้อมูลตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการจาก Hermes Messaging Gateway ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส และดำเนินการอัปเดตสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะ “ได้รับการตอบกลับ” ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดจะบันทึกรายละเอียดข้อผิดพลาดดังกล่าวในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่พบข้อผิดพลาด และกรณีไม่พบข้อผิดพลาดในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่ไม่พบข้อผิดพลาด ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แอปพลิเคชัน XMLReceiver

ซึ่งจากการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถแสดงการทำงานในภาพรวมของระบบ โดยใช้ Activity Diagram ได้ดังรูปที่ 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 ภาพรวมการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

จากการสอบถามไปยังผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ทั้งหมดเกี่ยวกับระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ พบปัญหาดังนี้

3.2.1 ความซับซ้อนในการใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์แบ่งการทำงานเป็นหลายส่วน ดังนี้

3.2.1.1 การดึงข้อมูลใบอนุญาตจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการเพื่อสร้างหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ต้องดำเนินการผ่านแอปพลิเคชัน DB2XML

3.2.1.2 การส่งข้อมูลหนังสือราชการที่สร้างขึ้นผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway ต้องดำเนินการผ่านแอปพลิเคชัน XMLSender

3.2.1.3 การรับข้อมูลตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการจากปลายทางผ่าน Hermes Messaging Gateway และต้องดำเนินการส่งให้แอปพลิเคชัน XMLReceiver

3.2.1.4 การสร้างข้อมูลสรุปรายงานหรือสถิติในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการต้องทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตโดยตรงผ่าน DBMS ของฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

3.2.2 ต้องใช้ทักษะความชำนาญในการตรวจสอบข้อมูล

3.2.2.1 การตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยังกรมศุลกากรจะแสดงค่าในลักษณะค่าไอดี (ID) และค่ารหัส ซึ่งผู้ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่ต้องที่มีความเชี่ยวชาญและความเข้าใจกระบวนการทำงานของข้อมูลดังกล่าว

3.2.2.2 การดูสรุป หรือสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากรต้องดูผ่าน DBMS ของฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ทำให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบไม่กล้าที่จะดำเนินการเองจึงประสานมายังผู้ดูแลระบบเป็นผู้ดำเนินการแทน ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระการทำงานให้ผู้ดูแลระบบ

3.2.3 ไม่สามารถควบคุมสิทธิ์การเข้าใช้ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ในระดับต่างๆ ได้ เนื่องจากผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบที่เท่าเทียมกัน ทำให้เกิดเสี่ยงในการใช้งานข้อมูลใบอนุญาต

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากบทที่ 3 เป็นการศึกษาการทำงานและสรุปปัญหาของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เดิม โดยในบทนี้เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากร ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการสอบถามผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ความต้องการของระบบใหม่ที่พัฒนา

##### 4.1.1 Functional Requirement

4.1.1.1 ระบบสามารถรวมฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วนเพื่อลดความยุ่งยากและซับซ้อนในการทำงานของระบบได้

4.1.1.2 ระบบรองรับการแสดงผลและการบริหารจัดการผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาหรือความต้องการข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการเร่งด่วนในกรณีที่ผู้ดูแลระบบไม่อยู่ในหน่วยงาน

4.1.1.3 ระบบสามารถลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ โดยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้งานระบบในส่วนที่ต้องการเองได้

4.1.1.4 ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์ได้

4.1.1.5 ระบบสามารถแสดงรายงานและสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการของผู้บริหารได้

4.1.1.6 ระบบสามารถค้นหาหนังสือราชการที่มีแลกเปลี่ยนระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.1.7 ระบบสามารถควบคุมสิทธิ์การเข้าใช้งานการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการได้ เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลใบอนุญาตได้

4.1.1.8 ระบบสามารถปรับเปลี่ยนค่าคอนฟิกูเรชัน(Configuration) ของ Hermes Messaging Gateway ผ่านระบบโดยผู้ดูแลระบบได้สะดวกมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.2 Non-Functional Requirement

4.1.2.1 ระบบสามารถรองรับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1.2.2 ระบบมีความเสถียรในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากร

4.1.2.3 ระบบมีความน่าเชื่อถือในการทำงาน เช่น มีการสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML) จากข้อมูลใบอนุญาตได้อย่างถูกต้อง

4.1.2.4 ระบบมีประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

4.1.2.5 ระบบมีความปลอดภัยของข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

4.1.2.6 ระบบสามารถรองรับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในปริมาณมากได้

จากความต้องการดังกล่าวระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาจะใช้ข้อมูลใบอนุญาตจากกลางของกรมการค้าต่างประเทศ โดยทำงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet) และอินทราเน็ต (Intranet) ในการสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) ก่อนส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยังกรมศุลกากรได้ และมีการบริหารจัดการการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่ลดความซับซ้อนในการทำงานและสะดวกมากขึ้นโดยไม่แยกการทำงานเป็นแต่ละส่วนการทำงาน และให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในส่วนที่ต้องการเองได้ เพื่อลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ

## 4.2 การออกแบบระบบใหม่

ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากรได้กำหนดการทำงาน ดังนี้

### 4.2.1 ส่วนการทำงานของระบบ

4.2.1.1 Data Transformation Service (DTS) ซึ่งเป็นฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมฐานข้อมูล SQL 2000 ประกอบด้วย

4.2.1.1.1 Data Transformation Service (DTS) ดึงข้อมูลใบอนุญาต ซึ่งจะทำการดึงรูปแบบข้อมูลใบอนุญาตที่ผ่านการอนุมัติในรูปแบบที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากรจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ และเพิ่มสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะพร้อมส่งข้อมูลตาราง License และ Item

4.2.1.1.2 Data Transformation Service (DTS) ดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ ซึ่งจะทำการดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจการนำเข้า – ส่งออกสินค้า เมื่อมีการเพิ่มผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศเข้ามาเก็บไว้ฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในตาราง Authority

4.2.1.2 ระบบทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตที่มีสถานะพร้อมส่งและข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ เพื่อสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและบันทึกเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้นในไฟล์เคอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล

4.2.1.3 ระบบทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) กับเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้น และบันทึกเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) ในไฟล์เคอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML) ที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์

4.2.1.4 ระบบทำการส่งเอกสารเอกซ์เอ็มแอลผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway และบันทึกข้อมูลการส่งเอกสารเอกซ์เอ็มแอลลงตาราง History ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

4.2.1.5 ระบบทำการรับข้อมูลตอบกลับซึ่งประกอบด้วยข้อความตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการผ่านบริการเว็บเซอร์วิสจาก Hermes Messaging Gateway และดำเนินการอัพเดทสถานะข้อมูลตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบลงตาราง History ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 4.2.2 ส่วนการแสดงผลการทำงานของระบบ

4.2.2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์ (Real-Time) ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

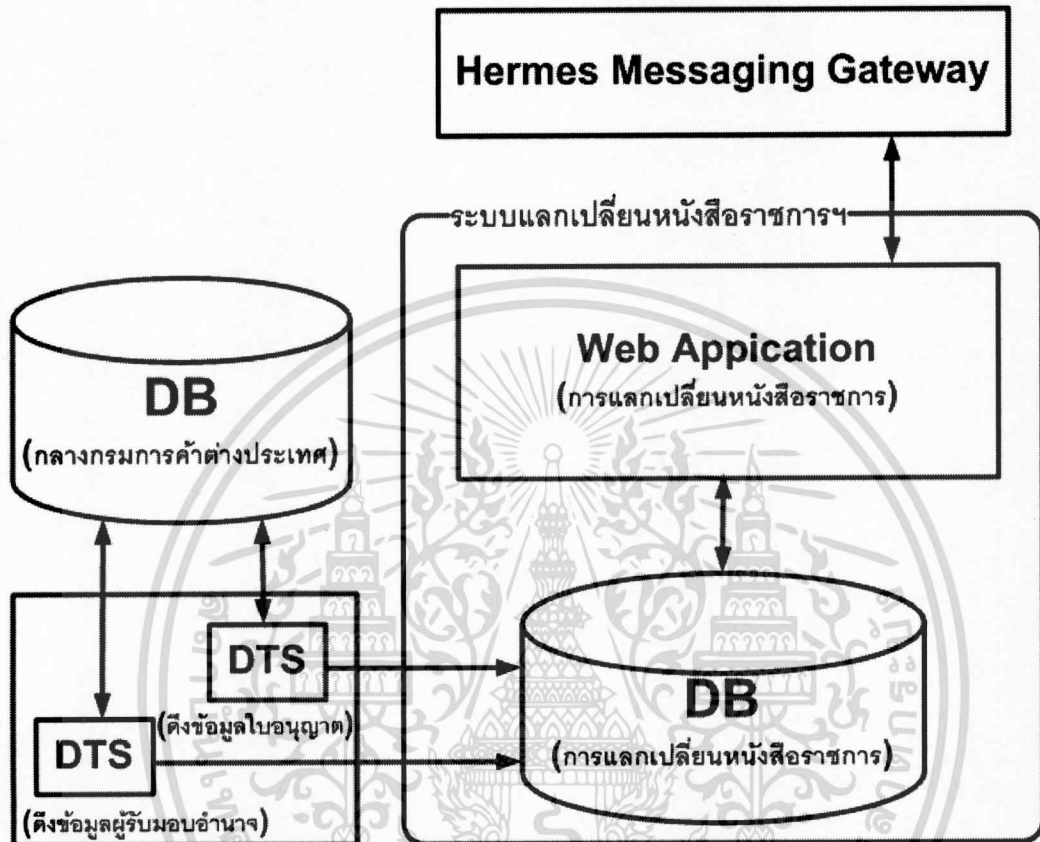
4.2.2.2 ระบบจะแสดงการตรวจสอบหรือค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการของระบบ

4.2.2.3 ระบบจะแสดงผลรายงานหรือสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะกราฟตามรูปแบบรายงานที่กำหนด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

4.2.2.4 ระบบจะแสดงการปรับเปลี่ยค่าคอนฟิกูเรชัน(Configuration) ของ Hermes Messaging Gateway

4.2.2.5 ระบบจะแสดงการจัดการสมาชิกของระบบ เพื่อควบคุมสิทธิ์การเข้าใช้งานการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากรที่พัฒนา สามารถอธิบายการทำงานทั้งหมดของระบบ ดังรูปที่ 4.1

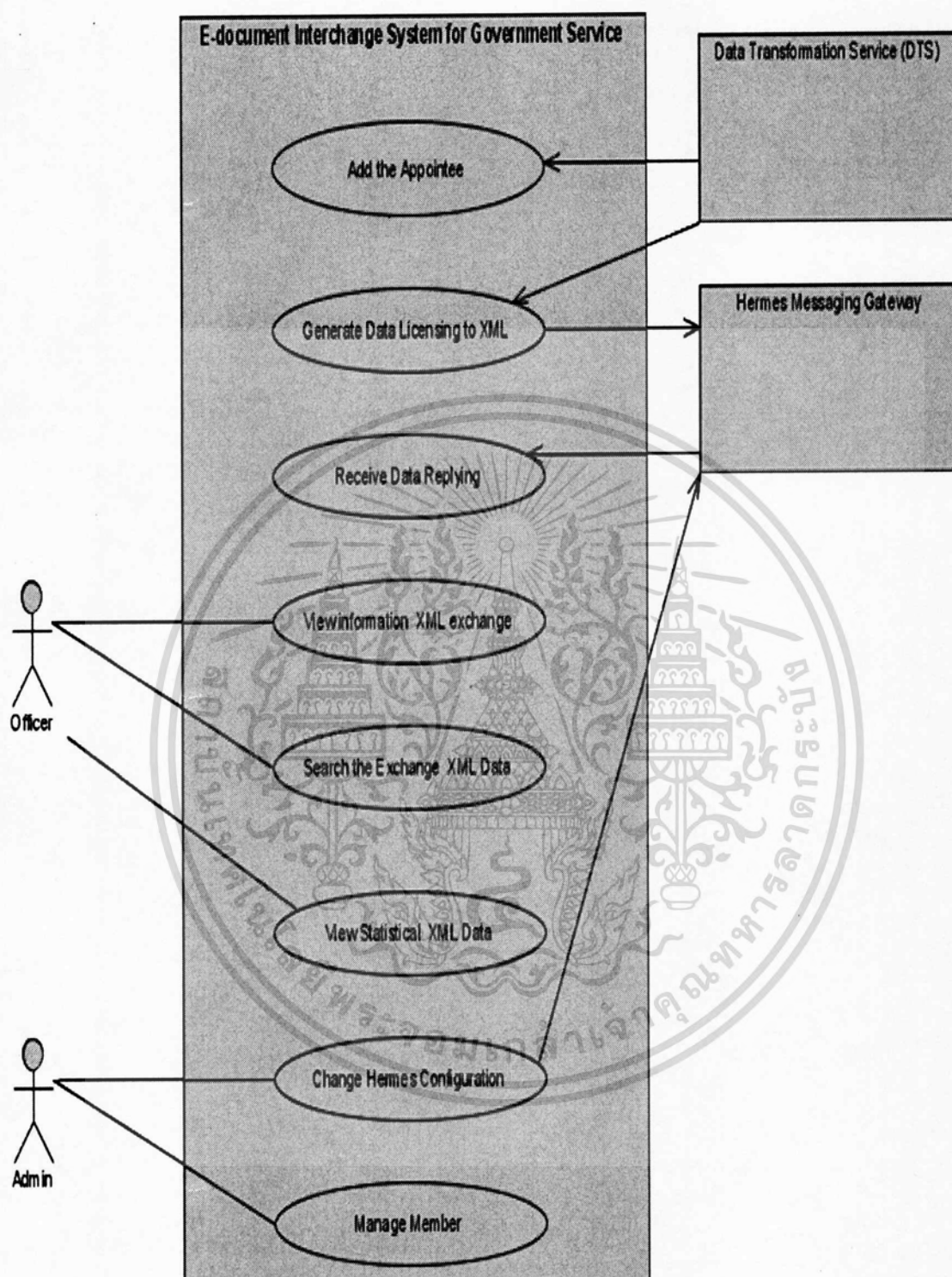


รูปที่ 4.1 การทำงานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนา

การออกแบบระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกรมการค้าต่างประเทศกับกรมศุลกากร ใช้แผนภาพยูเอ็มแอลในการวิเคราะห์ ออกแบบ แสดงคุณสมบัติและขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งมีไดอะแกรมดังต่อไปนี้

#### 4.2.3 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงรายละเอียดของแอกเตอร์และยูสเคสที่แสดงการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมทั้งหมด ซึ่งยูสเคสไดอะแกรมที่ออกแบบมียูสเคสและแอกเตอร์ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แอกเตอร์ (Actor)** แสดงบุคคลหรือระบบที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบไปด้วย

4.2.3.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin) คือ บุคคลที่ตรวจสอบการทำงานและแก้ไขปัญหาของระบบ

4.2.3.2 เจ้าหน้าที่ (Officer) คือ บุคคลที่ใช้งานข้อมูลระบบ

4.2.3.3 Hermes Messaging Gateway คือ แม่ข่ายที่ใช้ในการรับ – ส่งเอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML) ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส

4.2.3.4 Data Transformation Service (DTS) คือ ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมฐานข้อมูล SQL 2000 ที่ใช้ในการดึงข้อมูลใบอนุญาตและข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ เพื่อสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอล

**ยูสเคส (Use Case)** คือ ฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ อธิบายโดยใช้ Use Case Description โดยยูสเคสทั้งหมดสามารถอธิบายรายละเอียดด้วยคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 4.1 ถึง 4.8

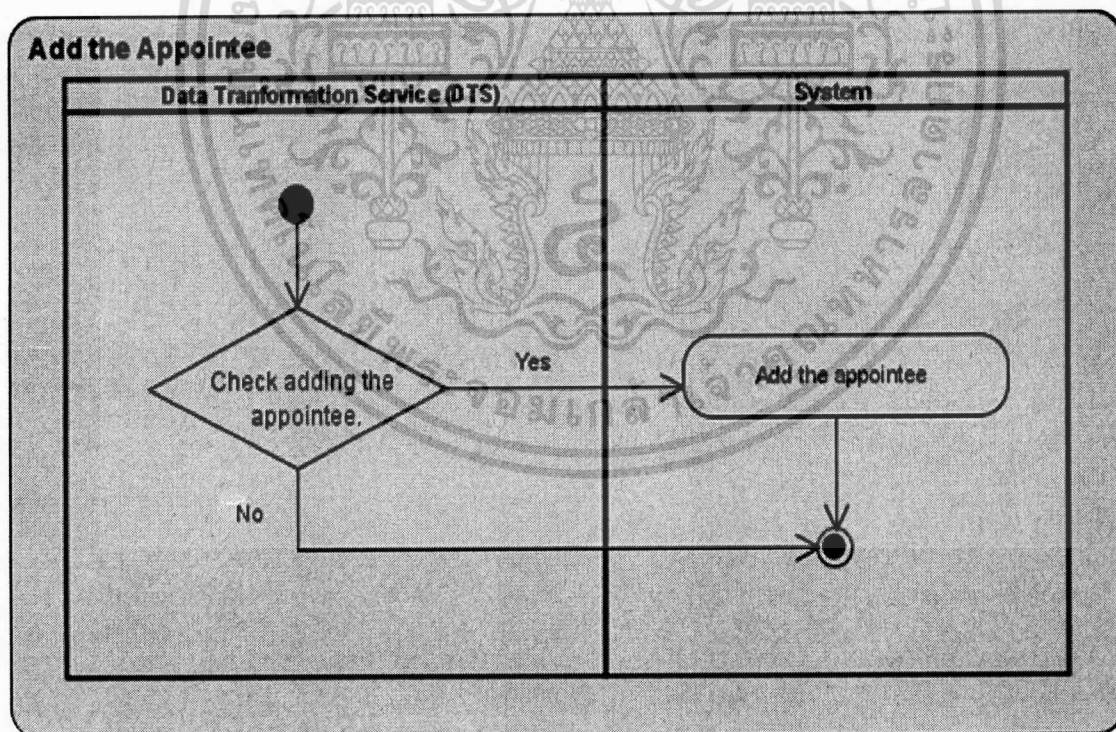
**ตารางที่ 4.1** คำอธิบายยูสเคส Add the Appointee

Use Case Name :	Add Appointee
Scenario :	Data Transformation Services (DTS) ทำการดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศและเพิ่มในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Triggering Event :	เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มข้อมูลผู้รับมอบอำนาจในฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ
Brief Description :	Data Transformation Services (DTS) จะทำการค้นหาการเพิ่มข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ เมื่อพบ Data Transformation Services (DTS) จะทำการดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจและบันทึกในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการเพื่อใช้ในการสร้างเอกซ์เอ็มแอล
Actors :	Data Transformation Services (DTS)
Preconditions :	มีการเพิ่มข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Post Conditions :	บันทึกข้อมูลผู้รับมอบอำนาจในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. Data Transformation Services (DTS) ตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศและทำการส่งให้ระบบ	1.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลผู้รับมอบอำนาจในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Exception Conditions :	-	

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Add the Appointee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส Generate Data Licensing to XML

Use Case Name :	Generate Data Licensing to XML
Scenario :	การสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) ก่อนทำการส่งไปยัง Hermes Messaging Gateway
Triggering Event :	เจ้าหน้าที่ทำการอนุมัติข้อมูลใบอนุญาตในฐานะข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ
Brief Description :	เมื่อ Data Transformation Services (DTS) ตรวจสอบพบข้อมูลใบอนุญาตที่ผ่านการอนุมัติจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศจะทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตในรูปแบบที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากร ทำการบันทึกในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ และเพิ่มสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะพร้อมส่งข้อมูล (licenseStatus = 0) หลังจากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตที่มีสถานะพร้อมส่งข้อมูลและข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการเพื่อสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอล และบันทึกในไฟล์เดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล จากนั้นระบบจะทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) กับเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้นและบันทึกในไฟล์เดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนทำการส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศ และบันทึกข้อมูลการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะส่งข้อมูลแล้ว (licenseStatus = 1) ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Actors :	Data Transformation Services (DTS)
Preconditions :	มีข้อมูลใบอนุญาตที่ผ่านการอนุมัติในฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ
Postconditions :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลในไฟล์เดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล</li> <li>2. สร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ในไฟล์เดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถแก้ไขทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Postconditions :	3. บันทึกข้อมูลการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะส่งข้อมูลแล้ว (licenseStatus = 1) ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	
Flow of Activities :	Actor	System
	<p>1. Data Transformation Services (DTS) ตรวจสอบข้อมูลใบอนุญาตที่ผ่านการอนุมัติในฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ จะทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตก่อนส่งให้ระบบ</p>	<p>1.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลใบอนุญาตในรูปแบบที่ได้ทำ ความตกลงร่วมกับกรมศุลกากร และเพิ่มสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะพร้อมส่งข้อมูล (licenseStatus = 0) ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ</p> <p>1.2 ระบบทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตที่มีสถานะพร้อมส่งข้อมูลจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ</p> <p>1.3 ระบบทำการค้นหาข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ</p> <p>1.4 ระบบทำการสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลจากข้อมูลใบอนุญาตและข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ</p> <p>1.5 ระบบทำการบันทึกเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้นในโฟลเดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล</p>

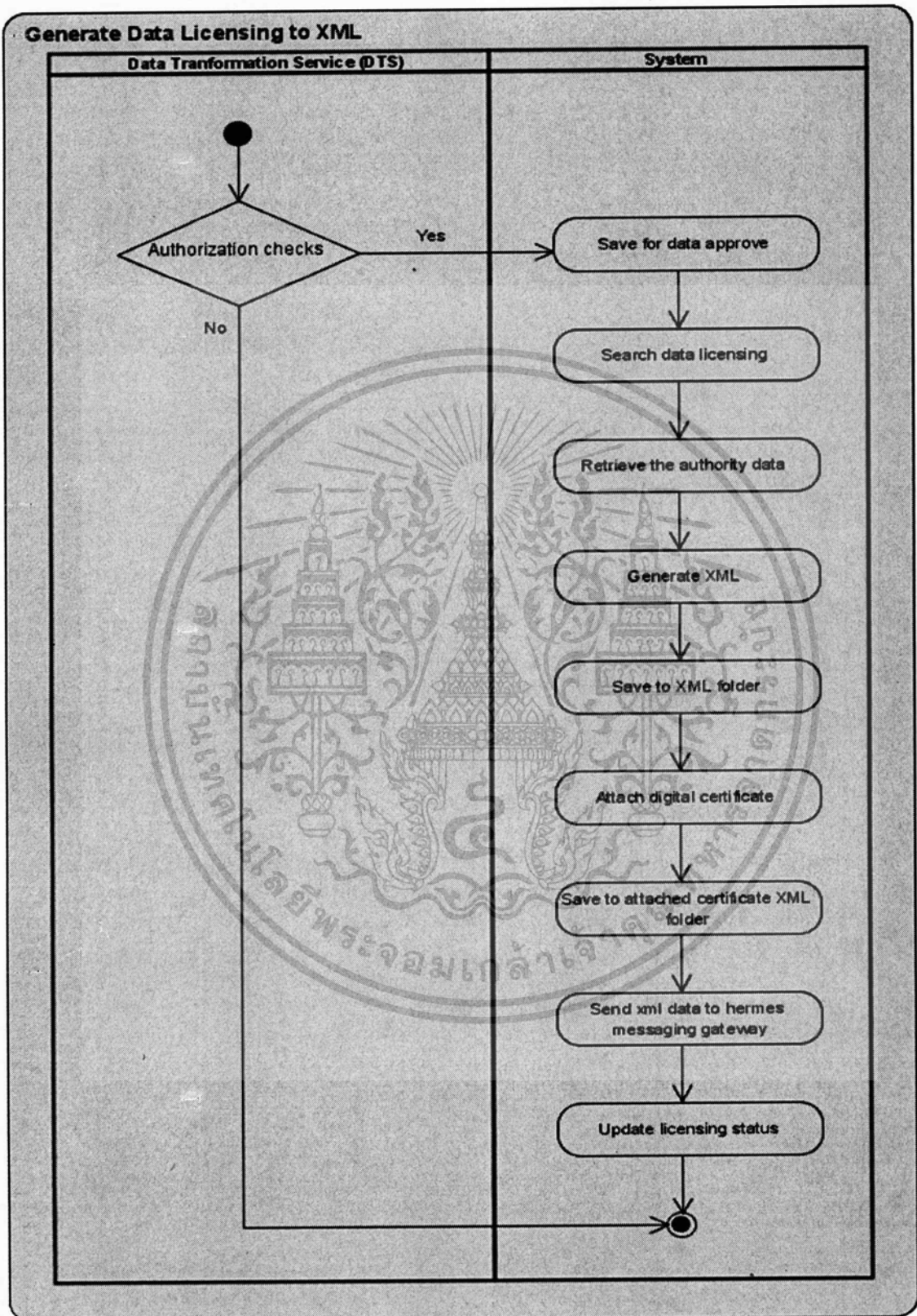
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Flow of Activities :	Actor	System
		<p>1.6 ระบบจะทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์กับเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้น</p> <p>1.7 ระบบทำการบันทึกเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ในโฟลเดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>1.8 ระบบทำการส่งเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศ</p> <p>1.9 ระบบทำการบันทึกข้อมูลการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะส่งข้อมูลแล้ว (licenseStatus = 1) ในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ</p>
Exception Conditions :	-	

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แอททิวตีไดอะแกรม Generate Data Licensing to XML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส Receive Data Replying

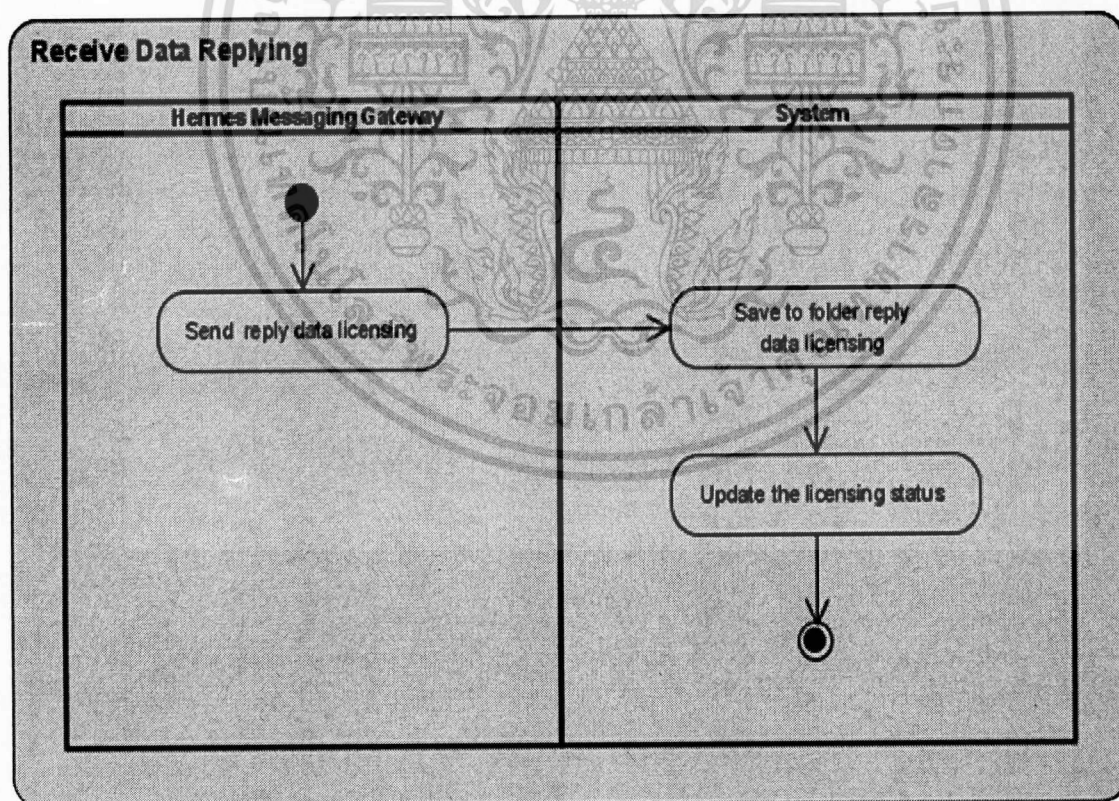
Use Case Name :	Receive Data Replying	
Scenario :	Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศทำการส่งข้อมูลตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการไปยังระบบ	
Triggering Event :	เมื่อ Messaging Gateway ของกรมศุลกากรส่งข้อมูลตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการมายัง Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศ	
Brief Description :	เมื่อ Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศรับข้อมูลตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการจาก Messaging Gateway ของกรมศุลกากรผ่านบริการเว็บเซอร์วิส จะทำการส่งข้อมูลตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการซึ่งประกอบด้วยข้อความตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการผ่านบริการเว็บเซอร์วิส ไปยังระบบ ซึ่งระบบจะทำการบันทึกข้อมูลตอบกลับในไฟล์เคอร์ข้อมูลตอบกลับก่อนทำการบันทึกข้อมูลการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะได้รับการตอบกลับ (licenseStatus = 2) ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	
Actors :	Hermes Messaging Gateway	
Preconditions :	Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศได้รับข้อมูลตอบกลับจาก Messaging Gateway ของกรมศุลกากร	
Postconditions :	<ol style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อมูลตอบกลับในไฟล์เคอร์ข้อมูลตอบกลับ</li> <li>บันทึกข้อมูลตอบกลับและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะได้รับการตอบกลับ (licenseStatus = 2) ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ</li> </ol>	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. Hermes Messaging Gateway ของกรมการค้าต่างประเทศทำการส่งข้อมูลตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการไปยังระบบ	1.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลตอบกลับในไฟล์เคอร์ข้อมูลตอบกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Flow of Activities :	Actor	System
		1.2 ระบบทำการบันทึกข้อมูลตอบกลับและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะได้รับการตอบกลับ (licenseStatus = 2) ในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Exception Conditions :	-	

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.5



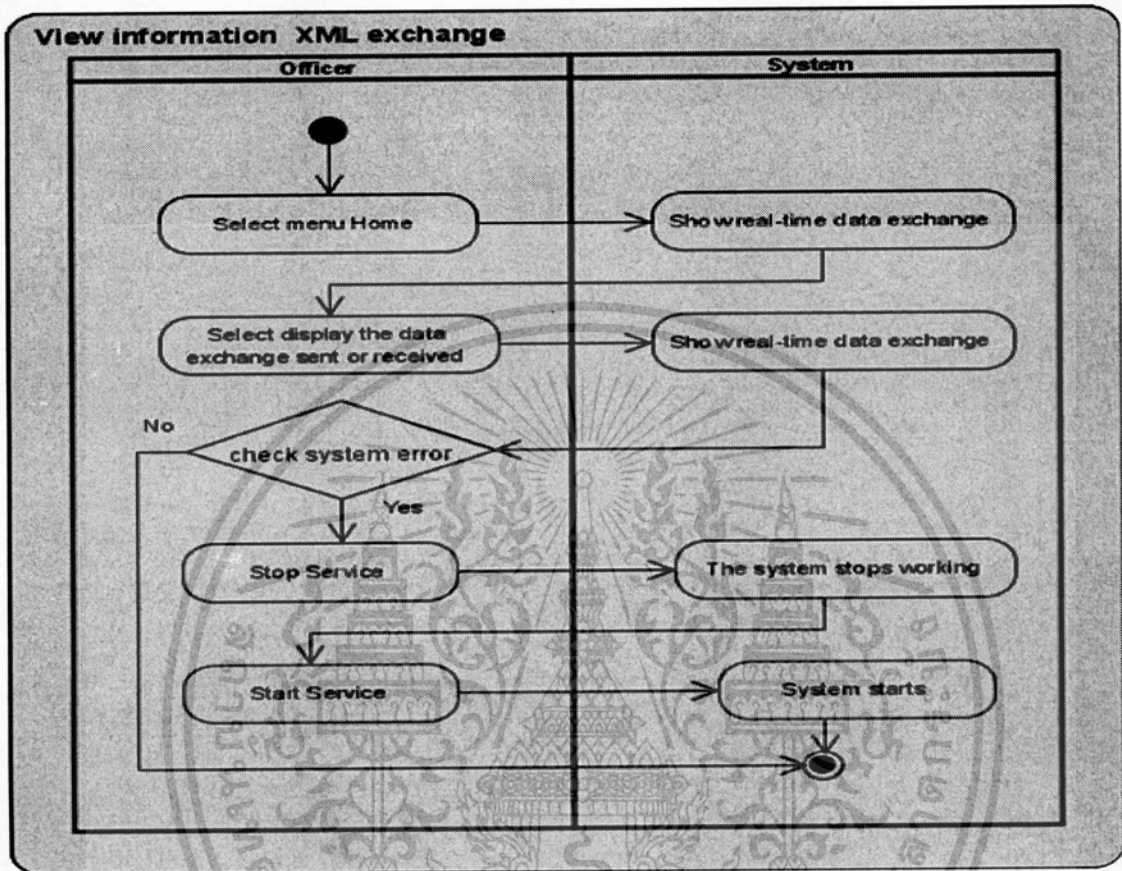
รูปที่ 4.5 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Receive Data Repling

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส View information XML exchange

Use Case Name :	View information XML exchange	
Scenario :	เจ้าหน้าที่ดูการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในแต่ละช่วงเวลาในลักษณะเรียลไทม์	
Triggering Event :	เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการดูการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในช่วงเวลาดังกล่าว	
Brief Description :	เจ้าหน้าที่ดูการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์และกด Stop เพื่อหยุดการทำงานของระบบกรณีพบ Error และกด Start เพื่อเริ่มการทำงานของระบบใหม่อีกครั้ง	
Actors :	เจ้าหน้าที่	
Preconditions :	มีสิทธิ์ใช้งานระบบ	
Post Conditions :	-	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. เจ้าหน้าที่เลือกไปยังเมนู Home	1.1 ระบบแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์ ทั้งฝั่งรับและส่งข้อมูลหนังสือราชการ
	2. เจ้าหน้าที่เลือกดูข้อมูลเฉพาะฝั่งรับหรือฝั่งส่งข้อมูลหนังสือราชการ	2.1 ระบบแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์
	3. เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบ Error ของระบบ	
	4. กรณีพบ Error ในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ เจ้าหน้าที่กด Stop เพื่อหยุดการทำงานของระบบ	4.1 ระบบหยุดการทำงาน
	5. เจ้าหน้าที่กด Start เพื่อเริ่มการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	5.1 ระบบเริ่มการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการใหม่อีกครั้ง
Exception Conditions :	-	

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม View information XML exchange

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส Search the Exchange XML Data

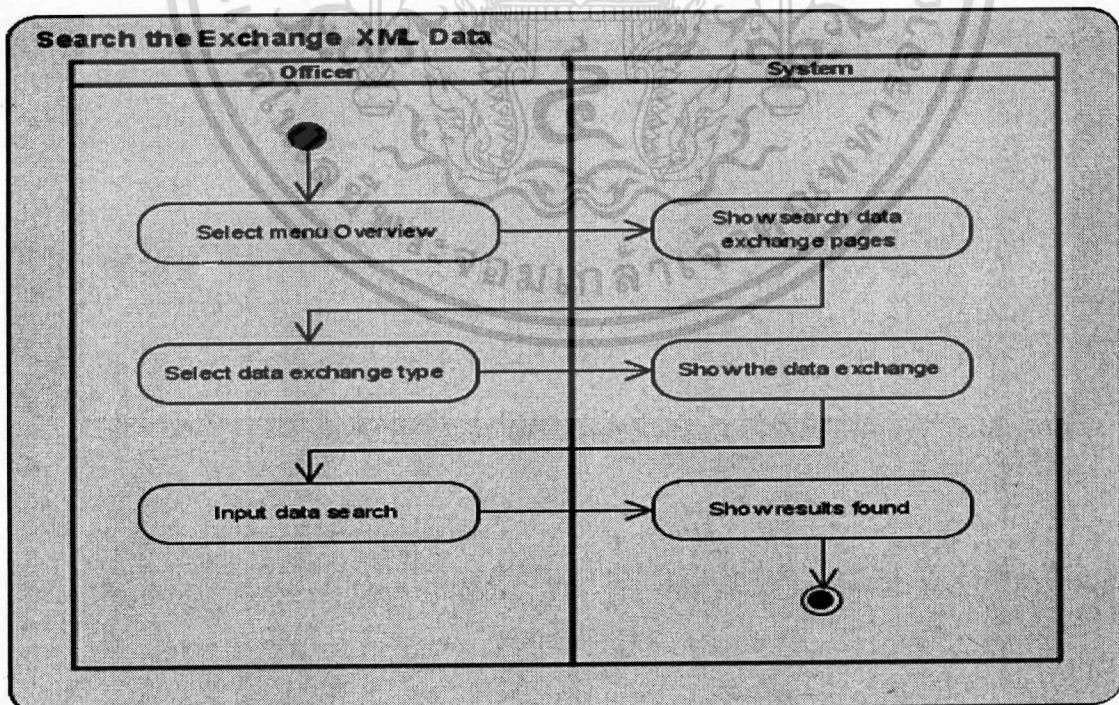
Use Case Name :	Search the Exchange XML Data
Scenario :	เจ้าหน้าที่ทำการค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Triggering Event :	เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Brief Description :	เจ้าหน้าที่ทำการค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการตามรายละเอียดที่เจ้าหน้าที่ทราบ โดยระบบจะแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่พบ
Actors :	เจ้าหน้าที่
Preconditions :	มีสิทธิ์ใช้งานระบบ
Post Conditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Flow of Activities :	Actor	System
	1. เจ้าหน้าที่เลือกไปยังเมนู Overview	1.1 ระบบจะแสดงหน้าการ ค้นหาข้อมูล และข้อมูลล่าสุดที่มีการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
	2. เจ้าหน้าที่เลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการ	2.1 ระบบแสดงผลข้อมูลการ แลกเปลี่ยนหนังสือราชการโดย เรียงจากข้อมูลล่าสุดที่มีการ แลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
	3. เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลการค้นหาตามรายละเอียดที่ทราบ	3.1 ระบบจะแสดง ข้อมูล หนังสือราชการที่พบ
Exception Conditions :	-	

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.7



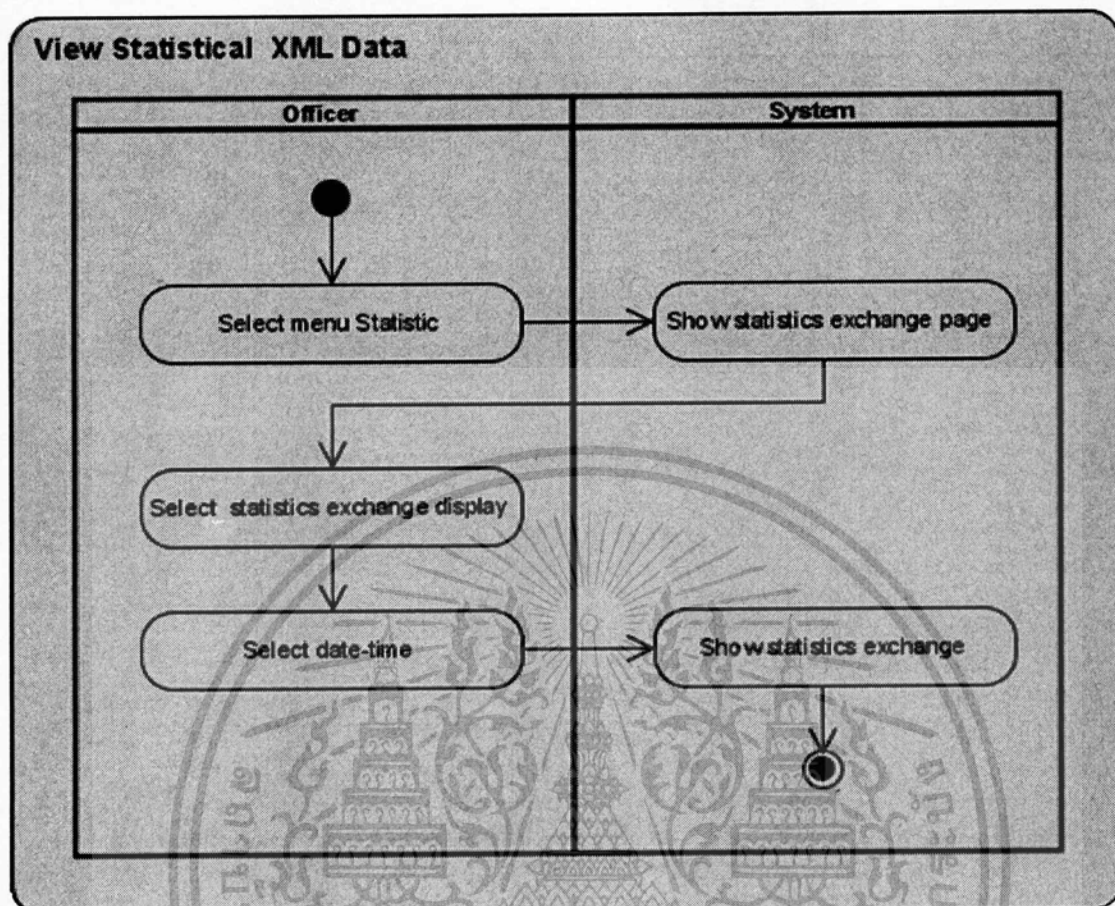
รูปที่ 4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรม Search the Exchange XML Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส View Statistical XML Data

Use Case Name :	View Statistical XML Data	
Scenario :	เจ้าหน้าที่ดูข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	
Triggering Event :	เจ้าหน้าที่ต้องการดูรายงานและสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	
Brief Description :	เจ้าหน้าที่ดูรายงานและสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการตามรายละเอียดที่ระบบกำหนดในรูปแบบกราฟ	
Actors :	เจ้าหน้าที่	
Preconditions :	มีสิทธิ์ใช้งานระบบ	
Post Conditions :	-	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. เจ้าหน้าที่เลือกไปยังเมนู Statistic	1.1 ระบบแสดงหน้าสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
	2. เจ้าหน้าที่เลือกประเภทการแสดงผลข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่ระบบกำหนด	
	3. เจ้าหน้าที่ช่วงวันที่ต้องการดูข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	3.2 ระบบแสดงผลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะกราฟ
Exception Conditions :		

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม View Statistical XML Data

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส Change Hermes Configuration

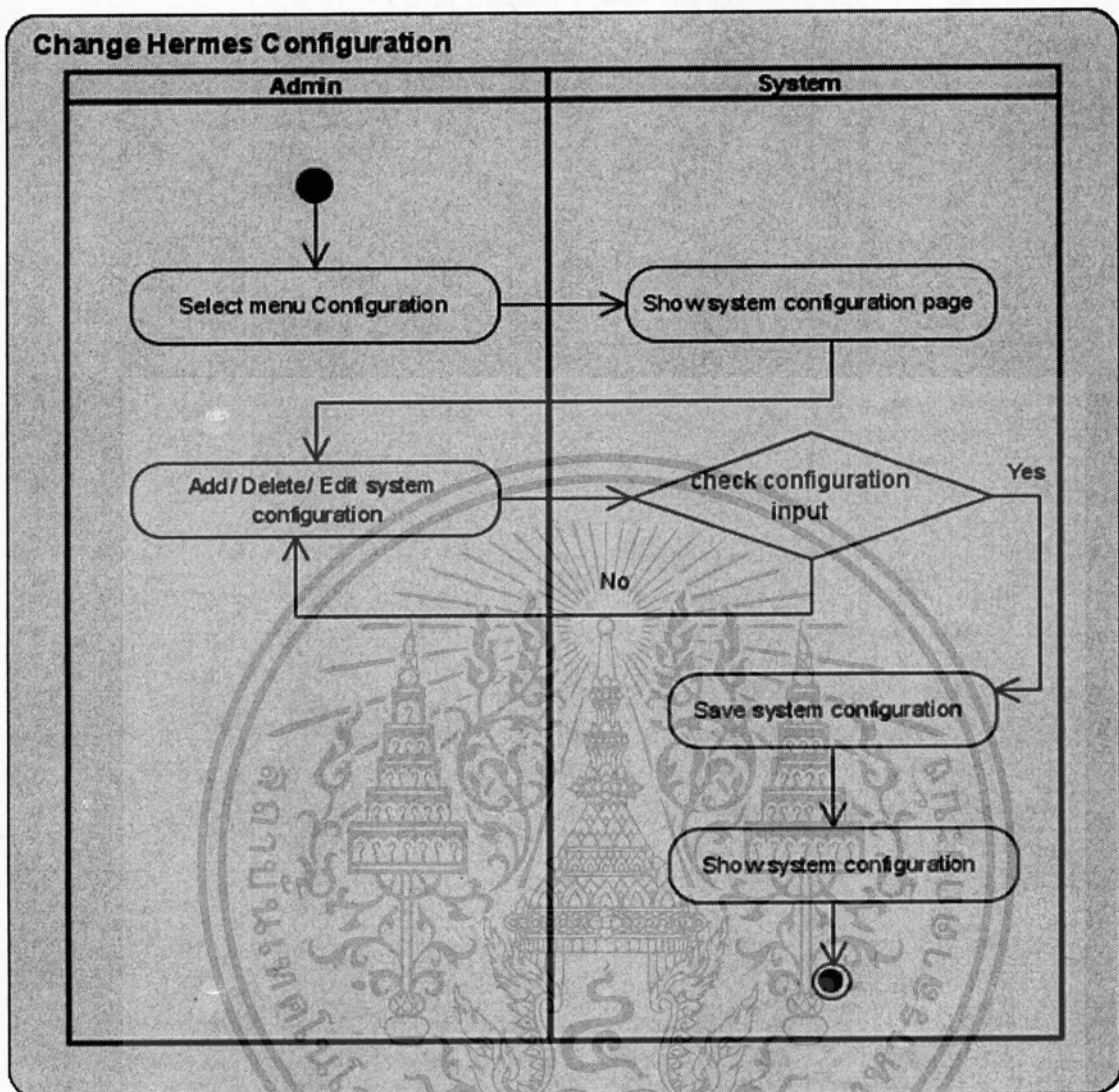
Use Case Name :	Change Hermes Configuration
Scenario :	ผู้ดูแลระบบทำการปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของ Hermes Messaging Gateway ผ่านระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Triggering Event :	เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของ Hermes Messaging Gateway
Brief Description :	ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไข ค่า Partnership ของ Hermes Messaging Gateway ผ่านระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Actors :	ผู้ดูแลระบบ
Preconditions :	มีสิทธิ์ใช้งานระบบ
Post Conditions :	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Flow of Activities :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบเลือกไปยังเมนู Configuration	1.1 ระบบแสดงผลหน้าการปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของ Hermes Messaging Gateway
	2. ป้อนรายละเอียดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขค่า Partnership ของ Hermes Messaging Gateway	2.1 ระบบทำการตรวจสอบค่า Partnership ที่ผู้ดูแลระบบทำการป้อน กรณีไม่ถูกต้องระบบจะย้อนกลับให้ผู้ดูแลระบบทำการป้อนใหม่อีกครั้ง 2.2 กรณีการแก้ไขถูกต้องระบบทำการบันทึกการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขค่า Partnership ของ Hermes Messaging Gateway 2.3 ระบบแสดงค่า Partnership ของ Hermes Messaging Gateway หลังการแก้ไข
Exception Conditions :	-	

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แอกทิวิตีไดอะแกรม Change Hermes Configuration

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคส Manage Member

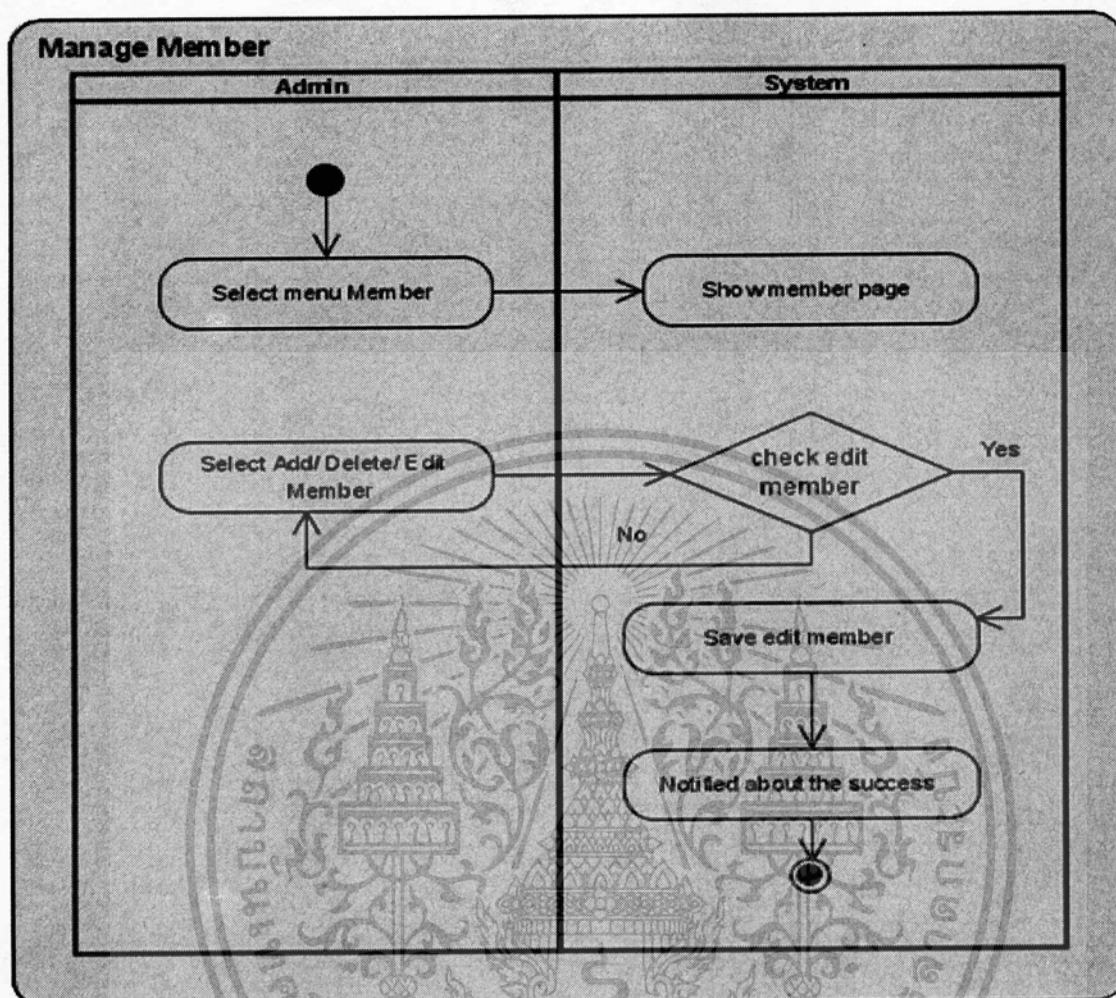
Use Case Name :	Manage Member
Scenario :	ผู้ดูแลระบบจัดการทะเบียนสมาชิกระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Triggering Event :	เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจัดการทะเบียนสมาชิกระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
Brief Description :	ผู้ดูแลระบบทำการจัดการทะเบียนสมาชิก เช่น การเพิ่ม ลบและแก้ไขทะเบียนสมาชิก และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

Actors :	ผู้ดูแลระบบ	
Preconditions :	มีสิทธิ์ใช้งานระบบ	
Post Conditions :	-	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบเลือกไปยังเมนู Member	1.2 ระบบแสดงหน้าจัดการทะเบียนสมาชิก
	2. ผู้ดูแลระบบเลือกการ เพิ่ม ลบและแก้ไขทะเบียนสมาชิก	2.1 ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของผู้ดูแลระบบป้อน 2.2 ระบบทำการบันทึกการเพิ่ม ลบและแก้ไขทะเบียนสมาชิก 2.3 ระบบมีข้อความแจ้งเมื่อเสร็จสิ้นการเพิ่ม ลบและแก้ไขทะเบียนสมาชิก
Exception Conditions :		

โดยมีขั้นตอนการทำงานตาม Flow of Activities ดังรูปที่ 4.10



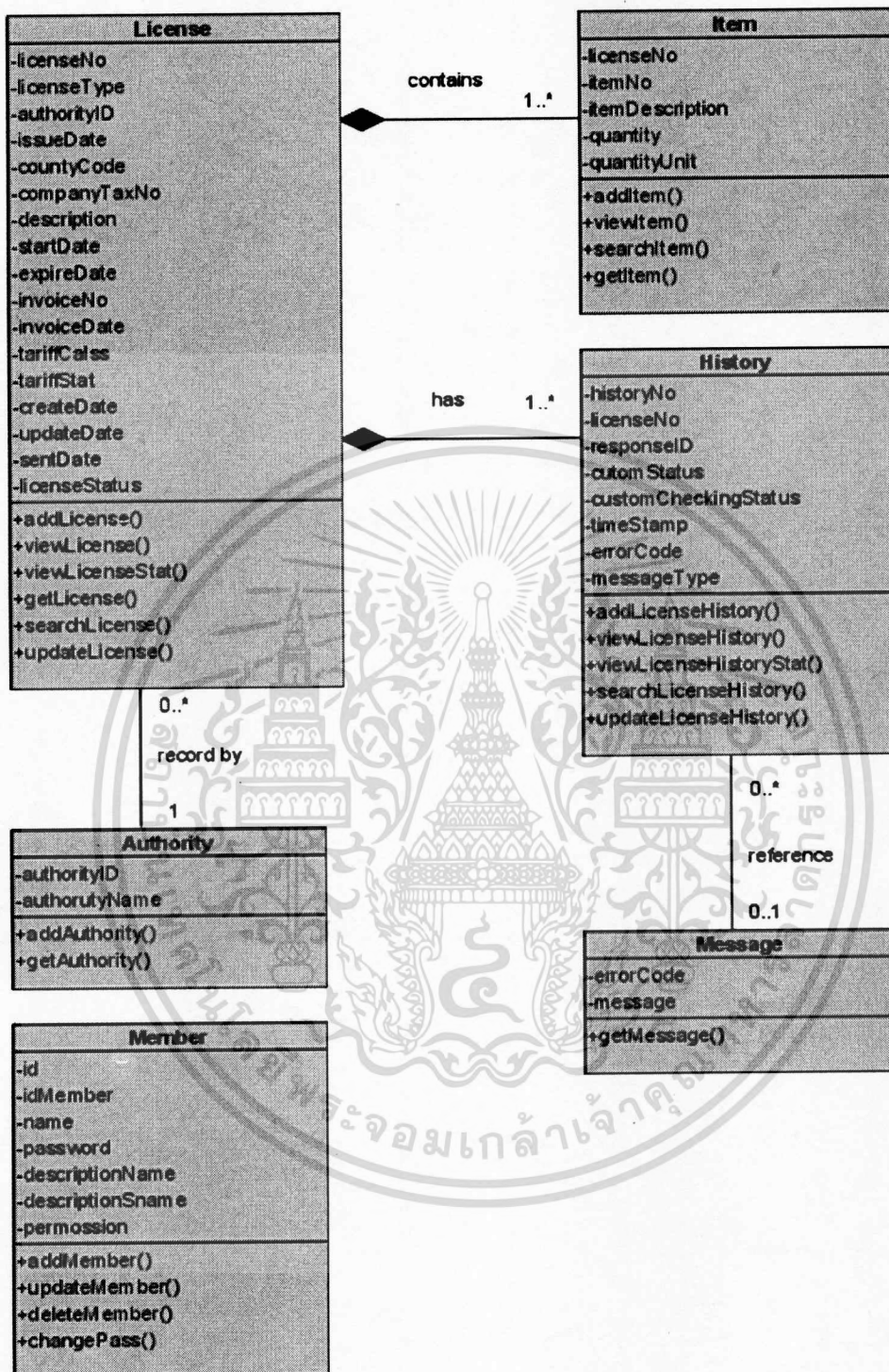
รูปที่ 4.10 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Manage Member

#### 4.2.4 คลาสไดอะแกรม ( Class Diagram )

คลาสดิอะแกรม ดังรูปที่ 4.11 ใช้แสดงโครงสร้างระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ อิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด 6 คลาส ดังต่อไปนี้

- |              |  |
|--------------|--|
| 1. Member    | คือ คลาสสมาชิกที่มีสิทธิเข้าใช้งานระบบ       |
| 2. License   | คือ คลาสใบอนุญาต                             |
| 3. Item      | คือ คลาสรายการในใบอนุญาต                     |
| 4. History   | คือ คลาสการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ           |
| 5. Authority | คือ คลาสผู้รับมอบอำนาจ                       |
| 6. Message   | คือ คลาสข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 คลาสไดอะแกรมระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

จากรูปที่ 4.11 แต่ละคลาสจะมีความสัมพันธ์กับระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4.1 คลาส Member

ตารางที่ 4.9 คลาส Member

Attribute Name	Description	Type
id	เลขที่ลำดับ	Varchar
idMember	รหัสผู้ใช้งานระบบ	Integer
name	ชื่อผู้ใช้ที่แสดงในระบบ	Varchar
password	รหัสผ่าน	Varchar
descriptionName	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	Varchar
descriptionSname	นามสกุลผู้ใช้งานระบบ	Varchar
permission	สิทธิ์การใช้งานระบบ	Varchar

ตารางที่ 4.10 Operation ของคลาส Member

Operation Name	Operation Description
addMember()	สร้างผู้ใช้งานระบบ
updateMember()	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
deleteMember()	ลบผู้ใช้งานระบบ
changePass()	เปลี่ยนรหัสผ่าน

#### 4.2.4.2 คลาส License

ตารางที่ 4.11 คลาส License

Attribute Name	Description	Type
licenseNo	เลขที่ใบอนุญาต	Varchar
licenseType	ประเภทใบอนุญาต	Varchar
authorityID	รหัสประจำตัวผู้รับมอบอำนาจ	Varchar
issueDate	วันที่ออกใบอนุญาต	Datetime
countryCode	รหัสประเทศปลายทาง	Varchar
companyTexNo	รหัสผู้เสียภาษีผู้นำเข้า-ส่งออกสินค้า	Varchar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Type
description	รายละเอียดหนังสือรับรอง	Varchar
startDate	วันที่ออกใบอนุญาตนำเข้า-ส่งออกสินค้า	Datetime
expireDate	วันที่หมดอายุใบอนุญาตนำเข้า-ส่งออกสินค้า	Datetime
invoiceNo	เลขที่อินวอย	Varchar
invoiceDate	วันที่ออกอินวอย	Datetime
tariffCalss	รหัสพิกัดศุลกากร	Varchar
tariffStat	รหัสสถิติศุลกากร	Varchar
createDate	วันที่สร้างข้อมูลหนังสือราชการ	Datetime
updateDate	วันที่แก้ไขข้อมูลหนังสือราชการ	Datetime
sentDate	วันที่ส่งข้อมูลหนังสือราชการ	Datetime
licenseStatus	สถานะการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar

ตารางที่ 4.12 Operation ของคลาส License

Operation Name	Description
addLicense()	เพิ่มข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
viewLicense()	แสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
viewLicenseStat ()	แสดงสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
getLicense()	ดึงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
searchLicense()	ค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
updateLicense()	แก้ไขข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 4.2.4.3 คลาส Item

ตารางที่ 4.13 คลาส Item

Attribute Name	Description	Type
licenseNo	เลขที่ใบอนุญาต	Varchar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Type
itemNo	รายการในใบอนุญาต	Integer
itemDescription	รายละเอียดรายการในใบอนุญาต	Varchar
quantity	ปริมาณที่ระบุในการนำเข้า-ส่งออกสินค้า	Numeric
quantityUnit	หน่วยวัดปริมาณ	Varchar

ตารางที่ 4.14 Operation ของคลาส Item

Operation Name	Description
addItem()	เพิ่มข้อมูลรายการในใบอนุญาต
viewItem()	ดูข้อมูลรายการในใบอนุญาต
searchItem()	ค้นหาข้อมูลรายการในใบอนุญาต
getItem()	ดึงข้อมูลรายการในใบอนุญาต

#### 4.2.4.4 คลาส History

ตารางที่ 4.15 คลาส History

Attribute Name	Description	Type
historyNo	ลำดับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar
licenseNo	รายการในใบอนุญาต	Integer
responseID	หมายเลขตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Bigint
cutomStatus	รหัสสถานะกรมศุลกากร	Varchar
customCheckingStatus	การตรวจสอบจากกรมศุลกากร	Varchar
timeStamp	เวลาที่ทำการตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Datetime
errorCode	รหัสข้อผิดพลาดในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar
messageType	ข้อความตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 Operation ของคลาส History

Operation Name	Description
addLicenseHistory()	เพิ่มข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
viewLicenseHistory()	ดูข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
viewLicenseHistoryStat()	ดูข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
searchLicenseHistory()	ค้นหาข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
updateLicenseHistory()	แก้ไขข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 4.2.4.5 คลาส Authority

ตารางที่ 4.17 คลาส Authority

Attribute Name	Description	Type
authorityID	รหัสประจำตัวผู้รับมอบอำนาจ	Varchar
authorityName	ชื่อผู้รับมอบอำนาจ	Varchar

ตารางที่ 4.18 Operation ของคลาส Authority

Operation Name	Description
addAuthority()	เพิ่มข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ
getAuthority()	ดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ

#### 4.2.4.6 คลาส Message

ตารางที่ 4.19 คลาส Message

Attribute Name	Description	Type
errorCode	รหัสข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar
message	ข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar

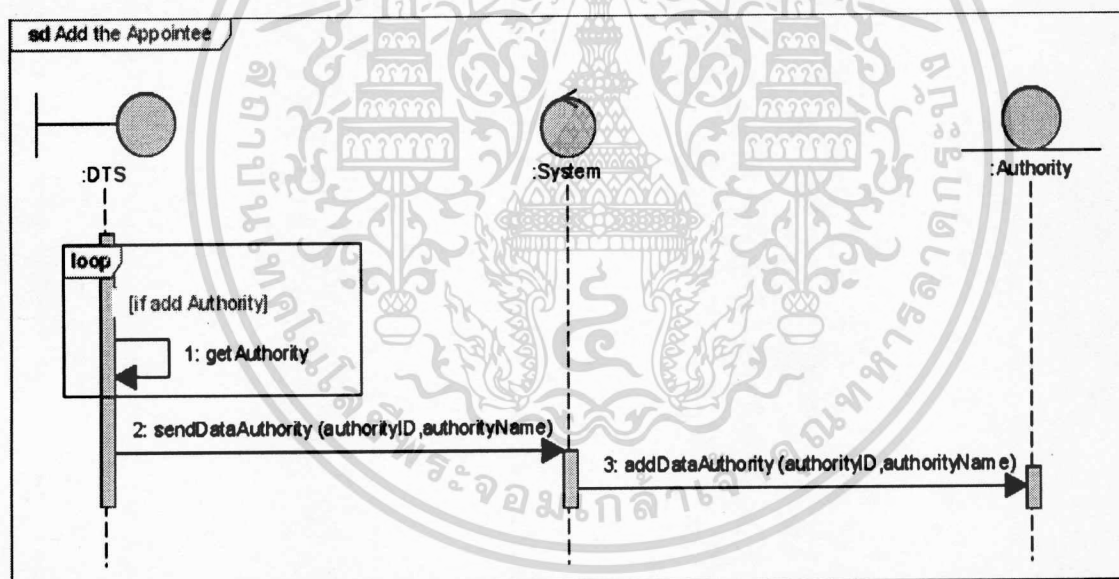
#### ตารางที่ 4.20 Operation ของคลาส Message

Operation Name	Description
getMessage()	ดึงข้อมูลข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 4.2.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ( Sequence Diagram )

ซีควেনซ์ไดอะแกรม จะแสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นตัวบ่งบอกถึงทิศทางการส่งข้อมูลระหว่างอ็อบเจกต์ โดยระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ประกอบไปด้วยซีควেনซ์ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

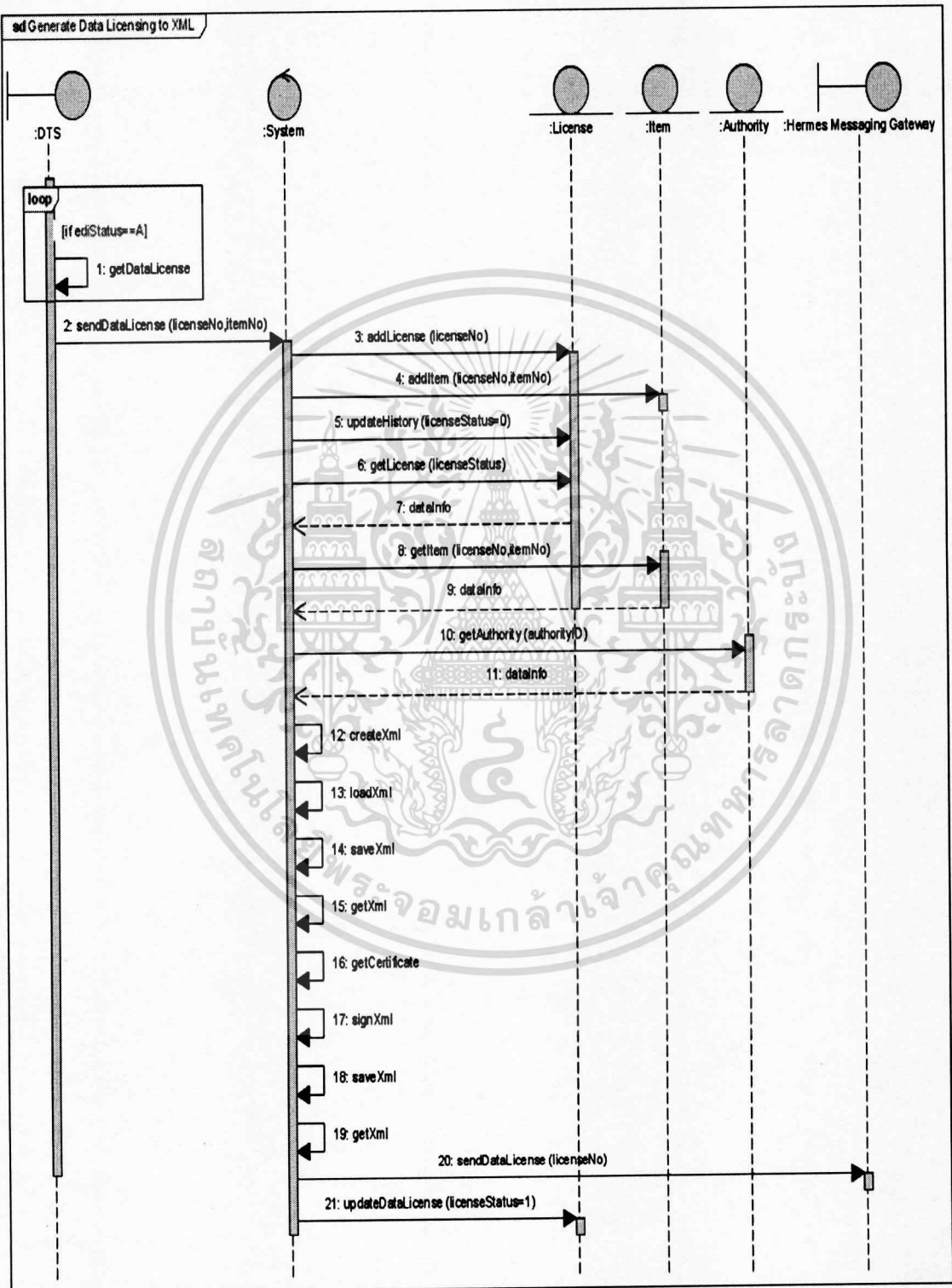
##### 4.2.5.1 Add the Appointee



รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Add the Appointee

จากรูปที่ 4.12 แสดงรายละเอียดซีควেনซ์ไดอะแกรม Add the Appointee โดย Data Transformation Services (DTS) จะทำการตรวจสอบข้อมูลผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ เมื่อพบการเพิ่มผู้รับมอบอำนาจ Data Transformation Services (DTS) จะทำการดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจและทำการส่งไปยังระบบ โดยระบบจะทำการบันทึกข้อมูลผู้รับมอบที่มีการเพิ่มในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการตาราง Authority เพื่อใช้ในการสร้างเอกซ์เอ็มแอล

### 4.2.5.2 Generate Data Licensing to XML

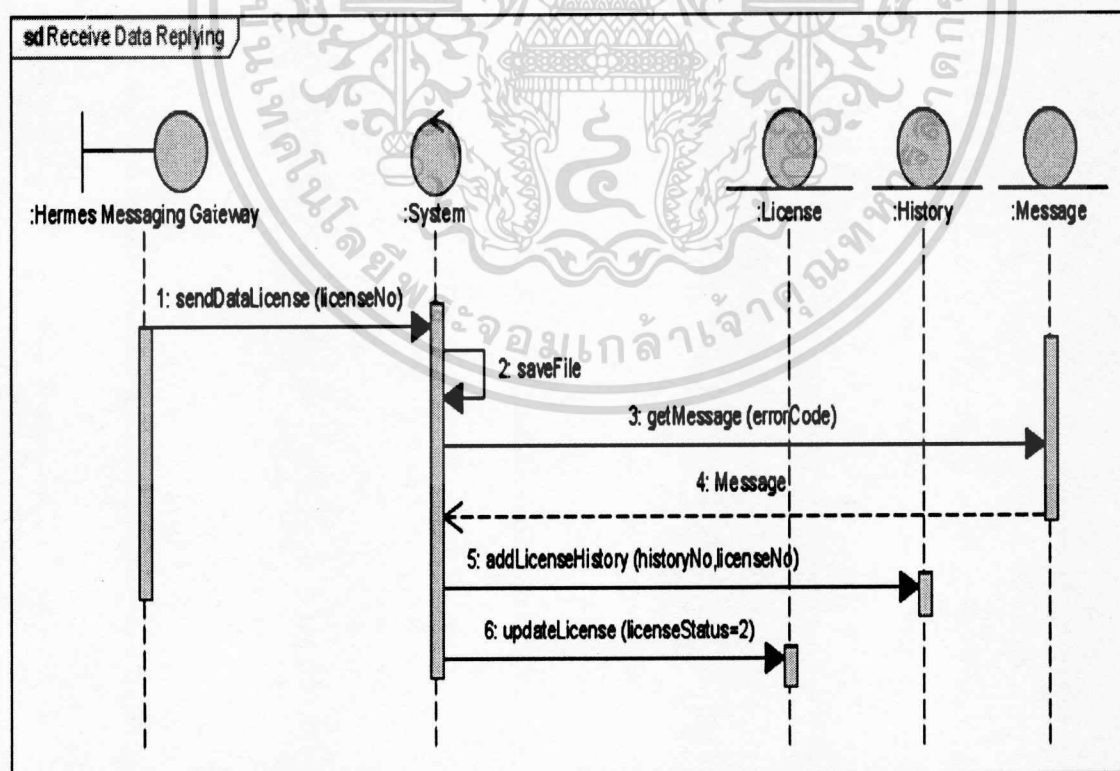


รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Generate Data Licensing to XML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.13 แสดงรายละเอียดซีเควนซ์ไดอะแกรม Generate Data Licensing to XML โดย Data Transformation Services (DTS) จะทำการตรวจสอบข้อมูลใบอนุญาตที่ผ่านการอนุมัติ (ediStatus = A) จากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศ กรณีพบจะทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตในรูปแบบที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากรส่งมายังระบบ โดยระบบจะทำการบันทึกและเพิ่มสถานะใบอนุญาตเป็นสถานะพร้อมส่ง (licenseStatus = 0) ในตาราง License และบันทึกรายการใบอนุญาตในตาราง Item หลังจากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตในตาราง License เพื่อทำการสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลก่อนทำการบันทึกในไฟล์เดอร์เก็บเอกสารเอกซ์เอ็มแอล จากนั้นระบบจะทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) และทำการบันทึกในไฟล์เดอร์เก็บเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนทำการส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway เพื่อให้ Hermes Messaging Gateway ทำการส่งผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Messaging Gateway กรมศุลกากร และทำการอัปเดตสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะทำการส่งแล้ว (licenseStatus = 1) ในตาราง License ของฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 4.2.5.3 Receive Data Replying

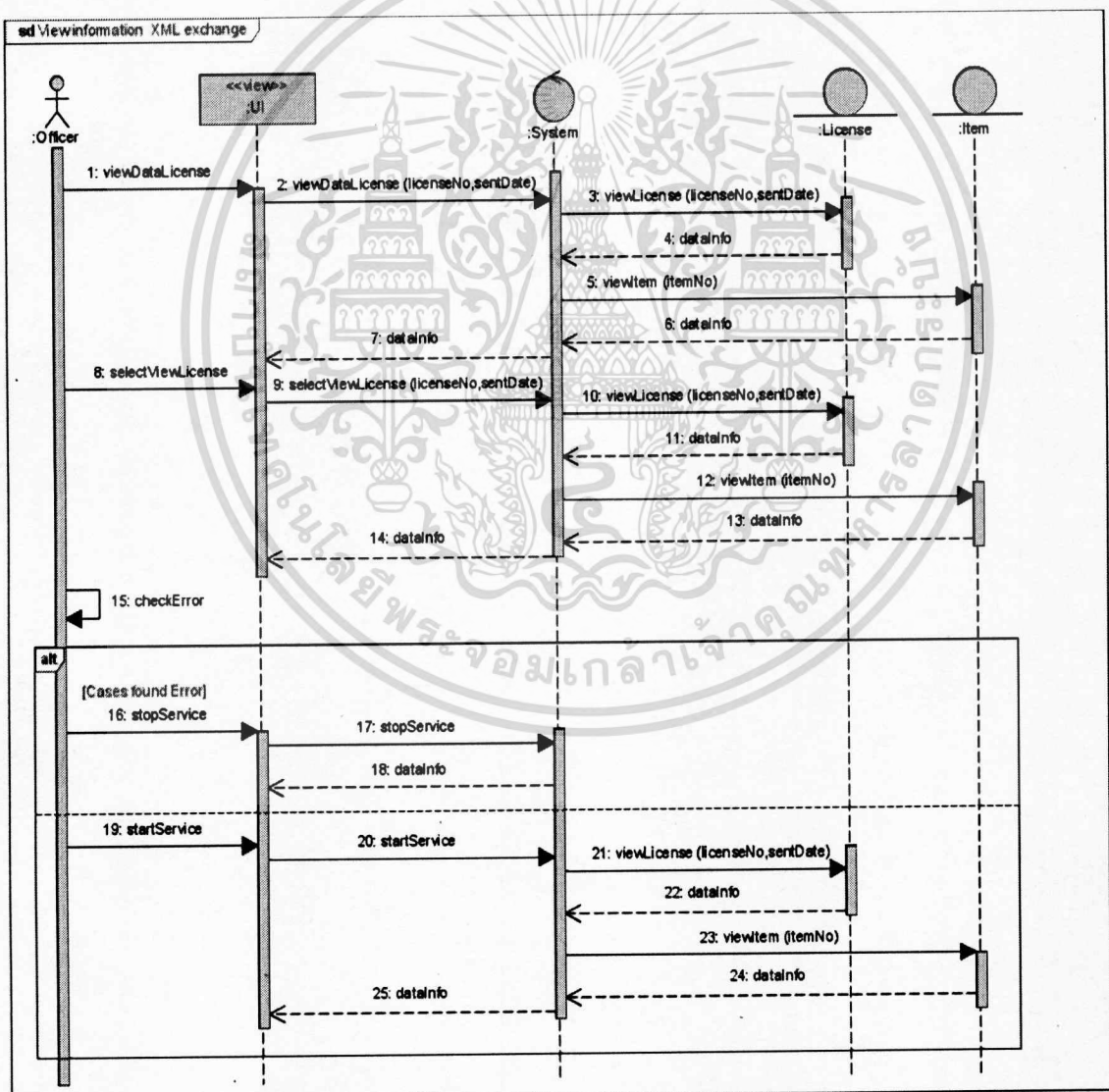


รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Receive Data Replaying

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.14 แสดงรายละเอียดซีเควนซ์ไดอะแกรม Receive Data Replaying โดย Hermes Messaging Gateway จะทำการส่งข้อความตอบกลับซึ่งประกอบด้วยข้อความแจ้งการตอบกลับ และข้อผิดพลาดที่พบที่ได้รับจาก Messaging Gateway กรมศุลกากรไปยังระบบ เมื่อระบบได้รับจะทำการบันทึกข้อความตอบกลับในไฟล์เดอร์ข้อความตอบกลับ และทำการบันทึกข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในตาราง History และอัปเดตสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะได้รับการตอบกลับ (licenseStatus = 2) ในตาราง License ของฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 4.2.5.4 View information XML exchange

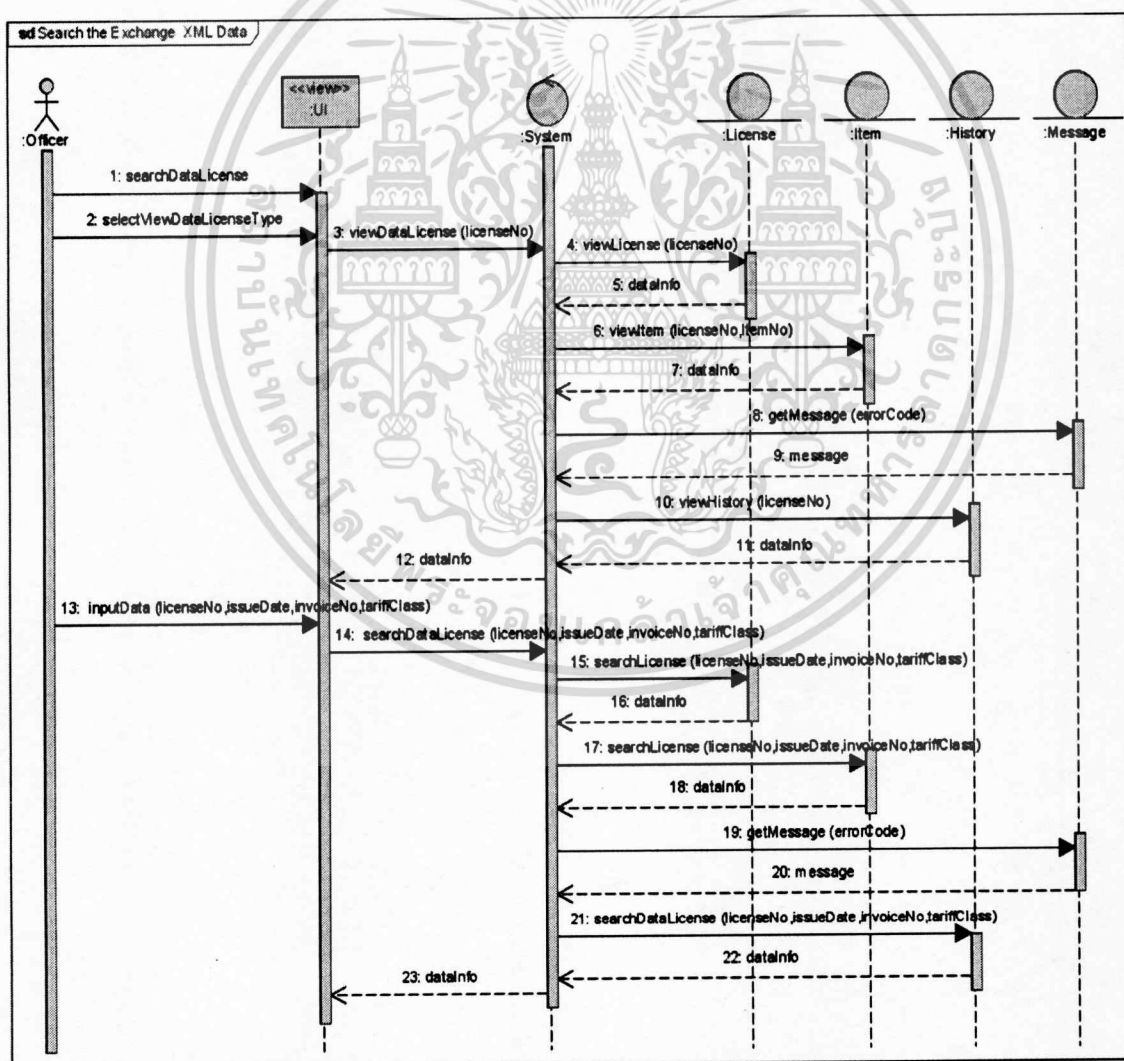


รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View information XML exchange

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.15 แสดงรายละเอียดซีควเอนซ์ไดอะแกรม View information XML exchange โดยหลังจากเจ้าหน้าที่เลือกไปยังเมนู “Home” ระบบจะแสดงหน้าการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการและข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์ในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งฝั่งรับและส่งข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่สามารถเลือกการแสดงผลเฉพาะฝั่งรับหรือฝั่งส่งข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ซึ่งระบบจะแสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าว กรณีพบ Error ในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์เจ้าหน้าที่ทำการกด Stop Service เพื่อหยุดการทำงานของระบบและทำการกด Start Service เพื่อเริ่มการทำงานของระบบใหม่อีกครั้ง

#### 4.2.5.5 Search the Exchange XML Data

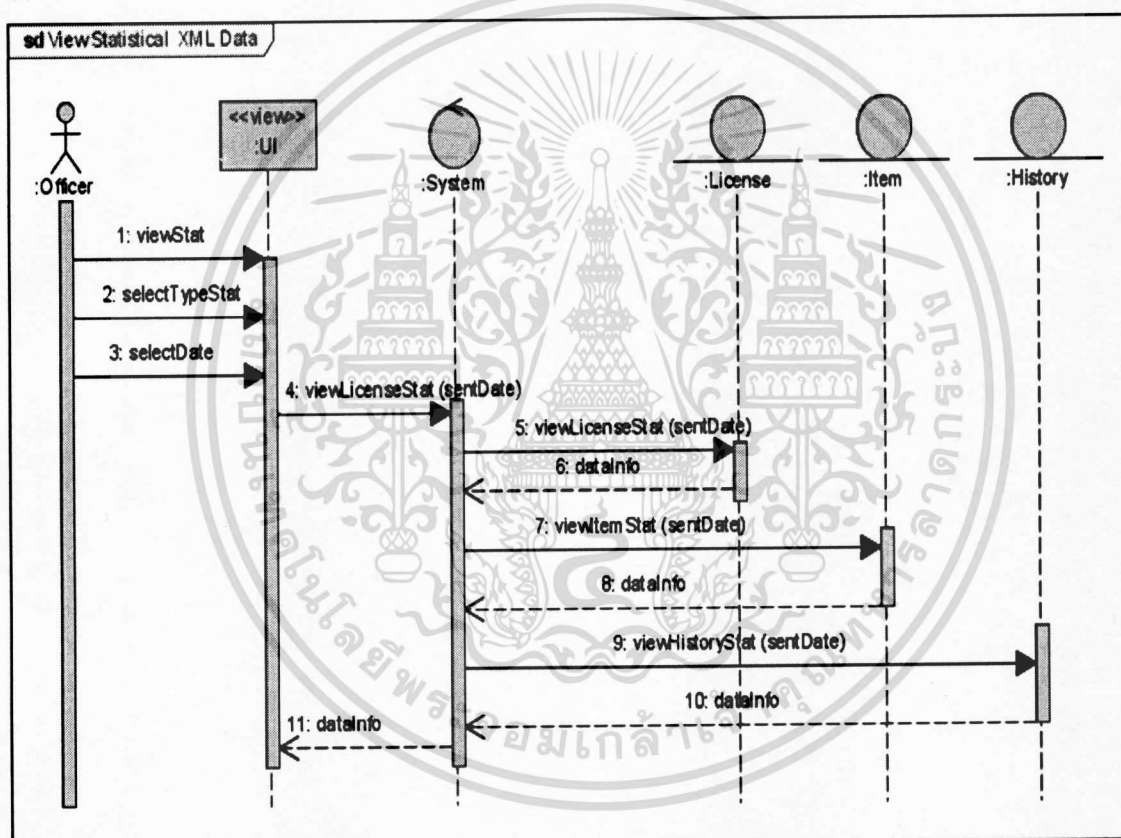


รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Search the Exchange XML Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.16 แสดงรายละเอียดซีเควนซ์ไดอะแกรม Search the Exchange Data โดยหลังจากเจ้าหน้าที่เลือกไปยังเมนู “Overview” และเลือกประเภทการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่ต้องการค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลที่ทำการแลกเปลี่ยนเรียงตามข้อมูลล่าสุดที่มีการแลกเปลี่ยน และสามารถป้อนรายละเอียดที่เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อทำการค้นหา ซึ่งระบบแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือที่พบ

#### 4.2.5.6 View Statistical XML Data

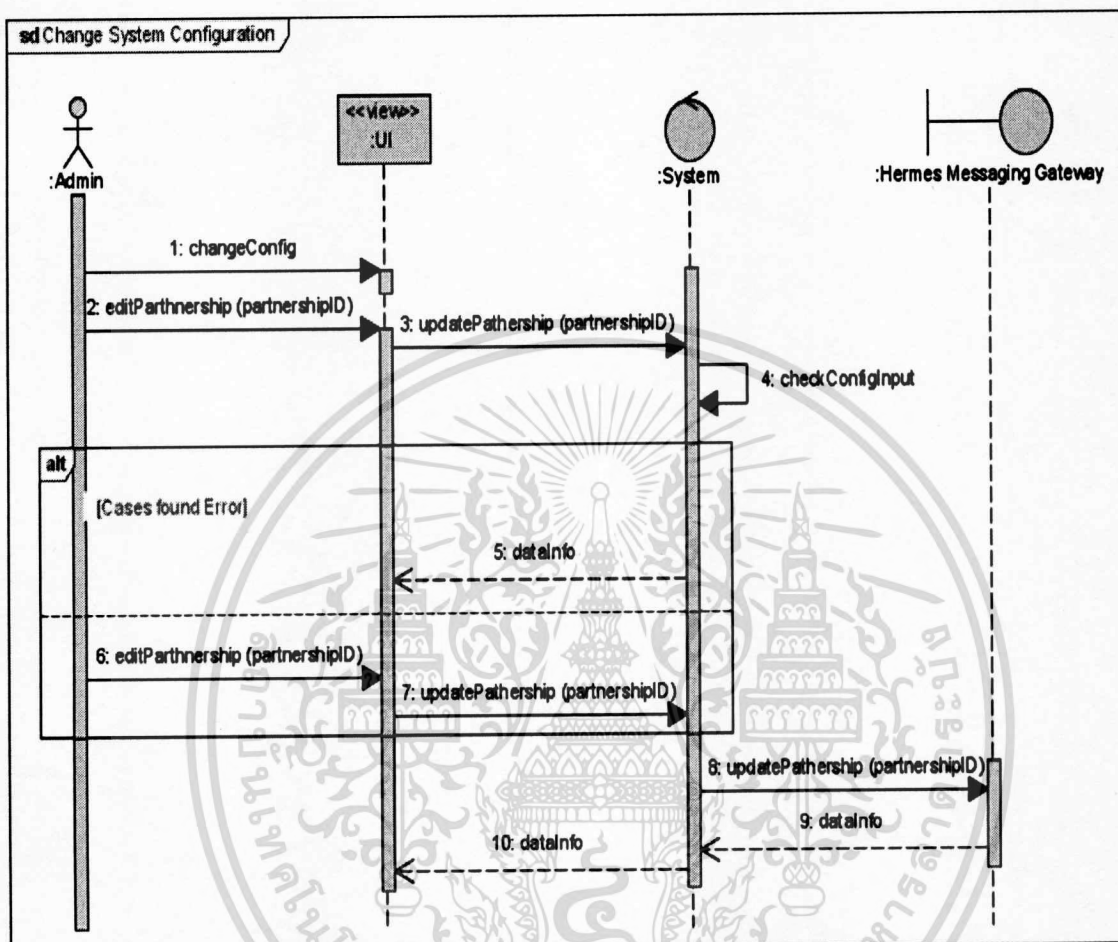


รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Statistical XML Data

จากรูปที่ 4.17 แสดงรายละเอียดซีเควนซ์ไดอะแกรม View Statistical XML Data โดยหลังจากเจ้าหน้าที่เลือกไปยังเมนู “Statistic” ระบบจะแสดงหน้าสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ซึ่งเจ้าหน้าที่ทำการเลือกรูปแบบการนำเสนอสถิติที่ระบบกำหนดให้ และกำหนดช่วงวันที่ต้องการดูข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ โดยระบบจะแสดงข้อมูลสถิติต่างๆจากการค้นหาในรูปแบบกราฟเพื่ออำนวยความสะดวกทำความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

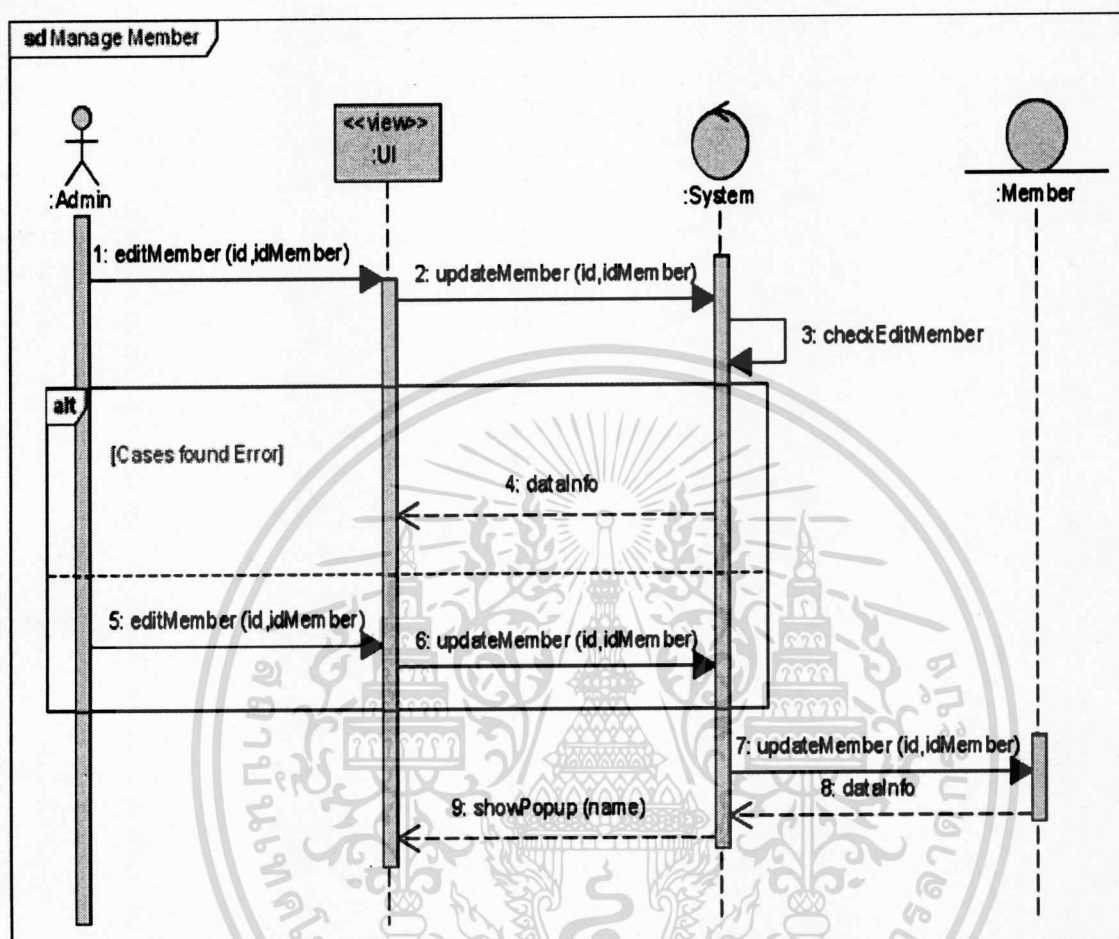
## 4.2.5.7 Change System Configuration



รูปที่ 4.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Change System Configuration

จากรูปที่ 4.18 แสดงรายละเอียดซีควเอนซ์ไดอะแกรม Change System Configuration โดยหลังจากผู้ดูแลระบบเลือกไปยังเมนู “Configuration” ระบบแสดงผลหน้าปรับเปลี่ยนค่าคอนฟิกูเรชันของ Hermes Messaging Gateway ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเลือกการแก้ไขค่า Partnership ของ Hermes Messaging Gateway และระบบจะทำการตรวจสอบการความถูกต้องของค่า Partnership ที่ทำการแก้ไข กรณีการแก้ไขค่า Partnership ไม่ถูกต้องระบบจะย้อนกลับให้ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขอีกครั้ง เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้วระบบจะทำการบันทึกและแสดงค่า Partnership หลังการแก้ไข

## 4.2.5.8 Manage Member



รูปที่ 4.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Manage Member

จากรูปที่ 4.19 แสดงรายละเอียดซีควเอนซ์ไดอะแกรม Manage Member โดยหลังจากผู้ดูแลระบบเลือกไปยังเมนู “Member” ระบบจะแสดงหน้าการจัดการสมาชิก ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเลือกแก้ไขผู้ใช้งานระบบ โดยระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการบันทึก ซึ่งในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะกลับไปให้แก้ไขข้อมูลอีกครั้ง และมีข้อความแจ้งเตือนเมื่อเสร็จสิ้นการทำงาน

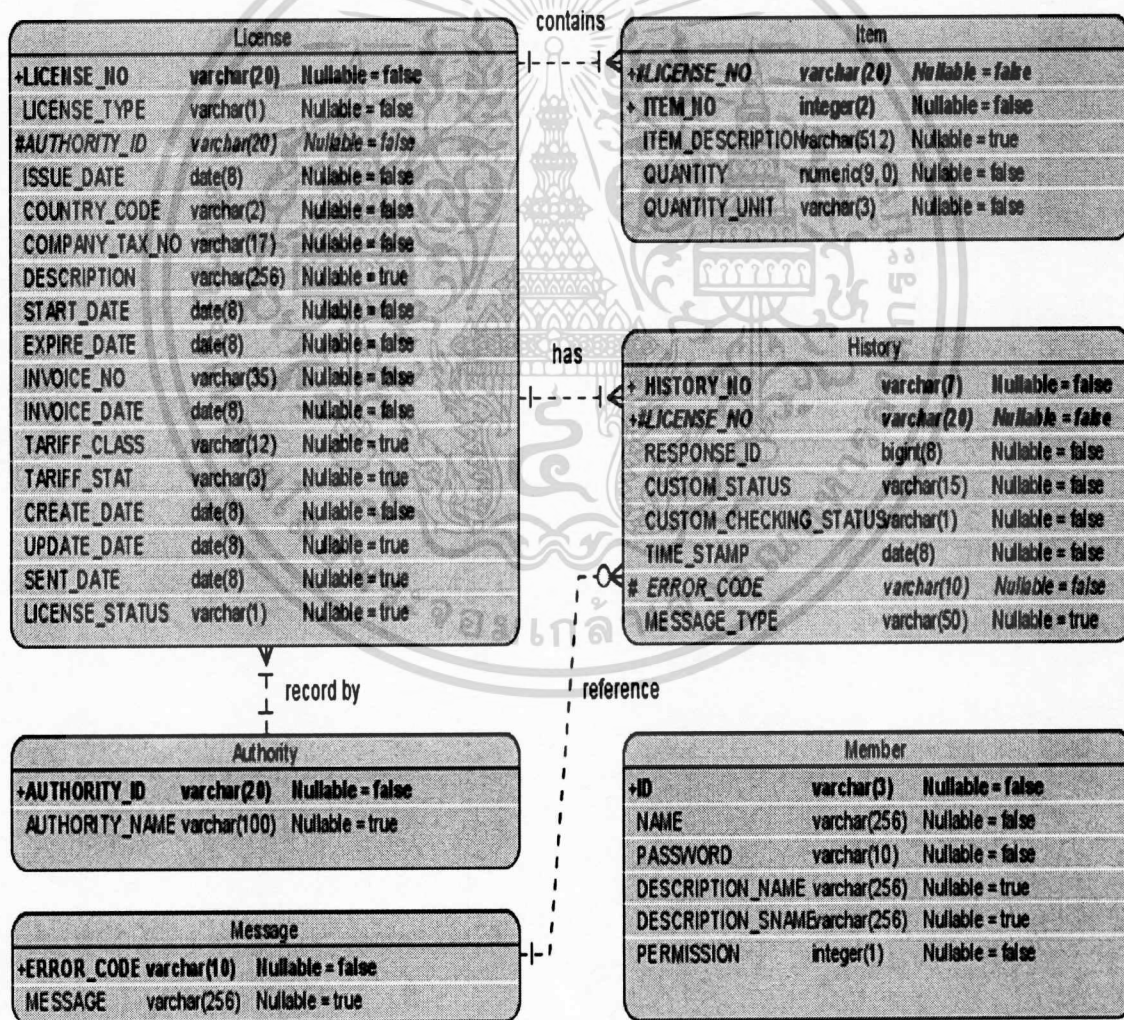
## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

#### 5.1 อีอาร์ไออะแกรม

การทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันภายในระบบ

จากรูป 5.1 เป็นการแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อนำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไออะแกรมระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

โดยเอนทิตีระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์แต่ละเอนทิตีมีความหมาย ดังนี้

1. Member คือ เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
2. License คือ เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลใบอนุญาต
3. Item คือ เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลรายการในใบอนุญาต
4. History คือ เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
5. Authority คือ เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ
6. Message คือ เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

จากและความสัมพันธ์ของข้อมูลสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตารางได้ดังนี้

1. ตาราง License มีความสัมพันธ์กับตาราง Item แบบ 1 : M หมายถึง ใบอนุญาต 1 ใบอนุญาต สามารถมีรายการในใบอนุญาตได้มากกว่า 1 รายการ แต่รายการในใบอนุญาตจะพบในใบอนุญาตเพียง 1 ใบอนุญาต
2. ตาราง License มีความสัมพันธ์กับตาราง History แบบ 1 : M หมายถึง ใบอนุญาต 1 ใบอนุญาต สามารถทำการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการสามารถได้มากกว่า 1 ครั้ง แต่การแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ 1 ครั้ง สามารถมีใบอนุญาตที่ไม่ซ้ำกันได้เพียง 1 ใบอนุญาต
3. ตาราง License มีความสัมพันธ์กับตาราง Authority แบบ M : 1 หมายถึง ใบอนุญาต 1 ใบอนุญาต สามารถมีผู้รับมอบอำนาจได้เพียง 1 คน แต่ผู้รับมอบอำนาจ 1 คน สามารถมีชื่อปรากฏในใบอนุญาตได้มากกว่า 1 ใบอนุญาต
4. ตาราง Message มีความสัมพันธ์กับตาราง History แบบ 1 : M หมายถึง ข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการใน 1 ข้อผิดพลาดที่พบ สามารถมีได้มากกว่า 1 ใบอนุญาต แต่ใบอนุญาต 1 ใบอนุญาต สามารถมีข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการได้ 1 ข้อผิดพลาดในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

## 5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลของฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้โปรแกรม Microsoft SQL 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

### ตารางที่ 5.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Member)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
ID	รหัสผู้ใช้งานระบบ	Auto	3	PK	

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
NAME	ชื่อผู้ใช้ที่แสดงในระบบ	Varchar	256		
PASSWORD	รหัสผ่าน	Varchar	10		
DESCRIPTION_NAME	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	Varchar	256		
DESCRIPTION_SNAME	นามสกุลผู้ใช้งานระบบ	Varchar	256		
PERMISSION	สิทธิ์การใช้งานระบบ	Integer	1		

ตารางที่ 5.2 ตารางข้อมูลใบอนุญาต (License)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
LICENSE_NO	เลขที่ใบอนุญาต	Varchar	20	PK	
LICENSE_TYPE	ประเภทใบอนุญาต	Varchar	1		
AUTHORITY_ID	ชื่อรับมอบอำนาจ	Varchar	20	FK	Authority
ISSUE_DATE	วันที่ออกใบอนุญาต	Date	8		
COUNTRY_CODE	รหัสประเทศปลายทาง	Varchar	2		
COMPANY_TAX_NO	รหัสผู้เสียภาษีผู้นำเข้า-ส่งออก สินค้า	Varchar	17		
DESCRIPTION	รายละเอียดหนังสือรับรอง	Varchar	256		
START_DATE	วันที่ออกใบอนุญาตนำเข้า-ส่ง ออกสินค้า	Date	8		
EXPIRE_DATE	วันที่หมดอายุใบอนุญาตนำเข้า-ส่ง ออกสินค้า	Date	8		
INVOICE_NO	เลขที่อินวอย	Varchar	35		
INVOICE_DATE	วันที่ออกอินวอย	Date	8		
TARIFF_CLASS	รหัสพิกัดศุลกากร	Varchar	12		
TARIFF_STAT	รหัสสถิติศุลกากร	Varchar	3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
CREATE_DATE	วันที่สร้างข้อมูลหนังสือราชการ	Date	8		
UPDATE_DATE	วันที่แก้ไขข้อมูลหนังสือราชการ	Date	8		
SENT_DATE	วันที่ส่งข้อมูลหนังสือราชการ	Date	8		
LICENSE_STATUS	สถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาต (0 =พร้อมส่ง, 1=ส่งข้อมูลแล้ว, 2=ได้รับการตอบกลับ)	Varchar	1		

ตารางที่ 5.3 ตารางข้อมูลรายการในใบอนุญาต (Item)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
LICENSE_NO	เลขที่ใบอนุญาต	Varchar	20	PK,FK	License
ITEM_NO	รายการในใบอนุญาต	Integer	2		
ITEM_DESCRIPTION	รายละเอียดรายการในใบอนุญาต	Varchar	512		
QUANTITY	ปริมาณที่ระบุในการนำเข้า-ส่งออกสินค้า	Numeric	9		
QUANTITY_UNIT	หน่วยวัดปริมาณ	Varchar	3		

ตารางที่ 5.4 ตารางข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ (History)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
HISTORY_NO	ลำดับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar	7	PK	
LICENSE_NO	เลขที่ใบอนุญาต	Varchar	20	PK,FK	License

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
RESPONSE_ID	หมายเลขตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Bigint	8		
CUSTOM_STATUS	รหัสสถานะกรมศุลกากร	Varchar	15		
CUSTOM_CHECKING_STATUS	การตรวจสอบจากกรมศุลกากร	Varchar	1		
TIME_STAMP	เวลาที่ตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Date	8		
ERROR_CODE	รหัสข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar	10	FK	Message
MESSAGE_TYPE	ข้อความตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar	256		

ตารางที่ 5.5 ตารางข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ (Authority)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
AUTHORITY_ID	รหัสประจำตัวผู้รับมอบอำนาจ	Varchar	20	PK	
AUTHORITY_NAME	ชื่อผู้รับมอบอำนาจ	Varchar	100		

ตารางที่ 5.6 ตารางข้อมูลข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ (Message)

Attribute Name	Description	Type	Size	KEY	Table(FK)
ERROR_CODE	รหัสข้อผิดพลาดการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar	10	PK	
MESSAGE	ข้อความตอบกลับการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ	Varchar	256		

## บทที่ 6

### การทำงานของระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้คือ เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและส่วนของหน้าจอกการทำงานของระบบ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนเพื่อเป็นการบอกรายละเอียดส่วนการทำงานระบบต่างๆ

#### 6.1 เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลใบอนุญาตผ่านทางแอปพลิเคชันที่รองรับมาตรฐาน ebXML (Electronic Business Extensible Markup Language) จะเป็นการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ที่พัฒนาขึ้นร่วมกับเว็บเซอร์วิส (Web Service) โดยมีการบริหารจัดการเพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มความสะดวกในการทำงานมากขึ้นภายในระบบนี้จะใช้เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

##### 6.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ คือ ส่วนที่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยในการพัฒนาระบบดังกล่าวมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ ดังนี้

- CPU: Intel Core 2 Duo Processor T7500 (2.2 GHz)
- RAM: 2 GB
- Hard disk: 250 GB

##### 6.1.2 ซอฟต์แวร์

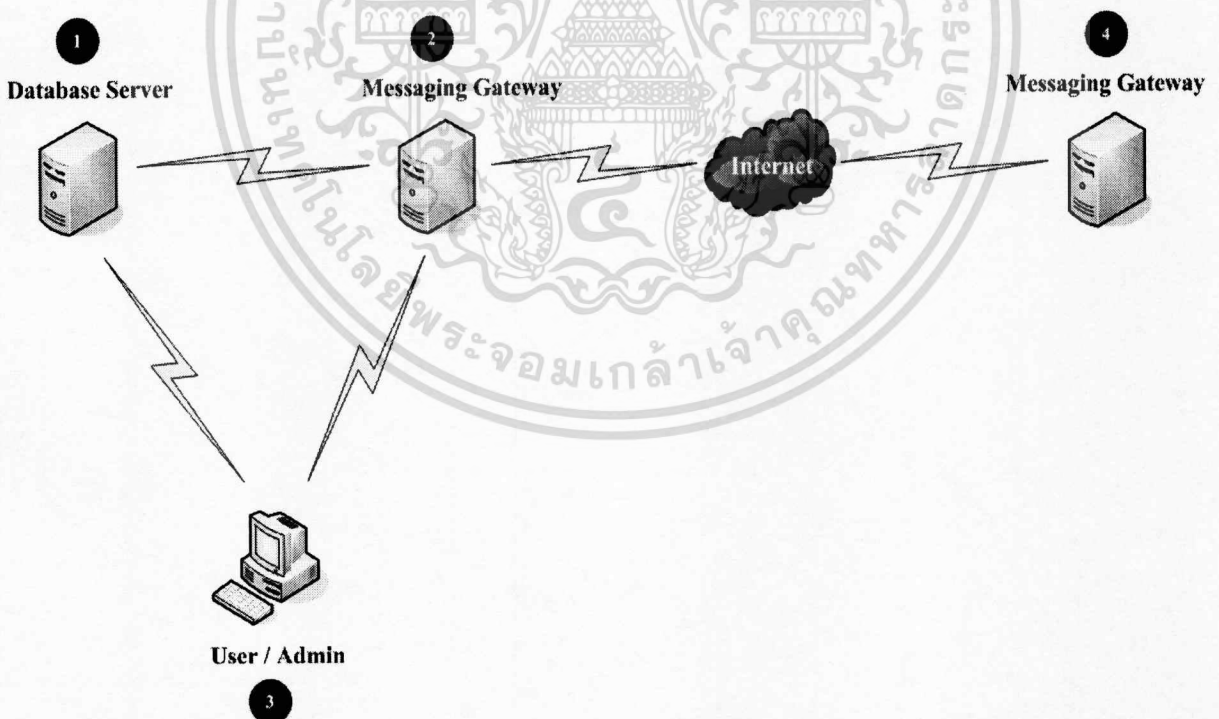
ซอฟต์แวร์ คือ ส่วนของโปรแกรมที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบงานได้ โดยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน มีรายละเอียดดังนี้

- Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 3
- VMware Workstation
- Apache Tomcat Web Server
- MySQL Server 5.0.77

- MySQL GUI Tool
- Hermes Messaging Gateway
- Openssl cryptography and ssl/tls toolkit
- Java 2 SDK V 1.5
- PHP 5.2.17
- Apache Web Server
- SQL Server 2000

## 6.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

จากการออกแบบและวิเคราะห์ระบบทำให้สามารถทำการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ จากฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบจากหัวข้อ 6.1 แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบงาน ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 6.1 สามารถอธิบายการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน โดยแต่ละส่วนมีความหมายและมีรายละเอียดขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

**6.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)** ทำการดึงข้อมูลใบอนุญาตจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่มีสถานะพร้อมส่งเพื่อสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและบันทึกเอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML) ที่สร้างขึ้นในโฟลเดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล หลังจากนั้นระบบจะทำการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Digital Certificate (DC) กับเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่สร้างขึ้นและบันทึกเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ในโฟลเดอร์เอกสารเอกซ์เอ็มแอล (XML) ที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนทำการส่งเอกสารเอกซ์เอ็มแอลผ่านบริการเว็บเซอร์วิสไปยัง Hermes Messaging Gateway และอัปเดตสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะ “ทำการส่งแล้ว” ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ เมื่อได้รับการตอบกลับจาก Hermes Messaging Gateway ซึ่งประกอบด้วยข้อความตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการผ่านบริการเว็บเซอร์วิส ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลตอบกลับและอัปเดตสถานะการแลกเปลี่ยนใบอนุญาตเป็นสถานะ “ได้รับการตอบกลับ” ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

#### 6.2.1.1 ฮาร์ดแวร์

อ้างอิงตามข้อที่ 6.1.1

#### 6.2.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 3
- VMware Workstation
- PHP 5.2.17
- Apache Web Server
- SQL Server 2000

**6.2.2 Hermes Messaging Gateway** เมื่อได้รับเอกซ์เอ็มแอล (XML) ที่มีการแนบใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์จากระบบจะทำการการส่งไปยัง Messaging Gateway ของกรมศุลกากรผ่านบริการเว็บเซอร์วิส และทำการรับข้อมูลตอบกลับพร้อมกับข้อความแจ้งข้อผิดพลาดในการรับ-ส่งจาก Messaging Gateway ของกรมศุลกากรผ่านบริการเว็บเซอร์วิสแล้วทำการส่งไปยังระบบ

#### 6.2.2.1 ฮาร์ดแวร์

อ้างอิงตามข้อที่ 6.1.1

#### 6.2.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 3

- VMware Workstation
- Apache Tomcat Web Server
- MySQL Server 5.0.77
- MySQL GUI Tool
- Hermes Messaging Gateway
- openssl cryptography and ssl/tls toolkit
- Java 2 SDK V 1.5

6.2.3 เจ้าหน้าที่และผู้ดูแลระบบ ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ทำให้การแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ และข้อมูลการตอบกลับระหว่างการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน

#### 6.2.3.1 ฮาร์ดแวร์

อ้างอิงตามข้อที่ 6.1.1

#### 6.2.3.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

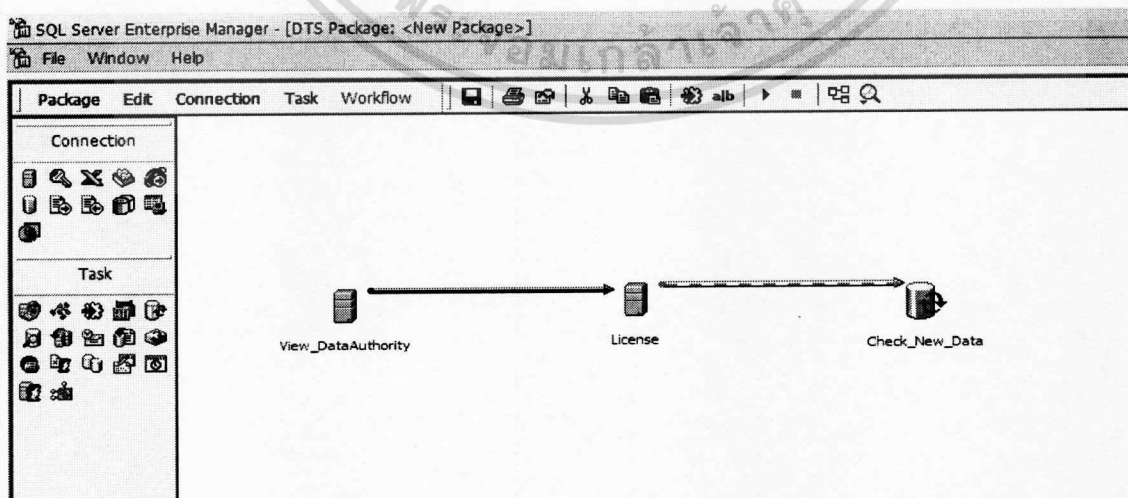
- Internet Explorer

### 6.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ

ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ที่สามารถใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์และระบบที่เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนการทำงานได้ ดังนี้

#### 6.3.1 การทำงานของโปรแกรม Data Transformation Services (DTS)

##### 6.3.1.1 Data Transformation Services (DTS) การดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ

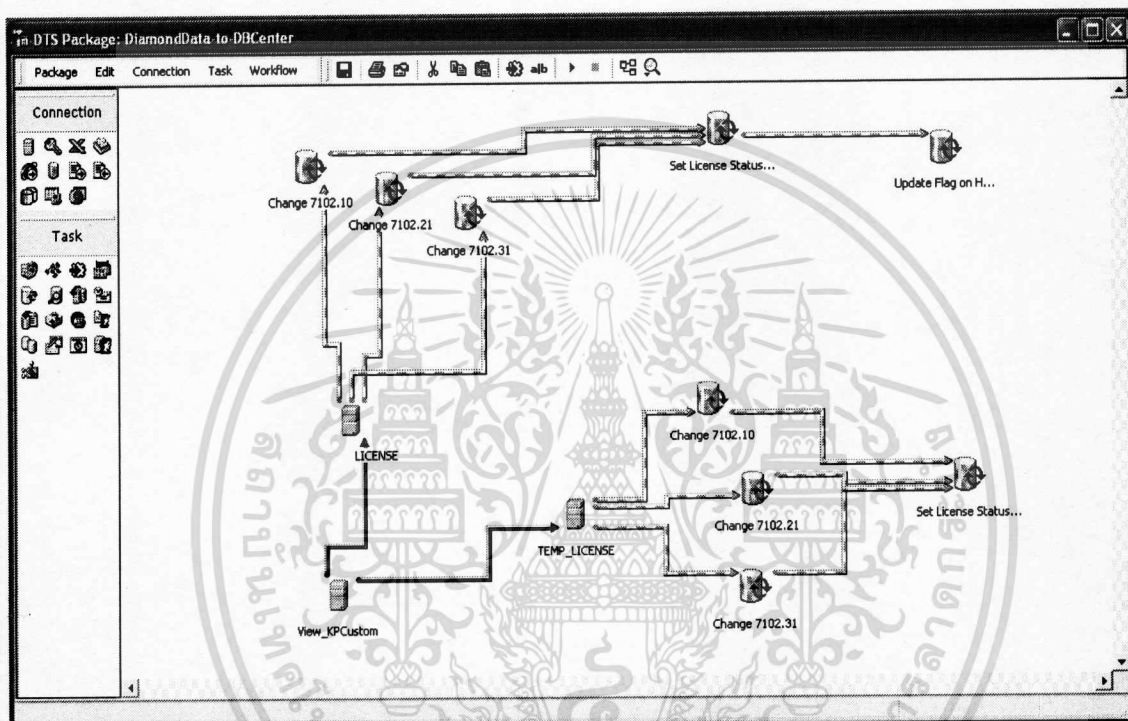


รูปที่ 6.2 การทำงานของโปรแกรม Data Transformation Services การดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 6.2 โปรแกรม Data Transformation Services (DTS) จะดึงข้อมูลผู้รับมอบอำนาจการนำเข้า – ส่งออกสินค้า เมื่อมีการเพิ่มผู้รับมอบอำนาจจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศเข้ามาเก็บไว้ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

### 6.3.1.2 Data Transformation Services การดึงข้อมูลใบอนุญาต



รูปที่ 6.3 การทำงานของโปรแกรม Data Transformation Services การดึงข้อมูลใบอนุญาต

จากรูปที่ 6.3 โปรแกรม Data Transformation Services (DTS) จะทำการดึงรูปแบบข้อมูลใบอนุญาตที่ผ่านการอนุมัติในรูปแบบที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากรจากฐานข้อมูลกลางของกรมการค้าต่างประเทศเข้ามาเก็บไว้ในฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ และเพิ่มสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะพร้อมส่งข้อมูล

### 6.3.2 เอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่ระบบสร้างขึ้น

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LicensePerInvoice xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3   xmlns="http://ebxml.customs.go.th/schema/LicensePerInvoiceMsg_2_0">
4   <DocumentHeader xmlns="">
5     <DocumentReference>
6       <Name>กษณการค่าาประเทศ</Name>
7       <UserID>41010314200000021</UserID>
8     </DocumentReference>
9     <LicenseInfo>
10      <LicenseNo>TH140308531200637</LicenseNo>
11      <TaxReference>4101031420</TaxReference>
12      <Type>1</Type>
13      <IssueDate>2010-09-23</IssueDate>
14      <CountryCode>CH</CountryCode>
15      <Description>KIMBERLEY PROCESS CERTIFICATE</Description>
16      <StartDate>2010-09-23</StartDate>
17      <ExpireDate>2010-10-23</ExpireDate>
18    </LicenseInfo>
19    <ConsignmentInfo>
20      <TaxReference>3021053734</TaxReference>
21    </ConsignmentInfo>
22  </DocumentHeader>
23  <DocumentDetailsTransport xmlns="">
24    <TariffInfo>
25      <TariffCode>71023100</TariffCode>
26      <StatisticalCode>000</StatisticalCode>
27    </TariffInfo>
28    <InvoiceInfo>
29      <InvoiceNo>82216/2010</InvoiceNo>
30      <InvoiceDate>2010-09-23</InvoiceDate>
31      <ItemID>1</ItemID>
32      <Description></Description>
33      <QuantityInfo>
34        <Quantity>2.227</Quantity>
35        <UnitCode>CTM</UnitCode>
36      </QuantityInfo>
37    </InvoiceInfo>
38  </DocumentDetailsTransport>
39 </LicensePerInvoice>

```

รูปที่ 6.4 เอกสารเอกซ์เอ็มแอล

จากรูปที่ 6.4 ระบบจะดึงข้อมูลใบอนุญาตจากฐานข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ เพื่อสร้างเอกสารเอกซ์เอ็มแอลในรูปแบบที่ได้ทำความตกลงร่วมกับกรมศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 6.3.4 ข้อความตอบกลับจาก Hermes Messaging Gateway

```

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----9-----0-----1-----2-----3-----4-----5-----
2
3----- Part_50_27240721.1285754174796
4 Content-Type: text/xml; charset=utf-8
5
6
7 <SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"><SOAP-ENV:Header/><SOAP-ENV:Body><hasMessage xmlns="http://service.ebms.edi.
8----- Part_50_27240721.1285754174796
9 Content-Type: application/xml
10 Content-Transfer-Encoding: binary
11 Content-Disposition: attachment; filename=00000000000000000002479208.20100929165238.logger_909_0000000000825347
12 Content-Id: <AcknowledgePartsOrder@Beta.com>
13
14
15 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><eLicense:LicenseResponse xmlns:eLicense=" http://ebxml.customs.go.th/schema/LicenseResponse_2_0"><MessageHeader><M
16----- Part_50_27240721.1285754174796--

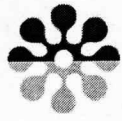
```

รูปที่ 6.6 ข้อความตอบกลับจาก Hermes Messaging Gateway

จากรูปที่ 6.6 ระบบจะนำข้อความตอบกลับในการรับ-ส่งซึ่งประกอบด้วยข้อความตอบกลับและข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ ทำการอพยพสถานะข้อมูลใบอนุญาตเป็นสถานะ “ได้รับการตอบกลับ” ในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ รวมทั้งตรวจสอบข้อผิดพลาดที่พบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการก่อนทำการบันทึกข้อมูลใบอนุญาตกรณีไม่พบข้อผิดพลาดในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่ไม่พบข้อผิดพลาด และกรณีพบข้อผิดพลาดในฐานะข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการที่พบข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.3.5 หน้าจอตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ



## national single window monitoring

HOME OVERVIEW STATISTIC CONFIGURATION MEMBER

User Info

ชื่อ-สกุล Admin -  
E-mail admin@hermes.com  
Permission admin

[เปลี่ยนรหัสผ่าน] [ออกจากระบบ]

start SQL Server | stop SQL Server

Sender & Receiver

Sender  
Receiver

**Sender (Real-Time)**

Sent Date	License No	Item No	Invoice No	Tariff Class
2010-11-24 18:27:00	พท0308025214976	3	5014302031	21011110
2010-11-24 18:27:00	พท0308025214976	2	5014302031	21011110
2010-11-24 18:27:00	พท0308025214976	1	5014302031	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214975	4	5014299444	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214975	3	5014299444	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214975	2	5014299444	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214975	1	5014299444	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214695	3	5014201415	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214695	2	5014201415	21011110
2010-03-27 13:07:00	พท0308025214695	1	5014201415	21011110
2009-12-04 12:03:00	TH140308521200637	1	0000191	71023100

ดูรายงาน Sender ทั้งหมด

**Receiver (Real-Time)**

Sent Date	License No	Item No	Invoice No	Tariff Class
2010-11-24 18:27:00	พท0308025215144	1	5014356878	21011110
2009-12-03 13:33:00	TH140308521200636	1	PY 170/09	71023100
2009-12-03 13:33:00	TH140308521200635	1	PY 171/09	71023100
2009-12-03 13:33:00	TH140308521200634	1	PY 169/09	71023100
2009-12-02 15:53:00	TH140308521200633	1	128/2009	71023100
2009-12-02 15:53:00	TH140308521200632	1	127/2009	71023100
2009-12-02 15:51:00	TH140308521200631	1	82122/2009	71023100
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214569	1	5014171636	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214568	1	5014188691	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214446	2	5014118163	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214446	1	5014118163	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214355	1	5014110170	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214205	4	5014034492	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214205	3	5014034492	21011110
2009-12-02 15:28:00	พท0308025214205	2	5014034492	21011110

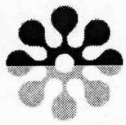
ดูรายงาน Receiver ทั้งหมด

รูปที่ 6.7 หน้าจอตรวจสอบการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

จากรูปที่ 6.7 ระบบจะแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในลักษณะเรียลไทม์ (Real-Time) เพื่อดูข้อมูลการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการในช่วงเวลาดังกล่าว โดยเจ้าหน้าที่สามารถเลือกการแสดงผลเฉพาะฝั่งรับหรือฝั่งส่งข้อมูลได้ และกด Stop เพื่อหยุดการทำงานของระบบและ Start การทำงานของระบบใหม่อีกครั้งกรณีระบบเกิด Error ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.3.6 หน้าจอค้นหาหนังสือราชการ



## national single window monitoring

HOME OVERVIEW STATISTIC CONFIGURATION MEMBER

**User Info**

ชื่อ-สกุล Admin -  
E-mail admin@pharmas.com  
Permission admin  
[เปลี่ยนรหัสผ่าน] [ออกจากระบบ]

**Data Overview**

Data Summary  
Data Accept  
Data Reject

**Data Summary (257 records)**

1

LICENSE_NO	TH140308521200528
ITEM_NO	1
ISSUE_DATE	2009-11-03 10:49:00
COUNTRY_CODE	IL
DESCRIPTION	KIMBEREY PROCESS CERTIFICATE
INVOICE_NO	0000150
TARIFF_CLASS	71023100
CUSTOMS_CHECKING_STATUS	A
ERROR_CODE	
MESSAGE	LICENSE ACCEPTED

2

LICENSE_NO	พท0308025405259
ITEM_NO	1
ISSUE_DATE	2011-04-29 13:22:00
COUNTRY_CODE	ID
DESCRIPTION	ใบอนุญาตเฟ - ป.4 (ผู้ทำไปรษณีย์)
INVOICE_NO	
TARIFF_CLASS	09011110
CUSTOMS_CHECKING_STATUS	
ERROR_CODE	
MESSAGE	

3

LICENSE_NO	พท0308025212016
------------	-----------------

**Search Message**

License\_No

Issue\_Date

Invoice\_No

Tariff\_Class

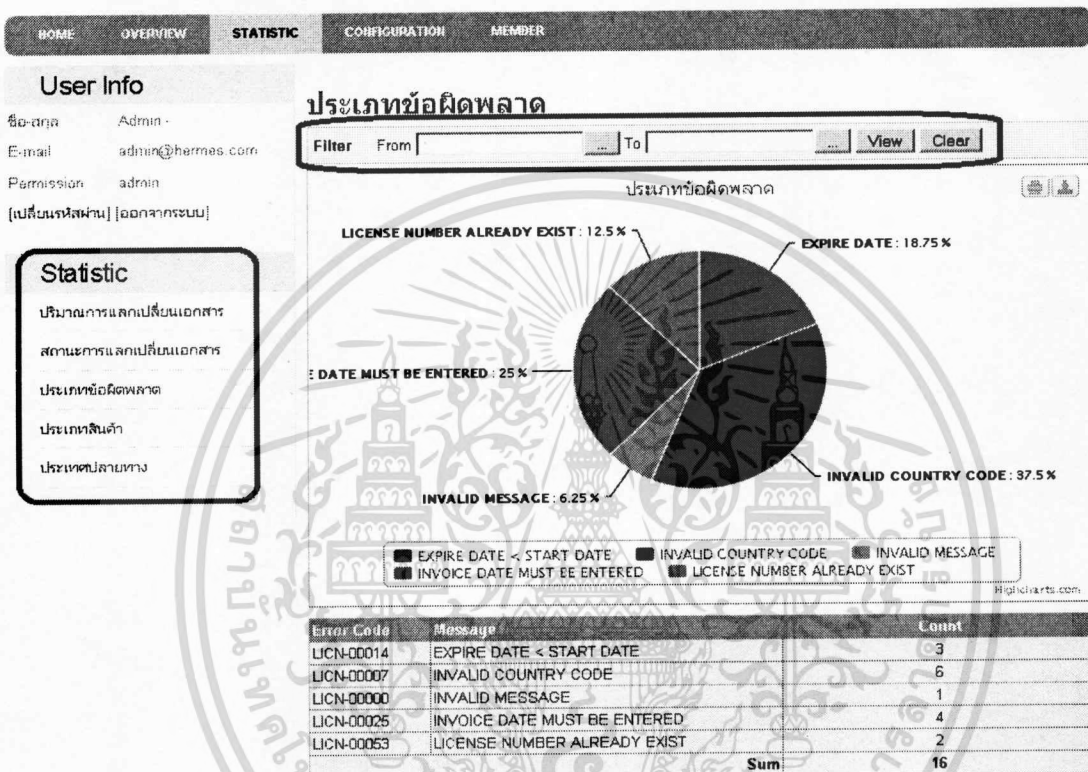
รูปที่ 6.8 หน้าจอค้นหาหนังสือราชการ

จากรูปที่ 6.8 เจ้าหน้าที่สามารถดูข้อมูลที่ทำให้การแลกเปลี่ยนเรียงตามข้อมูลล่าสุดที่มีการแลกเปลี่ยน ซึ่งแบ่งเป็นประเภทข้อมูลที่พบและไม่พบข้อผิดพลาด และสามารถป้อนรายละเอียดในการค้นหาหนังสือราชการตามรายละเอียดที่กำหนดเพื่อค้นหาข้อมูล ซึ่งระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ตรวจพบโดยเรียงจากข้อมูลล่าสุดที่ทำให้การแลกเปลี่ยน

### 6.3.7 หน้าจอข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ



## national single window monitoring



รูปที่ 6.9 หน้าจอข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

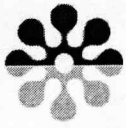
จากรูปที่ 6.9 เข้าหน้าที่สามารถดูข้อมูลสถิติการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการของระบบตามรูปแบบการนำเสนอ ซึ่งแบ่งเป็น 5 แบบ คือ

- ประเภทการแลกเปลี่ยนเอกสาร
- สถานะแลกเปลี่ยนเอกสาร
- ประเภทข้อผิดพลาด
- ประเภทสินค้า
- ประเทศปลายทาง

โดยให้ผู้ใช้ต้องทำการเลือกรูปแบบสถิติที่ต้องการแสดงผล และระบุช่วงวันที่ต้องการ ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลสถิติในลักษณะกราฟเพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.3.8 หน้าจอปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชัน



## national single window monitoring

HOME OVERVIEW STATISTIC **CONFIGURATION** MEMBER

**User Info**

ชื่อ-สกุล admin -  
E-mail admin@hermes.com  
Permission admin  
[เปลี่ยนรหัสผ่าน] [ออกจากระบบ]

**Manage Partnerships**

Partnerships List  
Create new partnerships

**Create new partnership**

Partnership ID \*

CPA ID \*

Service \*

Action \*

Disabled

Transport Endpoint \*

Hostname Verified in SSL?

Sync Reply Mode

Acknowledgement Requested

Acknowledgement Signed Requested

Duplicate Elimination

Message Order

Signing Required?

Encryption Required? (Mail Only)

Certificate For Encryption

Maximum Retries \*

Retry Interval (ms) \*

Certificate For Verification

รูปที่ 6.10 หน้าจอปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชัน

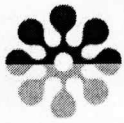
จากรูปที่ 6.10 หน้าจอปรับเปลี่ยนคอนฟิกูเรชัน(Configuration) ค่า Partnership ของ Hermes Messaging Gateway จะมีการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- การแก้ไขการกำหนดค่าระบบ (Configuration)
- การเพิ่มการกำหนดค่าระบบ (Configuration)

โดยหน้าจการทำงานดังกล่าวผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.3.9 หน้าจอการจัดการทะเบียนสมาชิก



## national single window monitoring

HOME OVERVIEW STATISTIC CONFIGURATION **MEMBER**

**User Info**

ชื่อ-สกุล Admin -  
E-mail admin@hermes.com  
Permission admin  
[เปลี่ยนรหัสผ่าน] [ออกจากระบบ]

**Member (4 accounts)**

No.	Username	Name Surname	Type	Action
1	administrator	Admin - (admin@hermes.com)	admin	edit   delete
2	dexterian	พรชกร จงรัตนกุล (dexter_sc@hotmail.com)	admin	edit   delete
3	guest	guest guest (guest)	user	edit   delete
4	luecha	luecha choocherd (r_ake54@hotmail.com)	user	edit   delete

**Manage Member**

Members List

\*Create new

COPYRIGHT (C) 2011 ALL RIGHTS RESERVED.

รูปที่ 6.11 หน้าจอการจัดการทะเบียนสมาชิก

จากรูปที่ 6.11 ระบบการจัดการสมาชิกมีการแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- การเพิ่มสมาชิกในการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ
- การแก้ไขสมาชิกในการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการ

ในหน้าจอกำหนดดังกล่าวผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้

## บทที่ 7

# สรุปผลโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลในการทำระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นบทสรุปในการพัฒนาระบบ โดยจะแบ่งส่วนของการสรุปออกเป็น ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 7.1 ปัญหาและอุปสรรค

จากการศึกษาและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ สามารถทำการสรุปปัญหาและอุปสรรค ได้ดังต่อไปนี้

7.1.1 การศึกษาการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์เดิม เนื่องจากเป็นระบบปิดและทีมพัฒนาระบบเดิมไม่ได้รับการต่อสัญญาการบำรุงรักษาต่อส่งผลให้การศึกษางานของระบบมีความล่าช้า

7.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลไม่สามารถทำได้ เนื่องจากฐานข้อมูลดังกล่าวมีการใช้ร่วมกับระบบงานอื่น จึงจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลเดิมของระบบเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวข้อมูลใบอนุญาตซึ่งมีความสำคัญของหน่วยงาน

7.1.3 การติดตั้ง Messaging Gateway Server เพื่อจำลองระบบในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเอกสารในการติดตั้งระบบมีรายละเอียดไม่ชัดเจน

### 7.2 ขอบเขตและข้อจำกัดของระบบ

ระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ มีขอบเขตการทำงานและข้อจำกัดของระบบ ดังนี้

7.2.1 จำลองการทำงานระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

7.2.2 จำลองการทำงานของ Messaging Gateway Server ของทั้งหน่วยงานต้นทางและหน่วยงานปลายทาง

7.2.3 จำลองข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์

7.2.4 รองรับเฉพาะรูปแบบโครงสร้าง (Schema) เอกสารเอกซ์เอ็มแอล เวอร์ชัน 1.0.5 ที่ได้  
ทำความเข้าใจความตกลงร่วมกับกรมศุลกากร

### 7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม

จากการศึกษาการพัฒนาระบบระบบแลกเปลี่ยนหนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อเสนอแนะเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ดังนี้

7.3.1 การรองรับรูปแบบโครงสร้าง (Schema) เอกสารเอกซ์เอ็มแอล เนื่องจากระบบที่พัฒนาเขียนรูปแบบโครงสร้าง (Schema) เอกสารร่วมกับโค้ดโปรแกรม (Source Code) ทำให้พบปัญหาเพื่อมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมรูปแบบโครงสร้าง (Schema) เอกสารเอกซ์เอ็มแอล

7.3.2 ในการพัฒนาควรคำนึงถึงเรื่องการของช่องทางในการสื่อสารที่มีความปลอดภัย เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลสำคัญของผู้ประกอบการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- ฉัตรชัย สุขสอาด. 2547. **Web Services** เครื่องทางธุรกิจยุคใหม่. [Online] เข้าถึงได้จาก:  
[http://www.tkc.ac.th/osunun/technology/webservice/WebServices\\_BusinessTool.pdf](http://www.tkc.ac.th/osunun/technology/webservice/WebServices_BusinessTool.pdf).
- ทวีชัย อติเทพสถิต. 2546. **XML** มาตรฐานใหม่ **Web Page**. [Online] เข้าถึงได้จาก:  
<http://oas.psu.ac.th/techno/article/xml.pdf>.
- ประภาพร ช่างไม้. 2544. “XML เทคโนโลยีสำหรับ Web Page ในอนาคต”, **InfoMag ฉบับปฐมฤกษ์ 1**  
 (มกราคม – กุมภาพันธ์), 28 – 29.
- สำนักงานศุลกากรตรวจสินค้าลาดกระบ้ง. 2549. **ebXML Informations (Paperless Customs System)**  
 [Online] เข้าถึงได้จาก: <http://www.ladkrabangcustoms.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=339585&Ntype=2>.
- Larsen Diane and Garden Euan. 2000. **Data Transformation Services (DTS) in SQL Server 2000**.  
 [Online] Available: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc917688.aspx#EDAA>.
- ทีโอที. 2550. **ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์**. [Online] เข้าถึงได้จาก: [http://www.catot.co.th/knowledge\\_3.php#One](http://www.catot.co.th/knowledge_3.php#One).
- University of Hong Kong. 2010. **Hermes Messaging Gateway**. [Online] Available:  
<http://www.cecid.hku.hk/hermes.php>.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายลีอชา ชูเชิด
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สถานที่สำเร็จการศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
ปีที่จบการศึกษา	2550



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้