

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส

**PRODUCT SHIPPING SYSTEM USING WEBSERVICE**



\*H004863\*

โดย

นุชจรินทร์ ไชยกำภา

NUCHJARIN CHAIKHAMPA

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์

ณ.

๒๕๖๒

๒๕๕๐

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 04863

วัน,เดือน,ปี..... 9 ต.ค. 2551

b.11978 272

i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **PRODUCT SHIPPING SYSTEM USING WEBSERVICE**



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT**

**OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

**2/ 2007**

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2008**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

เอกสารนี้ KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG อนุญาตให้ใช้ฟรี สำหรับการศึกษาค้นคว้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส
นักศึกษา	นางสาวนุชกรินทร์ ไชยคำภา
รหัสนักศึกษา	48066814
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์

### บทคัดย่อ

ระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส เป็นระบบที่ตอบสนองต่อการจัดส่งสินค้า โดยนำเอาเทคโนโลยีของเว็บเซอร์วิสเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเข้าถึงการสื่อสารของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ที่มีการนำเครื่องมือเครื่องใช้หลายประเภทเข้ามาใช้งานในระบบธุรกิจ การทำให้แต่ละส่วนสามารถใช้งานติดต่อสื่อสารกันได้อย่างไม่มีข้อจำกัด โดยบทความนี้จะนำเสนอการวิเคราะห์ออกแบบระบบ และพัฒนาการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส โดยจะวิเคราะห์ อัตราค่าบริการการขนส่งสินค้า โดยคิดวิเคราะห์จากระยะทางและสิ่งของที่จัดส่ง การวิเคราะห์เลือกหาเส้นทางที่ดีที่สุดและใกล้ที่สุดสำหรับการจัดส่งสินค้า และการจัดเก็บสินค้า บรรจุภายในคอนเทนเนอร์ให้ได้ขนาดของคอนเทนเนอร์ที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิด โดยจะทำการพัฒนาการขนส่งสำหรับงานกลุ่มธุรกิจที่ทำการขนส่งทางบก ด้วยรถบรรทุกสำหรับการขนส่ง

<b>Title</b>	Product Shipping System Using service
<b>Student</b>	Miss Nuchjarin Chaikhampa
<b>Student ID.</b>	48066814
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2007
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Thanarat Chalidabhongse

## ABSTRACT

The transportation analysis via web service is the system for planning the product transportation by using the web service technology. This paper presents the analysis and system design for the system that serves to manage the transportation plan. The system will calculate the transportation fee by the distance and the product; find the shortest way for delivery and calculate the product size to fill to the suitable container. This system will aim to the inland transportation only.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี เนื่องด้วยคำแนะนำ และ คำปรึกษาจาก ผศ.ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในการให้คำแนะนำการทำงาน แนวคิด มุมมองในการทำงานอีกมุมมอง และความรู้ที่ได้รับจากอาจารย์ รวมถึงการปฏิบัติตนในการทำงานต่างๆ ให้ลุล่วงสำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอกราบพระคุณคณาจารย์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณบริษัทบอร์ดแบรนด์ มาร์เก็ตติ้ง เทคโนโลยี รวมถึงเพื่อนๆ และหัวหน้าของบริษัท ที่ได้ให้คำแนะนำ เป็นกำลัง เข้าใจ และช่วยเหลือในมาโดยตลอด

ขอบคุณเพื่อนๆ IS20.2 GangZaa พี่ชนม์เจริญ ที่คอยให้กำลังใจ ผลักดันการ โครงการและยังเป็นกำลังใจที่ดีให้กันเสมอ ขอขอบคุณมากๆ สำหรับคำความห่วงใย และ แรงใจดีๆ ที่มีให้กัน

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ตา ป้า ครอบครัวของข้าพเจ้า สำหรับกำลังใจที่มีให้ ความห่วงใย และให้การสนับสนุนในทุกๆเรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการพัฒนาระบบนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นุชจรินทร์ ไชยคำภา

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญรูป .....	VIII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความสำคัญ และที่มาของ โครงการงาน .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการงาน .....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 เว็บเซอร์วิส.....	4
2.2 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส.....	4
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส.....	6
2.3.1 XML (eXtensible Markup Language).....	6
2.3.2 SOAP (Simple Object Access Protocol).....	8
2.3.3 WSDL (Web Services Description Language).....	11
2.3.4 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration).....	13
2.4 การวิเคราะห์การจัดส่งสินค้า.....	13
2.4.1 องค์ประกอบในการจัดส่งสินค้า.....	13
2.4.2 อัตราค่าขนส่ง.....	14
2.4.3 การจำแนกประเภทของสินค้า.....	14
2.4.4 การเลือกเส้นทางการจัดส่งสินค้า.....	14
2.4.5 วิธีการในการวิเคราะห์การขนส่งสินค้า.....	15

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	16
3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้งาน.....	16
3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดส่งสินค้าในปัจจุบัน.....	16
3.3 สรุปปัญหาที่พบ.....	18
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส.....	19
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	19
4.2 การออกแบบระบบงาน.....	20
4.2.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) .....	21
4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use case Diagram).....	23
4.2.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	48
4.2.4 ซีควีนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	52
4.2.5 อีอาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram).....	60
4.2.6 พจนานุกรมข้อมูล.....	63
บทที่ 5 การออกแบบ และพัฒนาระบบ.....	69
5.1 เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	69
5.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ.....	70
5.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ.....	72
บทที่ 6 บทสรุป และข้อเสนอแนะ.....	96
6.1 สรุปผลการออกแบบ และพัฒนาระบบงาน.....	96
6.2 ปัญหา และอุปสรรค.....	96
6.3 ขอบเขต และข้อจำกัดของระบบ.....	97
6.4 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม.....	97
บรรณานุกรม.....	98
ประวัติผู้เขียน.....	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางอธิบายความหมายของแต่ละส่วนประกอบของ WSDL.....	7
4.1 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Register.....	25
4.2 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Calculate Time and Cost.....	26
4.3 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Create New Order.....	27
4.4 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Confirm/Cancel Shipment.....	27
4.5 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Track Shipment.....	28
4.6 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Check Shipment.....	29
4.7 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Lookup list of Box/Truck .....	30
4.8 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Lookup Location .....	30
4.9 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Manage Account.....	31
4.10 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Charge Product Shipping .....	34
4.11 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ List Shipping Item .....	35
4.12 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Lookup Package Order .....	35
4.13 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Lookup Pickup Order .....	36
4.14 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Update Delivered Order .....	37
4.15 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Add Box .....	38
4.16 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Add Truck .....	38
4.17 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Manage Master Data .....	39
4.18 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request Create New Shipment.....	41
4.19 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request Track Shipment.....	42
4.20 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request Confirm / Cancel Order.....	43
4.21 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request Calculate Time and Cost.....	44
4.22 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request Shipping Item.....	44
4.23 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request Charge Product Shipping.....	45
4.24 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request for Add Box.....	46
4.25 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request for Add Truck.....	46
4.26 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request for Check Shipment.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.27 ProductShippingEmployee: เก็บข้อมูลรายละเอียดของบริษัทจัดส่งสินค้า.....	63
4.28 PS_Packaging: เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงานบรรจุสินค้า.....	63
4.29 PS_Delivery: เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงานขับรถ.....	64
4.30 PS_Accounting: เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงานบัญชี.....	64
4.31 PackOrder: เก็บข้อมูลรายการสินค้าที่จะบรรจุกล่อง.....	64
4.32 emp_position : เก็บข้อมูลตำแหน่งของพนักงานในบริษัทจัดส่งสินค้า.....	64
4.33 Customer: เก็บข้อมูลรายละเอียดลูกค้า.....	64
4.34 OrderItem: เก็บข้อมูลรายละเอียดรายการสินค้า.....	65
4.35 Product: เก็บข้อมูลรายละเอียดสินค้า.....	65
4.36 Shipment: เก็บข้อมูลรายละเอียดการขนส่งสินค้า.....	66
4.37 Shipment_Status: เก็บข้อมูลรายละเอียดสถานะการจัดส่งสินค้า.....	66
4.38 Truck: เก็บข้อมูลรายละเอียดรถบรรทุก.....	66
4.39 CreditCharge: เก็บข้อมูลรายละเอียดการจ่ายเงิน.....	67
4.40 TrackNumber: เก็บข้อมูลรายละเอียดหมายเลขติดตามสถานะการขนส่ง.....	67
4.41 Box: เก็บข้อมูลรายละเอียดกล่องบรรจุสินค้า.....	67
4.42 Province: เก็บข้อมูลรายละเอียดจังหวัด.....	67
4.43 Region: เก็บข้อมูลรายละเอียดภาค.....	68
4.44 Province_distance: เก็บข้อมูลรายละเอียดระยะทางภายในประเทศ.....	68

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 องค์ประกอบหลักของเว็บเซอร์วิส.....	4
2.2 แบบจำลองสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส.....	5
2.3 ไฟล์ car.xml.....	7
2.4 การเรียกใช้งานเป็นลำดับขั้นของการใช้ XML.....	8
2.5 การเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสของเว็บเบราว์เซอร์ผ่านโปรโตคอล SOAP.....	8
2.6 การใช้ SOAP กับการส่งข้อมูล XML.....	10
2.7 SOAP Envelope ที่มีความซับซ้อนขึ้น.....	11
2.8 ตัวอย่างเอกสาร WSDL.....	12
3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของบริษัทขนส่งสินค้าในปัจจุบัน.....	17
4.1 แยกทิวทัศน์โคออร์ดิเนตของระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการขนส่งสินค้า.....	21
4.2 ยูสเคสโคออร์ดิเนตของระบบเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า.....	24
4.3 ยูสเคสโคออร์ดิเนตของระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า.....	32
4.4 ยูสเคสโคออร์ดิเนตของระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส.....	40
4.5 คลาสโคออร์ดิเนตของระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า.....	48
4.6 คลาสโคออร์ดิเนตของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า.....	49
4.7 คลาสโคออร์ดิเนตของระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการขนส่งสินค้า.....	51
4.8 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Register.....	53
4.9 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Calculate Time and Cost.....	54
4.10 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Request for Create New Shipment.....	54
4.11 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Track Information.....	55
4.12 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Confirm / Cancel Shipment.....	56
4.13 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Request Shipping Item.....	57
4.14 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Package Order .....	58
4.15 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Pickup Order.....	59
4.16 ซีควেনซ์โคออร์ดิเนตของยูสเคส Delivery Order .....	60
4.17 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า.....	61
4.18 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่ง.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	70
5.2 หน้าล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ.....	72
5.3 การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ.....	73
5.4 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลส่วนตัวลูกค้า.....	74
5.5 การคำนวณการจัดส่งสินค้าก่อนการจัดส่งสินค้า.....	75
5.6 หน้าจอแสดงการสร้างใบรายการจัดส่งสินค้า.....	76
5.7 หน้าจอแสดงใบรายการจัดส่งสินค้า.....	77
5.8 ส่วนของการติดตามสถานะการจัดส่งสินค้า.....	78
5.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดเส้นทางภายในประเทศไทย.....	79
5.10 หน้าจอแสดงถึงจุดพักสินค้าตามเขตจังหวัดต่างๆ.....	80
5.11 ข้อมูลรถบรรทุกสินค้าของระบบการจัดส่งสินค้า.....	81
5.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของกล่องที่ใช้ในการบรรจุสินค้า.....	82
5.13 หน้าจอล็อกอินเข้าใช้งานระบบของพนักงานจัดส่งสินค้า.....	83
5.14 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ.....	84
5.15 หน้าจอหลักของพนักงานบัญชี.....	85
5.16 หน้าจอหลักของพนักงานขับรถ.....	86
5.17 หน้าจอหลักของพนักงานบรรจุสินค้า.....	87
5.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดของพนักงานในบริษัทขนส่ง.....	88
5.19 หน้าจอเพิ่มรายชื่อพนักงานของบริษัทจัดส่งสินค้า.....	89
5.20 หน้าจอแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ลงทะเบียนกับระบบการจัดส่งสินค้า.....	90
5.21 หน้าจอแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ร้องขอการจัดส่งสินค้า.....	90
5.22 หน้าจอแสดงใบรายการสินค้าที่ลูกค้าทำการร้องขอ.....	91
5.23 หน้าจอการเพิ่มกล่องบรรจุสินค้า.....	92
5.24 หน้าจอแสดงรายการกล่องที่ใช้บรรจุสินค้า.....	92
5.25 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลรถบรรทุก.....	93
5.26 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลรถบรรทุก.....	94
5.27 หน้าจอแสดงเชอร์วิสของระบบการจัดส่งสินค้า.....	94
5.28 หน้าจอแสดงรายการเชอร์วิสที่ให้บริการ.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ปัจจุบันการจัดส่งสินค้า และพัสดุ ต่างๆ เข้ามามีบทบาทในการทำงานของแต่ละคน และหน่วยงานเพิ่มมากขึ้น ในโลกยุคปัจจุบันที่การสื่อสารไร้ขอบเขต การทำงานก็ไม่จำเป็นต้องนั่งทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อมเดียวกัน หรือที่เดียวกัน เรียกได้ว่าเมื่อมีอินเทอร์เน็ตเข้ามาก็สามารถทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เมื่อการสื่อสารมีความรวดเร็วทางด้านข้อมูล การจัดส่งสินค้าไปยังหน่วยงานอื่นๆ หรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องก็เป็นอีกบทบาทหนึ่ง ที่เข้ามาช่วยให้เกิดกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

กล่าวได้ว่าในกระบวนการจัดส่งสินค้า ทำอย่างไรจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้การจัดส่งสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว และตอบสนองต่อการใช้งานเทคโนโลยีในปัจจุบันได้ดี จึงได้นำเอาเทคโนโลยีในปัจจุบัน ที่เราใช้งานมาเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับการจัดส่ง การนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เว็บแอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ต เข้ามารวมกันเพื่อทำให้เกิดการทำงานที่มีความสอดคล้องและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา

เว็บเซอร์วิสเป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่จะเข้ามาตอบสนองการให้บริการที่หลากหลาย โดยไม่ขึ้นกับเทคโนโลยี หรือช่องทางการสื่อสารใดๆ โดยในกระบวนการทำงานของเว็บเซอร์วิส จะใช้การส่งข้อมูลในรูปแบบรูปแบบเอกสาร XML (Extensive Markup Language) ที่เครื่องมือแต่ละชนิดสามารถเข้าใจเอกสารที่ถูกส่งไปผ่านทาง โปรโตคอล SOAP ที่แต่ละอุปกรณ์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ซึ่งจะเข้ามาช่วยในการทำงานที่รวดเร็วและทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปในแนวทางเดียวกัน และเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่

บทความนี้จะเสนอการนำเอาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพื่อเข้ามาช่วยในการให้บริการ การจัดส่งสินค้า โดยระบบจะต้องสามารถตอบสนองข้อมูลที่ลูกค้าต้องการจะทราบ ตอบสนองการทำงาน การเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่หลากหลาย การจัดส่งข้อมูลให้กับแต่ละอุปกรณ์ได้ ภายในระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิสได้เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดส่งให้ตรงกับความต้องการลูกค้า เช่น การติดตามสินค้า การคำนวณค่าใช้จ่ายก่อนที่ลูกค้าจะจัดส่งสินค้า การเลือกเส้นทางการขนส่ง การบรรจุภัณฑ์สินค้าให้อยู่ภายในหีบห่อที่ปลอดภัยและภายในหีบห่อที่เหมาะสม ซึ่งกล่าวได้ว่าในทุกๆ ขั้นตอนการทำงานลูกค้าจะได้สิ่งที่ดีที่สุด และได้ข้อมูลที่รวดเร็วที่สุดโดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในเรื่องของเครื่องมือ และ ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันของแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน การเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงานดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษากระบวนการในการจัดส่งสินค้า ให้สามารถทำการจัดส่งสินค้าได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และประหยัด
2. เพื่อวิเคราะห์ และหาทางเลือกที่ดีที่สุดก่อนการจัดส่งสินค้า
3. เพื่อศึกษาการนำเอาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบ และใช้ในการติดต่อสื่อสารในรูปแบบการเชื่อมต่อที่แตกต่างกัน
4. เพื่อศึกษาการนำเอา UML มาใช้เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนในการพัฒนาระบบงาน ด้วยการวิเคราะห์ และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

วัตถุประสงค์ของ โครงการนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้า โดยนำเอาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้งาน การ ได้ข้อมูลที่ทันสมัยและการคำนวณที่ถูกต้องก่อนการจัดส่งสินค้าเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะเข้ามาช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โครงการนี้จะแสดงให้เห็นถึงการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส โดยนำเอาเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการวิเคราะห์ แลกเปลี่ยน และส่งผ่านข้อมูลระหว่างอุปกรณ์การสื่อสารต่างๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างสอดคล้องกันได้ โดยจะไม่ขึ้นกับเครื่องมือ ระบบปฏิบัติการ หรือภาษาในการพัฒนาระบบเพื่อแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิสจะมีทั้งหมด 3 ระบบดังนี้คือ

1. ระบบเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการการจัดส่งสินค้า ซึ่งจะเป็นระบบที่ทำการวิเคราะห์การจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าทั้งหมดไม่ว่าจะเป็น การวิเคราะห์หาเส้นทางการจัดส่ง การคำนวณขนาดสินค้าก่อนการบรรจุสินค้า
2. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการลงทะเบียน การจัดเก็บข้อมูลของลูกค้า การบันทึกข้อมูลสินค้าของลูกค้าที่จะจัดส่ง การติดตามสถานะสินค้า ร้องขอใช้บริการการขนส่งสินค้า ร้องขอข้อมูลการวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายก่อนการจัดส่งสินค้า และรายละเอียดการขนส่งสินค้า
3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนของผู้ดูแลระบบที่จะเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการเว็บไซต์ ซึ่งเป็นส่วนที่บุคลากรในองค์กรจะสามารถตรวจสอบข้อมูลของลูกค้า การจัดส่ง รวมทั้งบริหารจัดการหน้าจอหลักที่ลูกค้าจะสามารถเห็นข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานจะประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการขั้นตอนการดำเนินธุรกิจของการจัดส่งสินค้า
2. ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง SOAP UDDI XML เพื่อเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบ
3. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการพัฒนาระบบ
4. ศึกษาการใช้งานของ PHP และฐานข้อมูล MySQL เพื่อเข้ามาสร้างเว็บแอปพลิเคชัน
5. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของธุรกิจการจัดส่งสินค้า
6. ออกแบบระบบการจัดส่งสินค้า ทั้งส่วนของผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ และส่วนที่ให้บริการข้อมูล
7. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของฝั่งลูกค้าที่จะเข้ามาใช้งานเพื่อไป โดยเรียกใช้บริการข้อมูล และการคำนวณต่างๆ จากเว็บเซอร์วิส
8. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ
9. พัฒนาเว็บเซอร์วิสของการจัดส่งสินค้า โดยจะคำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลให้กับลูกค้า
10. ทดสอบระบบงาน
11. สรุปผลการศึกษา และเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส รวมถึงแนวทางในการพัฒนาต่อไป

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำเอาระบบที่พัฒนาไปใช้งานในจริงได้
2. สามารถพัฒนาระบบเว็บเซอร์วิส และแลกเปลี่ยนการส่งผ่านข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ที่ต้องการได้ เพื่อนำไปใช้งานในระบบอื่นๆ ในอนาคต
3. สามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบ ให้ตอบสนองต่อการทำงานที่หลากหลายได้
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการการจัดส่งสินค้า ในฝั่งของลูกค้า เพื่อให้เกิดความพึงพอใจในการจัดส่ง และตอบสนองต่อความต้องการข้อมูลของลูกค้าได้
5. สามารถลดค่าใช้จ่าย ในการติดต่อประสานงาน ลดการใช้งานเอกสาร และเพิ่มศักยภาพในการขนส่งสินค้า
6. สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบอื่นๆ ที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายใต้การเชื่อมต่อที่แตกต่างกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

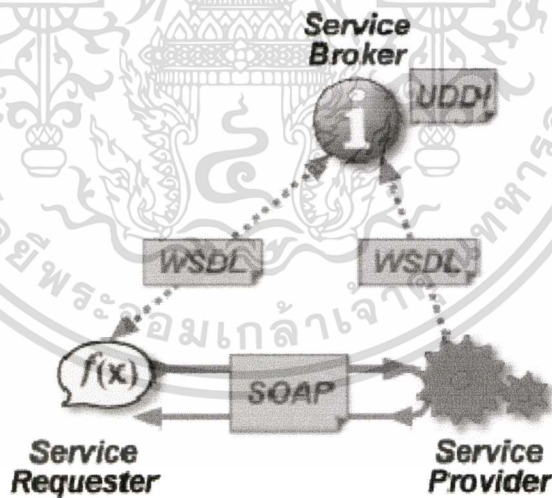
## บทที่ 2

# ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีการนำเอาเว็บเซอร์วิสและเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้งาน โดยจะกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รายละเอียด โปรแกรม และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีดังต่อไปนี้

### 2.1 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส คือ แอปพลิเคชัน ที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) และถูกระบุโดย URL ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต คือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้บริการใดๆ บนระบบปฏิบัติการใดๆ ก็ได้ โดยการติดต่อระหว่างผู้ให้ และผู้รับบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต โพรโตคอล ตัวอย่างเช่น โพรโตคอล HTTP เป็นต้น (ฉัตรชัย สุขสอาด, 2547)



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบหลักของเว็บเซอร์วิส

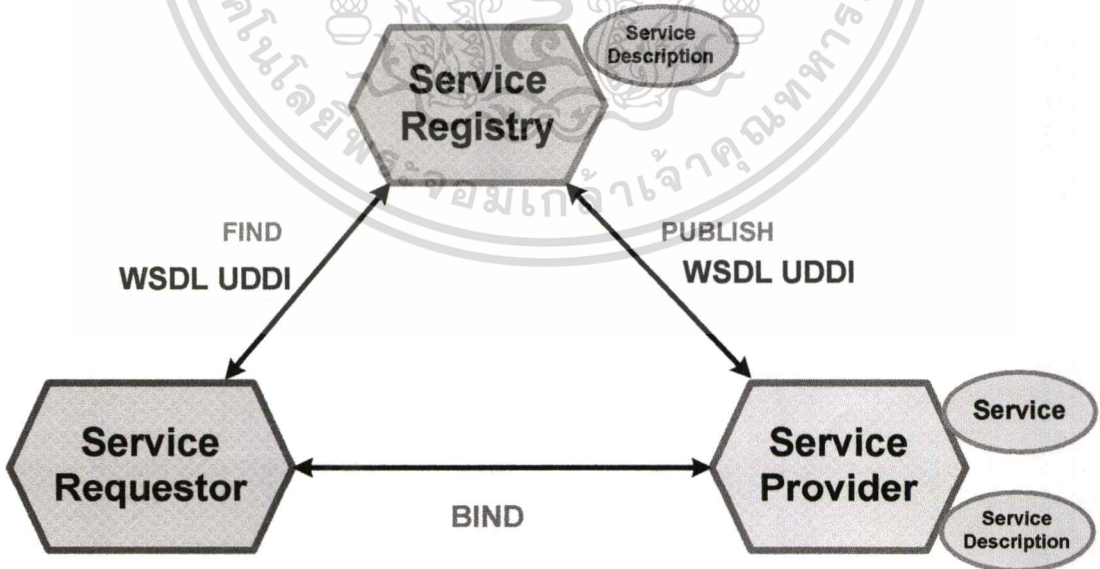
### 2.2 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส เกิดขึ้นมาตามสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture) หรือ SOA ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบเฟรมเวิร์กแบบเปิด ซึ่งช่วยให้แอปพลิเคชัน ขององค์กรต่างๆ สามารถเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบของบริการต่างๆ ได้ ซึ่งหลักของ SOA นั้น จะเน้นที่เอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์นั้น จะเน้นที่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานร่วมกันได้หลายแอปพลิเคชัน กล่าวคือ ความสามารถที่จะใช้ฟังก์ชันระหว่างระบบหลายๆ ประเภท โดยไม่เลือกภาษาในการเขียนโปรแกรม ระบบปฏิบัติการ หรือแม้กระทั่งประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

โดย SOA ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ผู้ให้บริการ (Service Provider) คือ ผู้ที่สร้างเว็บเซอร์วิส และทำให้เว็บเซอร์วิสสามารถนำไปใช้งานได้บนระบบอินเทอร์เน็ต สร้างไฟล์เพื่ออธิบายการใช้เว็บเซอร์วิส (Web Services Description Language หรือ WSDL) รวมถึงประกาศเว็บเซอร์วิส (Publish) โดยมีการบอกถึงแหล่งที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส และที่อยู่ของไฟล์ที่อธิบายการใช้เว็บเซอร์วิสว่าบริการนั้นๆ จะถูกเรียกใช้งานได้อย่างไร
2. ทะเบียนเว็บเซอร์วิส (Service Registry) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่เก็บคำอธิบายอย่างย่อสำหรับเว็บเซอร์วิส รวมทั้งแสดงถึงตำแหน่งที่เก็บไฟล์ที่ใช้ในการอธิบายการใช้งานของเว็บเซอร์วิส และให้รายชื่อของการบริการประเภทต่างๆ และแต่ละประเภทมีรายชื่อของผู้ให้บริการที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส โดยการจัดเก็บรายการข้างต้นจะใช้มาตรฐานของระบบไคลเรทอรี ที่เรียกว่า Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)
3. ผู้เรียกใช้บริการ (Service Requestor) คือ ผู้ที่ใช้บริการเว็บเซอร์วิสที่เปิดให้ใช้บริการจากทะเบียนเว็บเซอร์วิส คึงข้อมูลที่อธิบายการใช้งานของเว็บเซอร์วิสมาใช้ ติดต่อกับผู้ให้บริการเพื่อเรียกใช้บริการ และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ให้บริการ (Bind)



รูปที่ 2.2 แบบจำลองสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.2 แบบจำลองสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิสจะแสดงการติดต่อกันระหว่างสามหน้าที่ได้แก่ ผู้ให้บริการ (Service Provider) ผู้ขอบริการ (Service Requestor) และที่ประกาศเซอร์วิส (Service Registry) การติดต่อกันนี้ประกอบด้วยการทำงาน คือ การประกาศ (Publish) การค้นหา (Find) และการเรียกใช้ (Bind) การทำงานทั้งสามส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับเว็บเซอร์วิสที่สร้างขึ้นตามโมดูลเว็บเซอร์วิสและคำอธิบายเว็บเซอร์วิส โดยที่ผู้ให้บริการจะเป็นตัวกำหนดคำอธิบายสำหรับเซอร์วิส และประกาศไปยังผู้ขอบริการ และที่ประกาศเซอร์วิส ผู้ขอบริการทำการค้นหาเพื่อที่จะเรียกดูคำอธิบายเว็บเซอร์วิสและใช้คำอธิบายเว็บเซอร์วิสในการเรียกใช้ และร้องขอบริการจากผู้ให้บริการ เพื่อติดต่อกับเว็บเซอร์วิส ซึ่งผู้ให้บริการและผู้ขอบริการมีบทบาทในการสร้าง และการบริการนี้สามารถแสดงลักษณะพิเศษของผู้ให้บริการ และผู้ขอบริการได้

แบบจำลองสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิสแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอรับบริการ ผู้ให้บริการ คำอธิบายเซอร์วิส (Service Description) และที่ประกาศเซอร์วิสในกรณีที่ประกาศเซอร์วิสทำงานร่วมกัน ผู้ขอบริการและผู้ให้บริการ ตัวอย่างเช่น ข้อความ XML บนโปรโตคอล SOAP ถูกแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้ขอบริการและผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการประกาศไฟล์ที่เป็นคำอธิบายเว็บเซอร์วิส (WSDL) ที่ประกอบด้วยคำอธิบายข้อความที่ใช้สื่อสารและข้อมูลต่างๆ ที่อนุญาตให้ผู้ร้องขอสร้างข้อความ SOAP (SOAP Message) และส่งไปยังปลายทางที่ถูกต้อง โดยที่สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิสมีองค์ประกอบ บทบาทหน้าที่ และการทำงาน

## 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส (ทวิชัย หงษ์สุมาลัย, 2549) มีดังนี้

### 2.3.1 XML (eXtensible Markup Language)

XML เป็นภาษามาร์คอัพ ที่เป็นตัวอักษรใช้เพื่อเป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งคำว่ามาร์คอัพ คือ ส่วนเพิ่มเติมที่มีไว้เพื่ออธิบายข้อมูลจริง หรือแสดงโครงสร้างข้อมูลนั้น โดยภาษา XML จะใช้แท็ก (Tag) กำกับข้อมูลส่วนต่างๆ ลักษณะเดียวกับภาษา HTML แต่ HTML แท็กแต่ละอันจะมีความหมายประจำตัวที่กำหนดไว้แล้ว เช่น แท็ก <b> ใช้กำหนดข้อความเป็นตัวหนา, แท็ก <br> ใช้ขึ้นบรรทัดใหม่ เป็นต้น ในขณะที่ XML นั้นเราสามารถกำหนดความหมายให้กับแท็กต่างๆ ได้เอง เช่น อาจกำหนดให้แท็ก <car> หมายถึงรถยนต์ เป็นต้น

ยกตัวอย่างการใช้งาน XML ในการจัดเก็บข้อมูล เช่น ถ้าต้องการจัดเก็บข้อมูลของรถยนต์จากใน ตารางที่ 2.1 จะแสดงการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีแถว และ คอลัมน์ ซึ่งค่าข้อมูลที่ได้ เกิดจากการเอาแถวและคอลัมน์ มาทำการอินเตอร์เซกกัน ก็จะทำให้ได้ค่าข้อมูล 1 ค่า แต่ในการจัดเก็บข้อมูลแบบ XML จะจัดเก็บในลักษณะที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางอธิบายความหมายของแต่ละส่วนประกอบของ WSDL

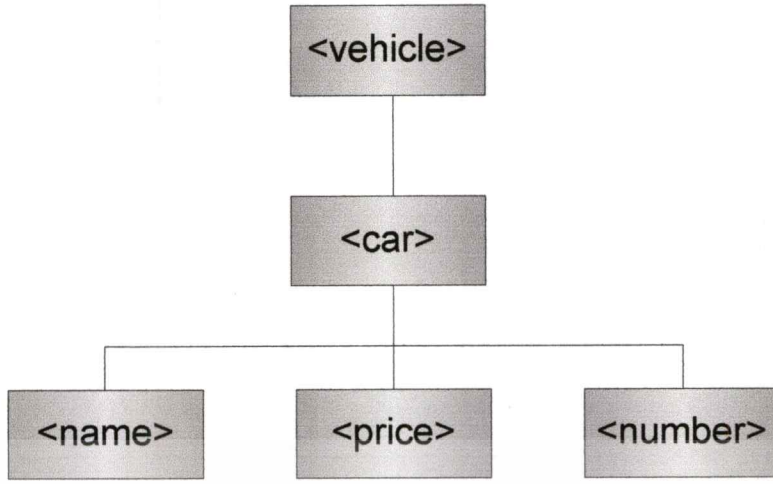
ชนิด	ราคา	จำนวน
Honda	800,000	3
Toyota	700,000	2
Nissan	600,000	4
Mazda	500,000	1

จากตัวอย่าง ในการเก็บข้อมูลของ XML จะอยู่ในรูปแบบของแท็กที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่โดยใช้แท็ก ซึ่งจากตารางที่ 2.1 จะทำเปลี่ยนแปลงข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของ XML ได้ดังนี้คือ

```
<vehicle>
  <car>
    <name>Honda</name><price>800,000</price><number>3</number>
  </car>
  <car>
    <name>Toyota</name><price>700,000</price><number>2</number>
  </car>
  <car>
    <name>Nissan</name><price>600,000</price><number>4</number>
  </car>
  <car>
    <name>Mazda</name><price>500,000</price><number>1</number>
  </car>
</vehicle>
```

รูปที่ 2.3 ไฟล์ car.xml

โดยแต่ละแท็กของ XML จะมีความหมายเฉพาะในไฟล์นี้เท่านั้น คือผู้ใช้สามารถกำหนดค่าให้กับแท็กได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีการใช้แท็กเฉพาะเหมือน HTML นี่เป็นอีกจุดหนึ่งที่ทำให้การทำงานของ XML สามารถรองรับกับการทำงานที่หลากหลายและ ตอบสนองต่อการทำงานที่ตรงกับจุด ซึ่งจะไม่ขึ้นกับลักษณะของแท็ก และผู้ใช้สามารถที่สร้างแท็กขึ้นมาเองให้ตรงกับความต้องการ และสอดคล้องต่อการทำงานในแต่ละส่วนที่ต้องการได้ และในการทำงานของแต่ละแท็กของ XML จะมีการทำงานที่เป็นแบบลำดับชั้น มีลำดับในการทำงานที่เป็นขั้นเป็นตอนเริ่มจากส่วนนอกเข้าไปในข้างในดังรูปที่ 2.4 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

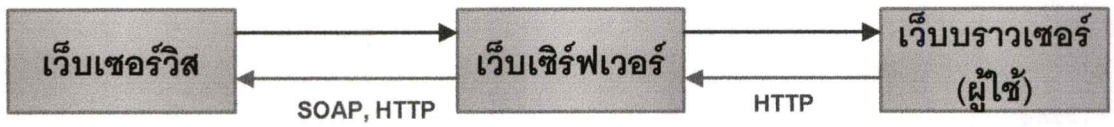


รูปที่ 2.4 การเรียกใช้งานเป็นลำดับชั้นของการใช้ XML

จะเห็นว่าข้อมูลแบบ XML จะมีการแบ่งออกเป็นลำดับชั้น (Hierarchy) โดยเริ่มจากชั้นนอกสุดไล่เข้าไปจนถึงชั้นในสุด ซึ่งในตัวอย่างนี้แท็ก <vehicle> จะอยู่ชั้นนอกสุด ถัดเข้ามาคือแท็ก <car> ส่วนแท็ก <name> <price> และ <number> นั้นอยู่ในชั้นเดียวกันคือชั้นนอกสุด ส่วนในการตั้งชื่อแท็กนั้นสามารถทำได้ตามต้องการ โดยชื่อแท็กที่ตั้งนี้จะใช้อ้างอิงถึงคอนเท้นเขียน โปรแกรมต่อไป

2.3.2 SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP เป็นโปรโตคอลชนิดหนึ่งซึ่งทำให้เว็บเซอร์เวอร์สามารถติดต่อและเข้าใจเว็บเซอร์วิสได้ เนื่องจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้กันอยู่ในแต่ละเครื่องนั้นไม่เหมือนกัน อีกทั้งระบบปฏิบัติการก็อาจแตกต่างกันอีกด้วย โปรโตคอล SOAP นี้จะคอยประสานการทำงานให้สามารถติดต่อและสื่อสารเข้าใจกันได้ โดย SOAP จะทำงานอยู่บนโปรโตคอล HTTP อีกทีหนึ่ง เพราะฉะนั้น SOAP จึงทำงานผ่าน Firewall ได้โดยไม่ติดปัญหาแต่ประการใด



รูปที่ 2.5 การเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสของเว็บเบราว์เซอร์ผ่านโปรโตคอล SOAP

SOAP เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับเว็บเซอร์วิสอย่างมาก เป็นโปรโตคอลที่ผู้จัดทำเว็บเซอร์วิสเลือกใช้ที่จะส่งข้อความระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ใช้งาน SOAP เป็นโปรโตคอลระดับชั้นทรานสปอร์ต ที่มี XML เป็นพื้นฐานและใช้ HTTP เป็นโปรโตคอลร่วมในการส่งผ่าน ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครือข่าย SOAP จะระบุวิธีในการเข้ารหัสส่วนหัว (Header Encoding) ของทั้ง HTTP และไฟล์ XML ให้อย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของการติดต่อไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่ง และส่งผ่านข้อมูลไปให้ รวมถึงระบุวิธีที่โปรแกรมซึ่งถูกเรียกนั้นจะส่งค่าคืนกลับมาด้วย

SOAP เป็นโพรโทคอลที่เรียกใช้ XML หรือที่เรียกว่า Lightweight Protocol และใช้ HTTP เป็นโพรโทคอลร่วมสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาวะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์ (Decentralized หรือ Distributed Environment) SOAP ได้กำหนดโพรโทคอลสำหรับส่งข้อความ (Messaging Protocol) ระหว่างผู้ขอบริการ (Requestor) กับผู้ให้บริการ (Provider) เช่น ผู้ขอบริการสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ให้บริการโดยใช้ RMI (Remote Method Invocation) ตามวิธีการของ โปรแกรมแบบออบเจ็ค บริษัท ไมโครซอฟท์ ไอบีเอ็ม โลดัส ยูสเซอร์แลนด์ และ ดีเวลลอปเปอร์เมนเตอร์ ได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานของ SOAP ขึ้น ซึ่งต่อมาได้มีบริษัทอีก 30 กว่าบริษัท เข้าร่วม และจัดตั้งเป็น W3C XML Protocol Workgroup ขึ้น

SOAP ได้กำหนดรูปแบบพื้นฐานของการสื่อสารแบบกระจายขึ้น โดยการพัฒนา SOA แม้ว่า SOA จะไม่ได้กำหนดเมจเสจจิงโพรโทคอลไว้ แต่ SOAP ได้ถูกกำหนดให้เป็น Services-Oriented Architecture Protocol เรียบร้อยแล้ว เนื่องจากมันได้ถูกใช้ในการพัฒนา SOA อย่างแพร่หลายแล้วนั่นเอง จุดเด่นของ SOAP ก็คือเป็นโพรโทคอลที่เป็นกลาง กล่าวคือ ไม่มีใครเป็นเจ้าของและเป็นโพรโทคอล ที่ทำงานกับโพรโทคอลอื่นหลายชนิด การพัฒนาที่อนุญาตให้ทำได้ อย่างอิสระตามแต่ละระบบปฏิบัติการ แบบจำลองทางวัตถุ (Object Model) และภาษาโปรแกรมของผู้ที่ทำการพัฒนา

เนื่องจากจุดประสงค์หลักของการใช้งานเว็บเซอร์วิส เราต้องการให้แอปพลิเคชัน มีการทำงานกับแอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่ในเครื่องอื่นโดยผ่านทางเครือข่าย ซึ่งเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ใช้ มีการสื่อสารระหว่างออบเจ็คต์ในระยะไกล (Remote Procedure Calls: RPC) เช่น DCOM EJB หรือ CORBA นั้นไม่ได้ถูกออกแบบมาใช้สำหรับโพรโทคอล HTTP (เครือข่ายที่ปัจจุบันใช้งานแพร่หลาย และสะดวกมากที่สุดได้แก่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งให้การสื่อสารผ่านโพรโทคอล HTTP เป็นส่วนใหญ่)

เทคโนโลยี RPC ข้างต้นนั้นต่างก็มีปัญหาในด้านการนำมาใช้งานในแง่ของความเข้ากันได้ของการเรียกใช้งานข้ามเทคโนโลยี เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของแต่ละค่าย และยังมีปัญหาในส่วนของไฟร์วอลล์ และพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ด้วย เนื่องจากโดยปกติ เซิร์ฟเวอร์จะปิดการสื่อสารที่ไม่ใช่โพรโทคอล HTTP เพื่อความปลอดภัยของระบบที่มีการติดต่อสื่อสารกับภายนอก

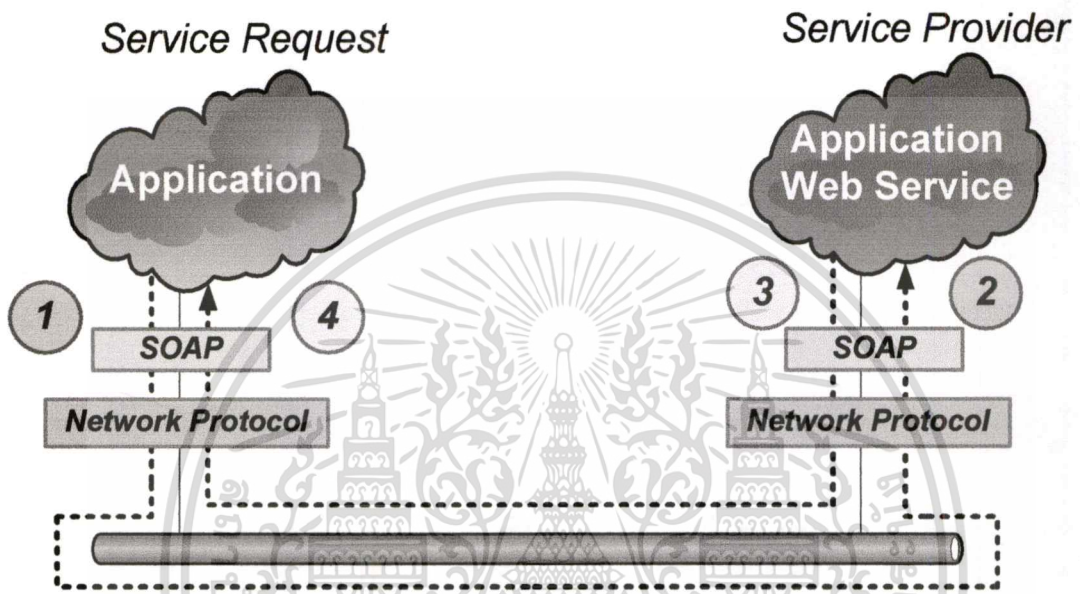
ดังนั้นทางเลือกของการสื่อสารที่จะนำมาใช้ในการทำบริการเว็บเซอร์วิส ก็คือให้ทำงานอยู่บน โพรโทคอล HTTP ไปเลย ซึ่ง SOAP นอกจากจะทำงานบนโพรโทคอล HTTP แล้วยังเป็นมาตรฐานเปิด ที่จะทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีความแตกต่างกันทั้งระบบปฏิบัติการ เทคโนโลยี รวมไปถึงภาษาที่ใช้ในการพัฒนาด้วยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร SOAP นั้นมีโครงสร้างในรูปแบบ XML ซึ่งเราสามารถแบ่งเป็นส่วนของเอกสารได้เป็น 3 ส่วนหลักดังนี้คือ

1. Envelop เนื้อหาสาระของเอกสารทั้งหมด
2. Header ส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร SOAP ซึ่งจะมี หรือไม่มีก็ได้
3. Body ส่วนที่ใช้ในการเรียกใช้งานเซอร์วิส และผลลัพธ์ที่ได้จากเซอร์วิส



รูปที่ 2.6 การใช้ SOAP กับการส่งข้อมูล XML

จากรูปที่ 2.6 มีขั้นตอนในการทำงานของการใช้ SOAP กับ XML ดังต่อไปนี้

1. แอปพลิเคชันของผู้ร้องขอบริการสร้าง SOAP เพื่อเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิส
2. เว็บเซอร์วิส ของผู้ให้บริการ ได้รับ SOAP Message จากผู้ร้องขอ ซึ่งอยู่ในรูปแบบ เอกสาร XML
3. เว็บเซอร์วิส ประมวลผลตามคอมโพเนนต์ที่ให้บริการ เว็บเซอร์วิสทำการส่งผลลัพธ์ให้กับแอปพลิเคชัน แล้วผู้ให้บริการก็จะสร้าง SOAP Message ที่มีผลลัพธ์นั้นส่งกลับมายังผู้ร้องขอบริการ
4. แอปพลิเคชันของผู้ร้องขอบริการได้รับผลลัพธ์ที่เป็น SOAP Message แล้วทำการแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการเพื่อนำไปประมวลผลต่อ

โครงสร้างของเอกสาร SOAP จะมีลักษณะดังรูปที่ 2.7 ซึ่งจะมีการแบ่งออกเป็นออกเป็นแท็กที่ภายในแต่ละแท็กจะรูปแบบให้กับผู้ใช้งานได้นำเอาคำสั่งไปร้องขอการใช้งาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  soap:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <soap:Header>

    <!-- ข้อมูลในส่วนของ Header -->
    <i:local xmlns:i="http://www.i3t.or.th/ws/"
      <i:currency>Bath</i:currency>
      </i:local>
    </soap:Header>
    <soap:Body>

    <!-- ข้อมูลในส่วนของ Body -->
    <GetPrice>
    <Item>Rose</Item>
    <Quantity>100</Quantity>
    </GetPrice>
    </soap:Body>
    <soap:Fault>

    <!-- ข้อมูลของ SOAP ในกรณีมีข้อผิดพลาด จาก SOAP Node -->
  </soap:Fault>
</soap:Envelope>

```

### รูปที่ 2.7 SOAP Envelope ที่มีความซับซ้อนขึ้น

จะเห็นว่า SOAP Envelope ก็เป็นเอกสารที่อยู่ในรูปแบบ XML ทั่วไป แต่สิ่งที่ทำให้ SOAP มีความสามารถมากขึ้นก็คือ SOAP ได้มีการกำหนดโครงสร้างของเอกสารเป็นส่วนๆ โดยอธิบายว่าส่วนใดมีหน้าที่อะไร มีข้อมูลอะไรอยู่ในส่วนนั้น และใครคือผู้ที่จะต้องสนใจในส่วนนั้นๆ และกล่าวถึงว่าส่วนใดจำเป็นที่ต้องมีในเอกสาร และส่วนใดเป็นส่วนที่เพิ่มเติมอาจจะมีหรือไม่มีส่วนนั้นก็ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้งาน ทำให้การพัฒนาโปรแกรมมีทิศทางที่ค่อนข้างชัดเจน แต่สามารถเพิ่มขยายได้ในอนาคตอีกด้วย

### 2.3.3 WSDL (Web Services Description Language)

การใช้บริการเว็บเซอร์วิสนั้นคือการใช้บริการในส่วนของโปรแกรมที่มีลักษณะเป็นเมธอด ซึ่งมีผู้สร้างขึ้นมาอย่างสำเร็จรูปแล้ว เหลือเพียงแค่การเรียกใช้เท่านั้น ซึ่งการเรียกใช้บริการนี้เองอาจก่อให้เกิดปัญหาได้ เนื่องจากผู้สร้างกับผู้ใช้งานเป็นคนละคนกัน อาจจะไม่สามารถสื่อสารและเข้าใจโปรแกรมได้ จึงเกิดโปรโตคอล WSDL นี้ขึ้น เพื่อทำหน้าที่เสมือนคู่มืออธิบาย โดย WSDL จะอยู่ในรูปภาษา XML ที่อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของเว็บเซอร์วิสต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นชื่อเมธอด พารามิเตอร์ ข้อมูล ชนิดข้อมูล ผลลัพธ์ และการคืนค่ากลับ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<wsdl:definitions name="nmtoken"? targetNamespace="uri">
  <import namespace="uri" location="uri"/> *
  <wsdl:documentation .... /> ?
  <wsdl:types> ?
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <xsd:schema .... /> *
  </wsdl:types>
  <wsdl:message name="ncname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <part name="ncname" element="qname"? type="qname"?/>
  </wsdl:message>
  <wsdl:portType name="ncname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <wsdl:operation name="ncname"> *
      <wsdl:documentation .... /> ?
      <wsdl:input message="qname"> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
      </wsdl:input>
      <wsdl:output message="qname"> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
      </wsdl:output>
      <wsdl:fault name="cname" message="name"> *
        <wsdl:documentation .... /> ?
      </wsdl:fault>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:portType>
  <wsdl:serviceType name="ncname"> *
    <wsdl:portType name="qname"/> +
  </wsdl:serviceType>
  <wsdl:binding name="ncname" type="qname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <!-- binding details --> *
    <wsdl:operation name="ncname"> *
      <wsdl:documentation .... /> ?
      <!-- binding details --> *
      <wsdl:input> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- binding details -->
      </wsdl:input>
      <wsdl:output> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- binding details --> *
      </wsdl:output>
      <wsdl:fault name="ncname"> *
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- binding details --> *
      </wsdl:fault>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:binding>
  <wsdl:service name="ncname" serviceType="qname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <wsdl:port name="ncname" binding="qname"> *
      <wsdl:documentation .... /> ?
      <!-- address details -->
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```

## รูปที่ 2.8 ตัวอย่างเอกสาร WSDL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) เป็นมาตรฐานที่ให้ส่วนต่อประสานแอปพลิเคชัน หรือ API (Application Programming Interface) ของ SOAP ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการ โดยหลังจากสร้างเว็บเซอร์วิสขึ้นมาแล้ว หากไม่ได้ประกาศให้ผู้อื่นรับรู้หรือรับทราบเกี่ยวกับรายละเอียดและการให้บริการของเว็บเซอร์วิสที่เราสร้างขึ้นมาก็คงไม่มีความหมาย หรืออาจจะทรบกันเฉพาะภายในกลุ่มแคบๆ เท่านั้น ซึ่ง UDDI นี้จะเป็นตัวแทนที่คอยประกาศให้ผู้อื่นได้ทราบถึงเว็บเซอร์วิสของเรา โดยจะต้อง ไปลงทะเบียนไว้กับผู้ให้บริการ UDDI

ซึ่งตัว UDDI เองยังสนับสนุนการค้นหาในไดเรกทอรีที่เป็นส่วนตัว มีการเสนอโปรโตคอลทางเลือก LDAP (Light Weight Directory Access Protocol) สำหรับรักษาไดเรกทอรีส่วนตัว ถึงแม้ว่า UDDI จะสนับสนุนการประกาศเว็บเซอร์วิสไปยังคู่ค้าทางธุรกิจทั่วโลกที่ไม่รู้จักกัน เว็บเซอร์วิสที่ถูกประกาศส่วนมากต้องการการควบคุมว่าเว็บเซอร์วิสเหล่านั้นจะถูกใช้เมื่อไร และที่ไหน รวมไปถึง UDDI อนุญาตให้เว็บเซอร์วิสเลือกเว็บเซอร์วิสที่ถูกต้องตามหน้าที่การทำงานของบริษัท จึงมีข้อจำกัดในการใช้ เพราะว่าธุรกิจต้องเตรียมการเจรจา รับประกันคุณภาพของเว็บเซอร์วิส และการทดสอบอย่างกว้างขวางในแต่ละเว็บเซอร์วิสที่มีอยู่เพื่อเริ่มการใช้งาน

UDDI เป็นวิธียมาตรฐานสำหรับการจัดเก็บและรวบรวมบริการต่างๆ ที่ให้บริการในรูปแบบของไดเรกทอรีเซอร์วิส (Directory Service) และทราบเกี่ยวกับ WSDL ว่าเป็นมาตรฐานที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของการเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อกับเว็บเซอร์วิสแต่ UDDI จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยผู้ให้บริการจำนวนมาก เสนอบริการทางด้านซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมของตนเอง แล้วจะต้องประกาศบริการเหล่านี้ไปบนอินเทอร์เน็ต การให้บริการด้านซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ของผู้ให้บริการบนอินเทอร์เน็ตนี้รู้จักกันในนามของเว็บเซอร์วิส ดังนั้นเว็บเซอร์วิสคือองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ที่สามารถนำมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการการทำงานหนึ่งๆ ให้แก่ผู้ขอบริการบนอินเทอร์เน็ต หรือสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ รวมกันเป็นเว็บเซอร์วิส ซึ่งสามารถจำลองภาพการทำงานของเว็บเซอร์วิสที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันของ SOAP UDDI และ WSDL

## 2.4 การวิเคราะห์การจัดส่งสินค้า

การวิเคราะห์การจัดส่งสินค้าจะมีปัจจัยต่างๆ ที่จะนำเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์การจัดส่งสินค้าด้วยกัน (กรมการขนส่งทางบก. 2550) ดังนี้คือ

### 2.4.1 องค์ประกอบในการจัดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารการขนส่งสินค้า จะต้องประกอบด้วยปัจจัยดังนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อุปกรณ์การขนส่ง ได้แก่ ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง เช่น รถยนต์ รถไฟ และรวมทั้งเครื่องทุ่นแรงต่างๆ เช่น รถยก ท่อ เป็นต้น
2. เส้นทางประกอบการขนส่ง เส้นทางประกอบการขนส่ง หมายถึงถนน แม่น้ำ ทะเล อากาศ
3. สถานีขนส่ง หมายถึง สถานที่ที่เป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการขนส่งหรือจุดพักสินค้า สำหรับการขนส่งนั้น ตลอดทั้งเส้นทาง ชื่อของสถานีขนส่ง อาจจะเรียกแตกต่างกันออกไปตามประเภทของการขนส่ง เช่น ท่าเรือ ท่าอากาศยาน สถานีขนส่ง ผู้โดยสาร สถานีขนส่งสินค้า

ซึ่งในการพัฒนาระบบการวิเคราะห์การจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิสจะทำการพัฒนาการขนส่งสำหรับงานกลุ่มธุรกิจที่ทำการขนส่งทางบก ด้วยรถบรรทุกสำหรับการขนส่ง

#### 2.4.2 อัตราค่าขนส่ง

ระบบการวิเคราะห์การจัดส่งสินค้าจะคิดอัตราการจัดส่งสินค้าโดยเลือกใช้อัตราตามประเภทของสินค้า (Class Rates) คืออัตราที่กำหนดโดยจัดแยกสินค้าที่ทำการขนส่งออกเป็นกลุ่มหรือประเภท โดยพิจารณาความยากง่ายของสินค้าที่ทำการขนส่ง รวมทั้งความสัมพันธ์ของน้ำหนักและปริมาตรของสินค้า การกำหนดเป็นประเภทเพื่อความสะดวกในการกำหนดอัตราค่าขนส่ง

#### 2.4.3 การจำแนกประเภทของสินค้า

ต้องมีการกำหนดตารางแสดงประเภทชั้นสินค้าที่บรรทุก และอัตราค่าขนส่งของประกอบการทั้งหมด รวมทั้งกฎข้อบังคับ ระเบียบคำชี้แจงในการเก็บค่าขนส่ง การบรรทุกหีบห่อ ลักษณะของประเภทสินค้า น้ำหนัก ผู้ส่ง ผู้รับ สถานี การชำระค่าขนส่ง สิทธิต่างๆ การชดเชยค่าเสียหายต่างๆ จำเป็นต้องทราบว่าสินค้าต่างๆ ที่ทำการขนส่งมีอยู่ที่ประเภท แต่ละประเภทนั้นควรแบ่งเป็นชั้นอะไรบ้าง เพื่อกำหนดอัตราค่าขนส่งแต่ละประเภทสินค้า จากจุดหนึ่งถึงจุดหนึ่งโดยตรง เป็นระเบียบ สะดวกแน่นอน และเป็นธรรมแก่ทุกฝ่ายทั้งผู้ขนส่งและผู้ให้บริการขนส่ง ทั้งยังเปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงแก้ไขได้ การจัดระดับชั้นของสินค้านั้นต้องพิจารณากำหนดไปตามลักษณะความแตกต่างของสภาพวัตถุและธรรมชาติที่แท้จริงของสิ่งนั้นๆ

#### 2.4.4 การเลือกเส้นทางการจัดส่งสินค้า

การเลือกเส้นทางต้องมีการวางแผนการเดินทางเพื่อใช้ในการขนส่ง โดยจะต้องมีการวิเคราะห์เส้นทางแต่ละเส้นว่าการขนส่งไปในเส้นทางไหนมีระยะทางที่ใกล้และประหยัดเวลาในการขนส่งมากที่สุด เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้าโดยต้องแสดงระยะทางให้ผู้ให้บริการทราบว่าระยะทางไหนเป็นระยะทางที่ดีที่สุดที่จะใช้ในการขนส่งสินค้าใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.5 วิธีการในการวิเคราะห์การขนส่งสินค้า

วิธีการที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์การจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จะแบ่งออกเป็น การวิเคราะห์ออกเป็น 2 หัวข้อหลักคือ

1. อัตราค่าบริการการขนส่งสินค้าโดยคิดวิเคราะห์จากระยะทางและสิ่งของที่จัดส่ง การวิเคราะห์อัตราค่าบริการขนส่งสินค้าจะทำการวิเคราะห์จาก ระยะทางที่ใช้ในการจัดส่ง (S) ขนาดของกล่องที่ใช้ในการบรรจุสินค้า (กว้าง x ยาว) น้ำหนักสินค้า (Weight) เข้ามาใช้ในการคำนวณอัตราค่าบริการที่เหมาะสมต่อการขนส่งสินค้า การวิเคราะห์เลือกหาเส้นทางที่ดีที่สุดและใกล้ที่สุดสำหรับการจัดส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดจะทำการเลือกเส้นทางที่สั้นที่สุด โดยใช้อัลกอริทึมการค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดแบบกราฟ มาใช้ในการคำนวณค้นหาเส้นทางที่ดีที่สุด สำหรับการเดินทางที่เร็วที่สุด โดยจะเป็นการค้นหาเส้นทางบนกราฟ ที่เส้นเชื่อมทุกเส้นจะมีค่าน้ำหนักของระยะทางกำกับอยู่
2. การจัดเก็บสินค้าบรรจุภายในคอนเทนเนอร์ให้ได้ขนาดของคอนเทนเนอร์ที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิด ในการจัดเก็บสินค้าจะต้องมีการชั่งน้ำหนักขนาดสินค้า ขนาดความกว้าง ความยาว เพื่อนำไปเลือกใช้กล่องที่เหมาะสมกับจำนวนสินค้าเพื่อให้ได้ขนาดของกล่องที่สามารถเข้าไปใช้พื้นที่ภายในคอนเทนเนอร์ให้ได้มากที่สุด และใช้พื้นที่ทุกส่วนของคอนเทนเนอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบปัจจุบันของระบบการจัดส่งสินค้าออนไลน์ในปัจจุบัน รวมถึงระบบการทำงานขั้นตอนในการทำงานต่างๆ เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบันซึ่งรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมีดังนี้คือ

ในปัจจุบันการให้บริการของระบบจัดส่งสินค้าจะเป็นในลักษณะที่มีการทำงานในรูปแบบที่เป็นอัตโนมัติ หรือนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานอยู่หลายส่วน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำงานให้ได้มากขึ้น โดยนำเอาระบบ เว็บบราวเซอร์ การใช้โทรศัพท์เพื่อ หรือแม้แต่ไปยังศูนย์ให้บริการการขนส่งสินค้าด้วยตัวเอง ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่เข้ามาช่วยให้การทำงานการคมนาคมขนส่งทำงานได้ดีขึ้น

#### 3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้งาน

ระบบการจัดส่งสินค้าในระบบที่ทำงานในปัจจุบันจะมีการนำเอาสถาปัตยกรรมหลักที่เอามาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดส่งคือ ระบบไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์ และระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งในการพัฒนาระบบในปัจจุบันทำให้เกิดความล่าช้าในการเปิดเพจเปิดฟอร์ม รวมทั้งบางที่ข้อมูลการทำงานบางส่วนอาจจะไม่สอดคล้องกัน และผู้ใช้จำเป็นต้องเข้าแอปพลิเคชันก่อนถึงจะทราบความก้าวหน้าระบบได้ โดยสามารถติดต่อผ่านทางระบบเว็บไซต์ จึงเป็นเหมือนลู่วางเดียวที่จะทำการรู้ข้อมูลได้ ซึ่งจะต้องมีการใช้งานอินเทอร์เน็ต มีการใช้ระบบเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเรียกดูข้อมูลได้เท่านั้น

#### 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดส่งสินค้าในปัจจุบัน

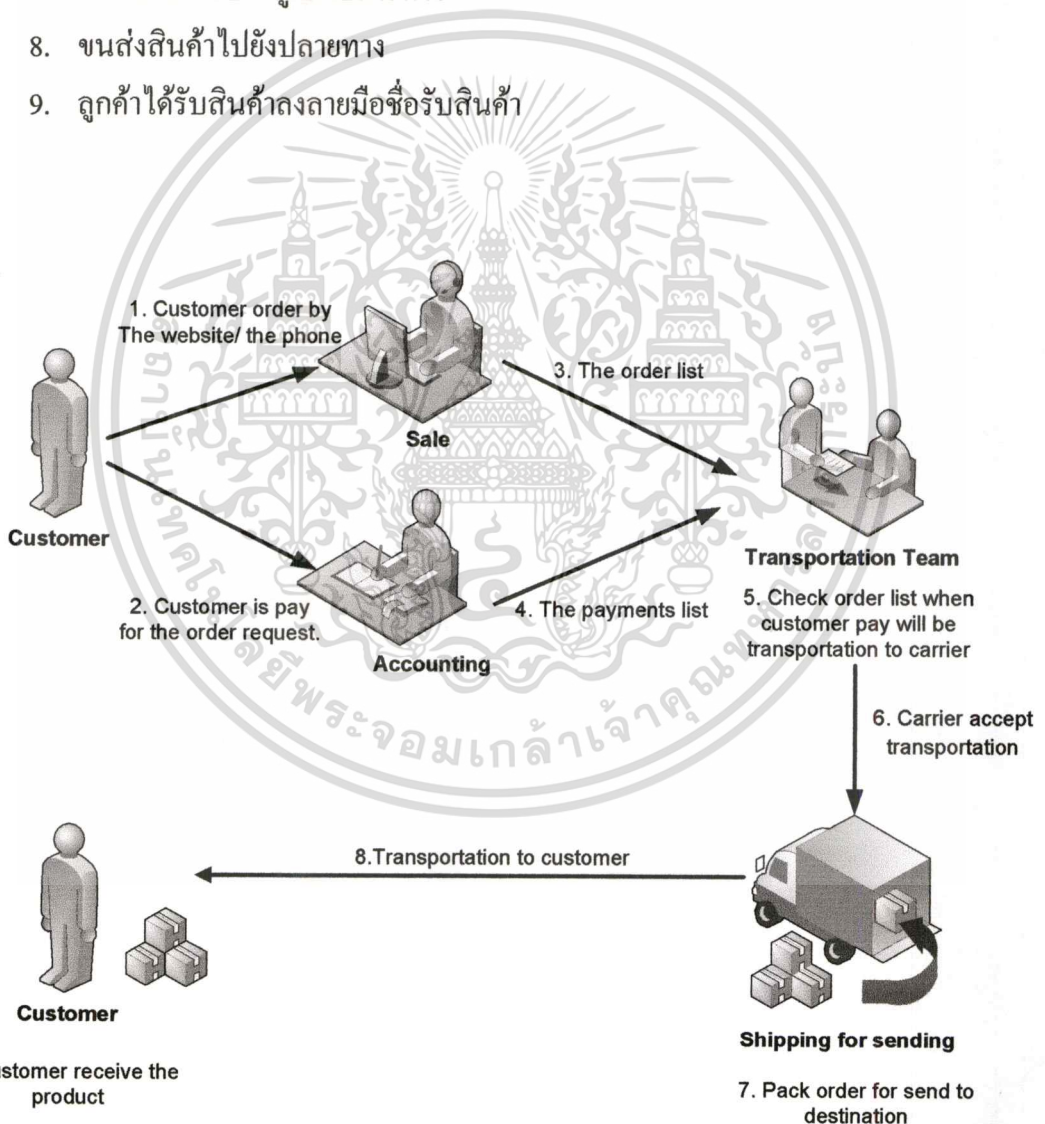
ระบบที่ให้บริการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางในปัจจุบัน มีขั้นตอนรายละเอียดในการทำงานดังต่อไปนี้ คือ

1. ลูกค้าทำการสมัครเป็นสมาชิกในระบบเว็บไซต์ที่ให้บริการ การขนส่งสินค้า หรือลูกค้าจะทำการ โทรศัพท์ไปยังศูนย์ที่ให้บริการขนส่งสินค้า หรือไปยังศูนย์ให้บริการขนส่งสินค้าเอง
2. ระบบทำการตรวจสอบรายการลูกค้าที่ทำการส่งข้อมูลร้องขอการจัดส่งสินค้า โดยจะแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าเลือกเพื่อจัดส่งสินค้า
3. ระบบจะทำการส่งรายการสินค้าให้กับบริษัทจัดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ในขณะที่ลูกค้าสร้างรายการสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการคิดเงินตามจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าทำการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง โดยระบบจะทำการจัดเก็บค่าใช้จ่ายตามที่ลูกค้าร้องขอขนส่งสินค้า
5. ระบบขนส่งทำการตรวจสอบข้อมูลสินค้า ที่ลูกค้าต้องการจัดส่ง จำนวนสินค้าที่จัดส่ง ตรวจสอบการค้างจ่ายของลูกค้า
6. ถ้าทุกอย่างเรียบร้อยแล้วจะทำการไปรับสินค้าที่ลูกค้าต้องการจัดส่ง จากนั้นจะนำเอาสินค้าไปบรรจุเพื่อขนส่งสินค้าไปยังปลายทาง
7. ทำการบรรจุสินค้าลงในกล่องพัสดุเพื่อจัดส่งสินค้า แล้วนำสินค้าขึ้นรถบรรทุกเพื่อจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าปลายทาง
8. ขนส่งสินค้าไปยังปลายทาง
9. ลูกค้าได้รับสินค้าลงลายมือชื่อรับสินค้า



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของบริษัทจัดส่งสินค้าในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 สรุปปัญหาที่พบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบการขนส่งสินค้าในปัจจุบัน ทำให้ทราบปัญหาที่เกิดในการจัดส่งสินค้านี้ คือ

1. ปัญหาเรื่องข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่ลูกค้าสามารถติดตามสถานะการทำงานของระบบในปัจจุบันนั้นรองรับการทำงานกับระบบเว็บแอปพลิเคชันอย่างเดียวซึ่งอาจเกิดความไม่สะดวกในกรณีที่ต้องการติดตาม ตรวจสอบการขนส่งขณะที่ไม่มีระบบอินเตอร์เน็ตให้ใช้งาน
2. การออกรายงาน การแสดงข้อมูล เกี่ยวกับการขนส่งสินค้า ยังไม่เป็นรวดเร็วพออาจเกิดความล่าช้าในการติดตามผล รวมทั้งรายการสินค้าที่ส่ง ยังไม่ละเอียดและตอบสนองต่อการทำงานพอ
3. ระบบที่จะเข้ามาช่วยให้ลูกค้าสามารถทำงานผ่านแอปพลิเคชันยังไม่มากพอ ส่วนใหญ่จะมีเครื่องมือ(Tools) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าแต่ละบางอัน เช่น ติดตามข้อมูล แต่ไม่มีเครื่องมืออื่นๆ มาช่วย



## บทที่ 4

# การวิเคราะห์และออกแบบ ระบบการจัดการสินค้าผ่านเว็บไซต์

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการสินค้าผ่านเว็บไซต์ ซึ่งในการออกแบบจะเน้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ตรงกับวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาค้นคว้าความต้องการและขอบเขตของระบบงาน คุณสมบัติที่ระบบต้องการ ส่วนประกอบของระบบงาน โดยแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน การหาความสัมพันธ์ของระบบงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบ แล้วจากนั้นจึงจะทำการออกแบบพจนานุกรมข้อมูล

โดยเนื้อหาจะกล่าวถึงระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บไซต์ ทั้งในส่วนของระบบของลูกค้า ระบบของผู้ดูแลระบบ และระบบเว็บไซต์สำหรับการจัดส่ง

### 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาระบบการจัดการขนส่งสินค้า ทำให้ทราบได้ว่าในขั้นตอนในการจัดส่งสินค้านั้น สามารถนำมาวิเคราะห์และกำหนดขอบเขตในการพัฒนาระบบงาน โดยระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บไซต์ จะครอบคลุมการทำงานหลัก 3 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า เป็นส่วนที่ให้บริการลูกค้า
  - ลูกค้าสามารถ สร้างรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการจัดส่ง
  - สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการจัดส่ง
  - สามารถยอมรับและ ปฏิเสธการขนส่งสินค้า
  - สามารถติดตามสถานะในการจัดส่งสินค้า
  - สามารถร้องขอ การคำนวณราคาสินค้าและเวลาที่ใช้ในการส่งสินค้า ก่อนการจัดส่งสินค้า
2. แอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า ซึ่งเป็นส่วนเจ้าหน้าที่ ทำการจัดการตรวจสอบข้อมูลลูกค้า เพื่อตรวจสอบรายการข้อมูลที่ลูกค้าจะจัดส่งสินค้า
  - สามารถบริหารจัดการเพิ่มรายการข้อมูลใหม่
  - สามารถตรวจสอบสินค้าก่อนการจัดส่ง
  - สามารถบรรจุสินค้าก่อนการจัดส่งสินค้าไปให้ลูกค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถทำการจัดส่งสินค้าไปให้ลูกค้า
  - สามารถเพิ่มรายการของกล่องบรรจุสินค้า และ เพิ่มรายการรถบรรทุกได้
3. ส่วนของเว็บเซอร์วิส ที่ให้บริการข้อมูลแก่เว็บแอปพลิเคชันที่ร้องขอ
- สามารถแสดงผลการคำนวณตามที่ลูกค้าร้องขอ ทั้งระยะทางและเวลาที่จะใช้ในการจัดส่งสินค้า
  - สามารถบอกสถานะของสินค้าให้แก่ผู้ใช้งานระบบทราบได้ (Tracking Information) เพื่อแจ้งสถานะของสินค้า และรายงานความก้าวหน้าในการจัดส่งให้ลูกค้า
  - สามารถคำนวณ กำหนดหมายเลข Tracking Number เพื่อส่งให้ลูกค้าได้
  - สามารถแสดงผลรายการสินค้าที่ลูกค้าทำการร้องขอ เพื่อแสดงรายละเอียดรายการสินค้าแจ้งผลให้ลูกค้าทราบ

#### 4.2 การออกแบบระบบงาน

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส ในโครงการพัฒนาระบบนี้ ใช้โปรแกรม IBM Rational Software Modeler 1.7 เป็น CASE Tool (Computer-Aided Software Engineering) เพื่อการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศ ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ ซึ่งสามารถสร้างโมเดลได้สะดวก รวดเร็ว และสื่อความหมายให้เข้าใจได้โดยง่าย

ซึ่งในการออกแบบระบบจะแสดงแผนภาพการทำงานหลักๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทราบลำดับขั้นตอนในการทำงาน โดยจะแบ่งออกเป็น ลำดับดังนี้คือ

1. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)
2. ยูสเคสไดอะแกรม (Use case Diagram)
3. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
4. ซีควีนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)
5. อีอาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram)

โดยแต่ละแผนภาพจะแสดงรายละเอียดของแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพนั้น เพื่อให้เห็นถึงการทำงานในแต่ละส่วน ได้อย่างชัดเจน และช่วยอธิบายการทำงานหลักๆ ของระบบการจัดส่งสินค้าได้ และในที่สุดท้ายจะแสดงพจนานุกรมข้อมูล ของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส เพื่อแสดงให้ทราบถึงการจัดการกับข้อมูลในรูปแบบที่เป็นเหมือนกับการออกแบบ ระบบฐานข้อมูลจริงที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

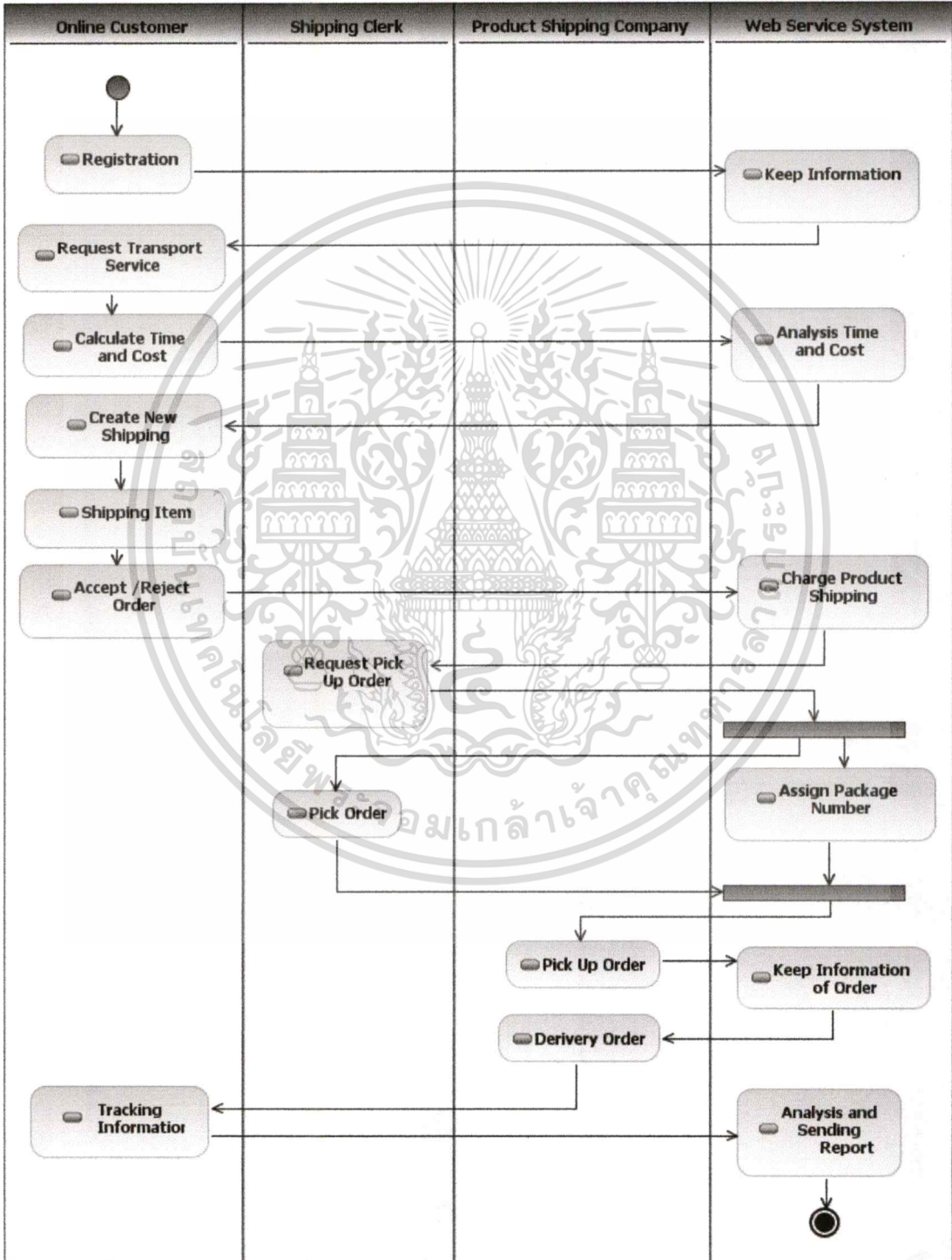
เพื่อให้ทราบว่ามีการเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบอะไรบ้าง มีกี่เรคคอร์ด มีส่วนที่จำเป็นอะไร และแต่ละส่วนมีการเชื่อมโยงในการทำงานอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงลำดับการดำเนินกิจกรรม (Activity) จากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบที่เกิดจากการทำงานของ Objects การทำงานของระบบการจัดขนส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จึงมีขั้นตอน และมีส่วนที่เกี่ยวข้องในการทำงาน โดยสามารถอธิบายได้ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แอกทิวิตีไดอะแกรมของระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเอกวิติโคอะแกรมรูปที่ 4.1 สามารถอธิบายการทำงานของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิสได้ดังต่อไปนี้

1. ลูกค้าทำการสมัครเป็นสมาชิกในระบบ โดยระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้าจะทำการแสดงฟอร์มให้ลูกค้ากรอก แล้วจากนั้นระบบจะทำการส่งข้อมูลไปยังระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า
2. ลูกค้าทำการร้องขอที่จะส่งสินค้า ทำการเข้าไปยังเว็บแอปพลิเคชันลูกค้าจะทำการส่งคำร้องเพื่อขอส่งสินค้าไปยังเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า โดยทำการกรอกข้อมูลรายการสินค้าที่จะทำการขนส่ง
3. ลูกค้าทำการตรวจสอบรายการสินค้าที่ต้องการจัดส่ง เพื่อตรวจสอบราคาที่ใช้ในการจัดส่ง และระยะเวลาที่จะทำการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทาง เพื่อตรวจสอบระยะเวลาเดินทางที่มีประสิทธิภาพก่อนการจัดส่ง โดยระบบจะทำการส่งคำร้องขอตรวจสอบสินค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า
4. ระบบเว็บเซอร์วิสทำการคำนวณรายการและส่งข้อมูลให้กับระบบเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า และทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูล
5. ลูกค้าทำการสร้างรายการสินค้านวนชนิดที่ต้องการจัดส่ง บอกที่อยู่ปลายทางให้ทำการจัดส่ง
6. ลูกค้ายืนยันการจัดส่งสินค้า เพื่อความแน่นอนการจัดส่งสินค้า จากนั้นส่งข้อมูลไปยังระบบเว็บเซอร์วิส และทำงานจัดเก็บข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูล
7. ระบบทำการคิดคำนวณเงิน โดยหักค่าใช้จ่ายการขนส่งตามจำนวนและราคาของลูกค้า ทำการร้องขอการจัดส่งไว้
8. ระบบจะทำการติดต่อ ไปยัง พนักงานขนส่ง เพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีลูกค้าต้องการขนส่งสินค้า และพนักงานขนส่งสินค้า ทำการร้องขอ หมายเลขสินค้าที่จะทำการจัดส่งผ่านทางระบบเว็บเซอร์วิสขนส่งสินค้า
9. พนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า รับสินค้า ทำการวิเคราะห์ ขนาดที่เหมาะสมต่อการจัดส่ง ทำการบรรจุสินค้าตามรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการจัดส่ง
10. ระบบจัดเก็บข้อมูลก่อนการจัดส่ง
11. ทำการจัดส่งสินค้าโดยจัดส่งโดยใช้รถบรรทุกในการขนส่งสินค้าไปยังจุดหมาย
12. ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการสินค้าที่ถูกส่งไป โดยบริษัทจัดส่งสินค้า จะมีจุดพักสินค้าเพื่อเป็นการลงทะเบียนว่าขณะนี้สินค้าถึงยังจุดใด และส่งข้อมูลให้กับ เว็บเซอร์วิส
13. ระบบเว็บเซอร์วิสนำข้อมูลที่ได้จากจุดพักสินค้าส่งข้อมูลให้กับลูกค้าทราบ เพื่อบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงฟังก์ชันต่างๆ ที่ซอฟต์แวร์ต้องทำได้ทั้งหมด เป็นสิ่งที่บอกว่าระบบหรือซอฟต์แวร์ทำอะไรได้บ้าง จากที่ได้กล่าวไว้ โดยยูสเคสจะเห็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ (Use Case) และผู้เกี่ยวข้องกับระบบที่อยู่ภายนอก (External Actors) รวมถึงแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ยูสเคส และ เอ็กเทอนอล เอ็กเตอร์ ด้วย

โดยระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จะมียูสเคสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ เพื่ออธิบายถึงฟังก์ชันหน้าที่ของแต่ละส่วนการทำงานได้อย่างชัดเจนเพื่อความเข้าใจในกระบวนการทำงานของแต่ละส่วนได้อย่างชัดเจน ดังนี้คือ

### 4.2.2.1. ยูสเคสไดอะแกรมระบบเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า

เป็นยูสเคส ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันที่ลูกค้าใช้ในการจัดการข้อมูลของลูกค้า เป็นส่วนที่ใช้งานของลูกค้าในการเรียกใช้แอปพลิเคชันในการจัดส่งสินค้า

จากยูสเคสไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.2 จะแสดงการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า โดยในระบบจะมีแอกเตอร์ที่เป็นแสดงถึงบุคคล หรือระบบอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ จากไดอะแกรมข้างต้นประกอบด้วยแอกเตอร์ดังต่อไปนี้คือ

1. ลูกค้า (Online Customer) เป็นบุคคลที่เข้ามาลงทะเบียนขอใช้งานการขนส่งสินค้า เพื่อขอใช้งานระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส
2. ระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า (Product Shipping WS Provider) เป็นระบบเว็บเซอร์วิสที่เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบการทำงาน การจัดการวิเคราะห์ข้อมูล ให้บริการข้อมูลกับลูกค้า และส่วนของบริษัทจัดส่งสินค้าได้ใช้บริการที่ทัน ตรงต่อเวลา และ รวดเร็ว



2. Calculate Time and Cost คือ ฟังก์ชันก่อนที่ลูกค้าจะทำการสร้างรายการขนส่งสินค้าไปยังปลายทาง ลูกค้าสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลก่อนการจัดส่งเพื่อทำการตรวจสอบก่อนการจัดส่งสินค้า โดยเมื่อลูกค้าเลือกรายการเมนู ระบบจะทำการร้องขอข้อมูล ไปยังเว็บเซอร์วิสเพื่อตรวจสอบการค่าบริการ และระยะเวลาที่การจัดส่งสินค้า
3. Create New Shipment คือฟังก์ชันส่วนที่ลูกค้าใช้ในการสร้างรายการขนส่งสินค้า โดยเมื่อลูกค้าต้องการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง จะต้องทำการสร้างรายการสินค้าที่จะขนส่ง ต้องระบุรายการสินค้าที่จัดส่ง บอกที่อยู่ผู้รับปลายทาง บอกขนาด จำนวนสินค้าที่ต้องการจะจัดส่งสินค้า
4. Confirm/Cancel Shipment คือฟังก์ชันที่ลูกค้าสามารถยืนยันการจัดส่ง ทั้งยอมรับเงื่อนไขการจัดส่งสินค้า ไปยังปลายทาง
5. Track Shipment เป็นฟังก์ชันที่ลูกค้าทำการร้องขอข้อมูลการขนส่งสินค้า โดยแอปพลิเคชัน จะไปเรียกใช้งานระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า เพื่อร้องขอเอาข้อมูลสถานะการจัดส่งสินค้าแจ้งให้ลูกค้าทราบ
6. Check Shipment เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการตรวจสอบรายการ การจัดส่งสินค้า ทั้งหมด ว่าลูกค้าได้มีการสร้างรายการจัดส่ง ไปกับระบบเป็นจำนวนเท่าไร
7. Lookup list of Box/Truck เป็นฟังก์ชันของระบบในการแสดงรายการของกล่องที่ใช้บรรจุสินค้า และขนาดของรถบรรทุกที่ลูกค้าสามารถเรียกดูข้อมูลได้
8. Lookup Location เป็นฟังก์ชันที่ลูกค้าใช้ในการดูแผนที่ภายในประเทศ พร้อมบอกระยะห่างของแต่ละจังหวัด และข้อมูลของจุดพักรถสินค้า
9. Manage Account เป็นฟังก์ชันที่ลูกค้าสามารถเข้ามาจัดการข้อมูลของตัวเองได้

จากยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า โดยแต่ละยูสเคสจะนำเอาคำอธิบายยูสเคสเข้ามาช่วยในการอธิบายการทำงานของยูสเคส โดยจะนำมาแสดงให้เห็นในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจการทำงานของแต่ละส่วน เป็นลำดับ เพื่อความเข้าใจในการทำงาน ที่มีขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ ดังคำอธิบายยูสเคสด้านล่างที่จะแสดงรายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Register

ยูสเคส	Register
วัตถุประสงค์	ลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เมื่อทำงานสำเร็จ	บันทึกรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านที่สมาชิกกำหนดลงฐานข้อมูล
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถลงทะเบียนได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้งานเลือกลงทะเบียน
อินพุต	ข้อมูลสมาชิก
เอาต์พุต	-
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้านำกรอกข้อมูลของลูกค้าในระบบ เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่</li> <li>2. ถ้าลูกค้ากรอกข้อมูลผิดระบบจะไม่บันทึกข้อมูล เช่น กรอกอีเมลแอดเดรสผิด ระบบจะไม่ทำการบันทึกข้อมูลให้กับลูกค้า</li> <li>3. ระบบทำการส่งข้อมูล ไปยังระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า เพื่อทำการบันทึกข้อมูลของลูกค้า ลงในระบบฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Calculate Time and Cost

ยูสเคส	Calculate Time and Cost
วัตถุประสงค์	เพื่อวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าแต่ละประเภท
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้า ทำการร้องขอ ไปยังเว็บเซอร์วิสเพื่อตรวจสอบการค่าบริการ และระยะเวลาที่ระบบจะจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางในระยะเวลาที่ต้องการ ว่าตรงตามกับกำหนดเวลาและค่าใช้จ่ายที่ต้องการหรือไม่
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถทำการตรวจสอบวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูการวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า
อินพุต	เลือกสถานที่ที่จะจัดส่ง และกรอกขนาดสินค้า เช่น ความกว้าง ความยาว ความสูง และน้ำหนัก
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ โดยจะแสดงวันเวลาที่ส่งสินค้าถึงปลายทาง และคำนวณค่าใช้จ่ายให้ผู้ใช้งานได้ทราบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าเลือกเมนูการวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดส่ง</li> <li>2. ลูกค้ากรอกข้อมูลสถานที่ที่จะจัดส่ง และกรอกขนาดสินค้า เช่น</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายละเอียด	ความกว้าง ความยาว ความสูง และน้ำหนัก 3. ระบบแสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ให้ทราบ
------------	--

## ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Create New Shipment

ยูสเคส	Create New Shipment
วัตถุประสงค์	เพื่อบริการให้ลูกค้าส่งคำร้องขอใช้บริการขนส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถส่งคำร้องขอใช้บริการขนส่งสินค้า รายละเอียดสินค้า สถานที่ต้นทาง ปลายทาง และประเภทยานพาหนะที่ต้องการ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอการใช้บริการกับระบบได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าคลิกปุ่มยืนยันสร้างรายการขนส่งสินค้า
อินพุต	รายละเอียดสินค้า สถานที่ต้นทาง ปลายทาง ประเภทยานพาหนะที่ต้องการ วันที่ที่ต้องการให้ไปรับสินค้า
เอาต์พุต	ข้อมูลการทำงานระบบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าส่งคำร้องขอใช้บริการผ่านเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้าเพื่อร้องขอการสร้างคำร้องขอขนส่งสินค้า โดยกรอกข้อมูลสินค้า ที่อยู่ ผู้รับปลายทาง ขนาดการขนส่ง</li> <li>2. ระบบทำการส่งคำร้องขอสร้างการขนส่งสินค้า โดยทำการส่งข้อมูลของรายการสินค้า คำร้องขอจัดส่งสินค้า ผู้รับสินค้า ปลายทาง ไปยังเว็บเซอร์วิส และระบบบันทึกข้อมูลการร้องขอใช้บริการขนส่งสินค้าผ่านทางระบบเว็บเซอร์วิส</li> </ol>

## ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Confirm / Cancel Shipment

ยูสเคส	Confirm / Cancel Shipment
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ลูกค้าสามารถยอมรับ และปฏิเสธ การขนส่งสินค้าได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถยอมรับและปฏิเสธการขนส่งสินค้าได้ โดยระบบจะทำการบันทึกรายการที่ลูกค้ายอมรับและปฏิเสธให้ ในกรณีที่ลูกค้าปฏิเสธ การขนส่งทางระบบจะปรับเงินตามแต่รายการสินค้าที่ส่งและคืนเงินที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

เมื่อทำงานสำเร็จ	เหลือให้ ในกรณีที่ถูกค้ายอมรับการขนส่งทางระบบจะทำการคิดเงิน และส่งใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถเข้าภายในระบบได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้เลือกการยอมรับ หรือ ปฏิเสธการจัดส่งสินค้า
อินพุต	ข้อมูลรายการสินค้าที่ต้องการขนส่ง และรหัสสินค้า
เอาต์พุต	แสดงผลรายการที่ถูกเลือก ทั้งยอมรับและปฏิเสธ โดยถ้ายอมรับระบบ จะทำการแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้ายืนยัน ถ้าปฏิเสธระบบจะทำการ แสดงข้อความการยกเลิกและจบการทำงาน
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าเลือกรายการยอมรับและปฏิเสธรายการขนส่งสินค้า</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบรายการที่ลูกค้าเลือก ยกเลิก/ยอมรับ การขนส่งสินค้าผ่านทางระบบเว็บเซอร์วิส</li> <li>3. ลูกค้าทำการเลือกยอมรับและปฏิเสธรายการขนส่งสินค้า ตามความต้องการใช้งานระบบ</li> <li>4. ระบบทำการคิดเงินตามค่าใช้จ่ายที่ลูกค้าเลือก</li> <li>5. จัดเก็บข้อมูลที่ลูกค้าได้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขลงในระบบฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Track Shipment

ยูสเคส	Track Shipment
วัตถุประสงค์	เพื่อติดตามสถานะของสินค้าที่ถูกส่งออกไป เพื่อนำไปตรวจสอบความถูกต้องในการจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ โดยจะต้องสมัครเป็นสมาชิกของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถทำการร้องขอข้อมูลการขนส่งสินค้าโดย แอปพลิเคชันจะไปเรียกใช้งานระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า เพื่อร้องขอเอาข้อมูลการจัดส่งสินค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ ติดตามสถานะสินค้าได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูการติดตามสถานะข้อมูลสินค้า

## ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อินพุต	รหัส Tracking Number จำนวนหมายเลข 15 หลักในการตรวจสอบสถานะสินค้า
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลสถานะสินค้า เพื่อแสดงให้ลูกค้าได้ทราบว่าขณะนี้สินค้าถูกส่งไปถึงยังจุดพัสดุสินค้า ไค และใช้เวลาที่วันในการส่งถึงผู้รับ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการเลือกเมนูรายการติดตามสถานะสินค้า</li> <li>2. ระบบเว็บเซอร์วิสทำการตรวจสอบลูกค้าเพื่อยืนยันลูกค้าที่ถูกต้องที่สามารถใช้งานระบบได้ ลูกค้ากรอกรหัส Tracking Number 15 หลักเพื่อใช้ในการตรวจสอบสถานะของสินค้า</li> <li>3. ระบบเว็บเซอร์วิสนำข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบค้นหาข้อมูล เพื่อกันหารายละเอียดของสินค้าที่จะจัดส่ง</li> <li>4. ระบบแสดงสถานะของสินค้าที่ถูกจัดส่งไปแจ้งรายละเอียดให้กับลูกค้าได้ทราบถึงสินค้าที่ถูกจัดส่งไปว่าถึงจุดพัสดุสินค้าบริเวณใด</li> </ol>

## ตารางที่ 4.6 คำอธิบายชุดเคสไคอะแกรมของ Check Shipment

ชุดเคส	Check Shipment
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ลูกค้าตรวจสอบข้อมูลรายการจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถเข้าไปตรวจสอบรายการสินค้าที่เคยได้ทำการสร้างขึ้นภายในระบบได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอตรวจสอบข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าคลิกปุ่มยืนยันสร้างรายการขนส่งสินค้า
อินพุต	วันเดือนปีที่ต้องการตรวจสอบ
เอาต์พุต	แสดงข้อมูลใบรายการสินค้าให้ทราบเรียงจากวันที่สร้างล่าสุด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการส่งคำร้องขอตรวจสอบรายการสินค้า โดยทำการคลิกปุ่มที่ระบบ</li> <li>2. ระบบเว็บเซอร์วิสทำการตรวจสอบหมายเลขรหัสผู้ใช้งานและรายงานผลรายการสินค้า ที่ลูกค้าทำการสร้างขึ้นภายในระบบให้กับลูกค้าทราบ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Lookup list of Box/Truck

ยูสเคส	Lookup list of Box/Truck
วัตถุประสงค์	เพื่อขอบริการดูรายการกล่องบรรจุสินค้าและรายการรถบรรทุก
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถเข้าไปดูรายการของกล่องบรรจุสินค้า และข้อมูลรถบรรทุกได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอการใช้บริการกับระบบได้
แอคเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าคลิกปุ่มยืนยันสร้างรายการขนส่งสินค้า
อินพุต	รายละเอียดของกล่องบรรจุสินค้า และรายละเอียดของรถบรรทุกสินค้า เพื่อแจ้งข้อมูลของรายการที่ลูกค้าอยากทราบ
เอาต์พุต	ข้อมูลการทำงานระบบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการเลือกรายการรถบรรทุก / กล่อง</li> <li>2. ระบบเว็บเซอร์วิสจะทำการเรียกข้อมูลของกล่องและรถบรรทุก จากนั้นจะส่งข้อมูลให้ลูกค้าทราบ</li> </ol>

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Lookup Location

ยูสเคส	Lookup Location
วัตถุประสงค์	เพื่อบริการให้ลูกค้าส่งคำร้องขอใช้ขอดูรายการพื้นที่ในภูมิภาค และจุดพักสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถเข้าไปดูรายละเอียดพื้นที่ของแต่ละส่วนภูมิภาค และ จุดพักสินค้าที่บริษัทนำมาใช้พักสินค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอการใช้บริการกับระบบได้
แอคเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าคลิกเลือกรายการเพื่อดูพื้นที่
อินพุต	รายการจังหวัดที่ต้องการเลือกดู หรือ แต่ละภาคที่ต้องการเรียกดู
เอาต์พุต	แสดงข้อมูลของพื้นที่นั้นให้ทราบ ว่ามีระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางเท่าไร และเป็นจุดพักสินค้าหรือไม่
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการเมนูจังหวัดที่ต้องการจะดูรายละเอียดจากรายการ</li> </ol>

#### ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

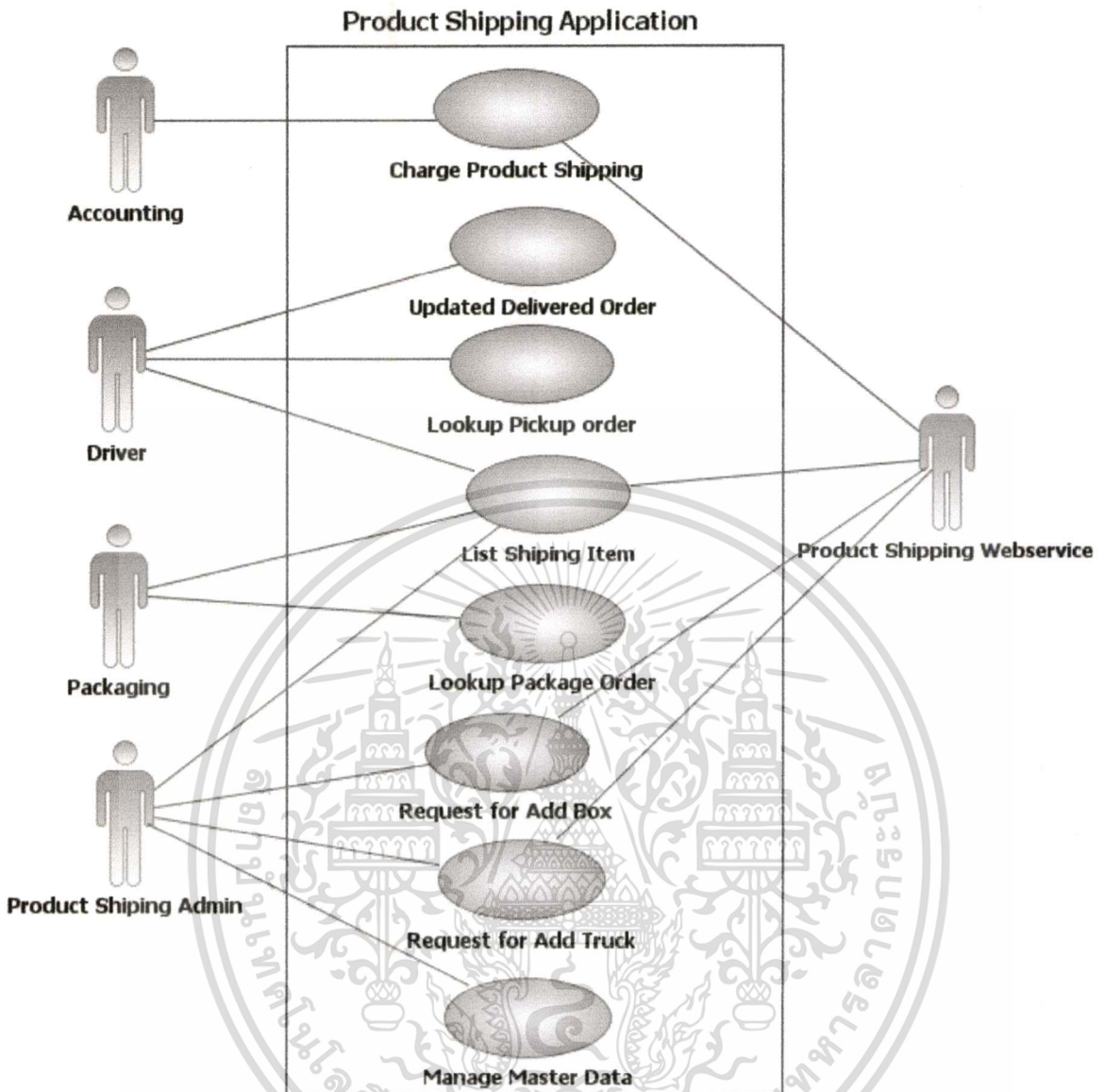
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. เลือกรายการเมนูจังหวัดที่ต้องการจะดูรายละเอียดจากรายการ</li> <li>3. ระบบทำการจัดส่งข้อมูลจังหวัดที่ลูกค้าอยากจะได้รายละเอียดไปยังระบบเว็บเซอร์วิส</li> <li>4. ระบบเว็บเซอร์วิสตรวจสอบข้อมูลและส่งข้อมูลกลับมาให้ทราบ</li> </ol>
------------	---

#### ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Manage Account

ยูสเคส	Manage Account
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ลูกค้าสามารถทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถทำการเปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูล ได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอการให้บริการกับระบบได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Web service
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าเลือกรายการ การจัดการข้อมูลได้
อินพุต	ข้อมูลรายละเอียดลูกค้าที่ต้องการเปลี่ยนแปลง เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่
เอาต์พุต	แสดงข้อมูลทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแล้วให้ทราบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการเลือกรายการจัดการข้อมูล</li> <li>2. ระบบทำการค้นหารายการของลูกค้ารายนั้น โดยส่งข้อมูลรหัสลูกค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิส</li> <li>3. ระบบเว็บเซอร์วิส ทำการค้นหาข้อมูล และส่งรายการข้อมูลรายละเอียดของพนักงานกลับมาให้ทราบ</li> <li>4. ลูกค้าเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล ทำการยืนยัน</li> <li>5. ระบบเว็บเซอร์วิสทำการจัดเก็บข้อมูล</li> </ol>

#### 4.2.2.2. ยูสเคสไดอะแกรมระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า

เป็นยูสเคสในส่วนแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า จะเป็นส่วนแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า ใช้ในการจัดการตรวจสอบข้อมูลของลูกค้า เป็นส่วนที่บริษัทจัดส่งสินค้าใช้ในการจัดการกับข้อมูล ในการจัดส่ง การบริหารจัดการเส้นทางขนส่ง การบริหารการจัดการบรรจุสินค้า เพื่อใช้ในการจัดส่งให้มีประสิทธิภาพ ดังแผนรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า

จากยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า โดยในระบบ จะมีแอกเตอร์ที่เป็นแสดงถึงบุคคล หรือระบบอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง กับระบบ จากไดอะแกรมข้างต้นประกอบด้วยแอกเตอร์ดังต่อไปนี้คือ

1. พนักงานบัญชี (Accounting) เป็นบุคคลที่ดูแลระบบทั้งหมด จัดการข้อมูลของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมด พร้อมทั้งจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า
2. พนักงานขับรถ (Driver) พนักงานที่ทำการขับรถ เพื่อรับส่งสินค้า
3. พนักงานบรรจุสินค้า (Packaging) พนักงานที่ทำการบรรจุสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พนักงานดูแลระบบ (Product Shipping Admin) พนักงานที่ดูแลจัดการระบบ เช่น เพิ่มข้อมูลพนักงาน เพิ่มข้อมูลรายละเอียดในหน้าจอลูกค้า พวกข้อมูลรถบรรทุก ข้อมูลกล่อง
5. ระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า (Product Shipping Webservice) เป็นระบบเว็บเซอร์วิสที่เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบการทำงาน การจัดการวิเคราะห์ข้อมูล ให้บริการข้อมูลกับลูกค้า และส่วนของบริษัทจัดส่งสินค้า ได้ใช้บริการที่ทัน ตรงต่อเวลา และ รวดเร็ว

ส่วนของยูสเคสที่แสดงการทำงานหลักๆ ภายในระบบแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า มีด้วยกัน 8 ยูสเคสหลักๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. Charge Product Shipping คือ ฟังก์ชันที่เก็บเงินค่าบริการการขนส่งสินค้า โดยจะทำการคิดราคา ค่าขนส่ง ออกบิล รายการค่าขนส่ง และเก็บเงินค่าขนส่งสินค้าจากลูกค้า โดยระบบจะทำการร้องขอข้อมูลไปยังระบบเว็บเซอร์วิส เพื่อเรียกดูข้อมูลได้
2. List Shipping Item คือฟังก์ชันรายการสินค้าที่ลูกค้าสร้างเสร็จแล้วจะแสดงรายละเอียดที่มีข้อมูลของลูกค้า รายการสินค้าที่จะจัดส่ง ขนาดสินค้า ที่อยู่ของผู้ส่งสินค้า และที่อยู่ปลายทางที่ลูกค้าต้องการจัดส่งสินค้า
3. Lookup Package Order คือ ฟังก์ชันจะทำการบรรจุสินค้าตามรายการสินค้าที่ลูกค้าจะทำการขนส่งสินค้า โดยจะเลือกวิเคราะห์ขนาดกล่องที่จะนำไปใช้ในการบรรจุสินค้า โดยเลือกกล่องบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับขนาดสินค้า เพื่อให้การขนส่งสินค้ามีประสิทธิภาพและใช้ได้มากที่สุด เพื่อการลดค่าขนส่ง
4. Lookup Pickup Order คือฟังก์ชันพนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า (Product Shipping Company) ทำการตรวจสอบรายการที่ลูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งสินค้าเข้ามาแล้ว เพื่อตรวจสอบว่าภายในระบบมีการ ร้องขอขนส่งชนิดใดบ้าง มีลูกค้าคนไหน ที่จ่ายเงินแล้วก็สามารถขนส่งสินค้าไปยังปลายทางได้ เพื่อตรวจสอบรายการก่อนการจัดส่งสินค้า
5. Updated Delivered Order คือ ฟังก์ชันที่พนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า (Product Shipping Company) ทำการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางที่ลูกค้าร้องขอให้ไปส่งยังพื้นที่นั้น โดยจะมีการเก็บข้อมูลการจัดส่ง เมื่อถึงยังจุดพักสินค้าปลายทางเพื่อรายงานการจัดส่งสินค้า โดยใช้รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ในการจัดส่งสินค้า
6. Add Truck คือ ฟังก์ชันผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มรายการรถ เพื่อให้ข้อมูลของรถบรรทุกแก่ลูกค้าที่ใช้ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Manage Master Data คือ ฟังก์ชันที่ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปจัดการ การทำงาน ทั้งหมดภายในระบบการจัดส่งสินค้าได้

จากยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัท จัดส่งสินค้าในแต่ละยูสเคสจะนำเอาคำอธิบายยูสเคสเข้ามาช่วยในการอธิบายการทำงานของยูสเคส โดยจะนำมาแสดงให้เห็นในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจการทำงานของแต่ละ ส่วน เป็นลำดับ เพื่อความเข้าใจในการทำงาน ที่มีขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Charge Product Shipping

ยูสเคส	Charge Product Shipping
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการเก็บเงินตามจำนวนรายการที่ถูกสั่งจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นผู้ดูแลจัดการระบบการจัดส่งสินค้าก่อนการใช้งาน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถทำการเข้าตรวจสอบรายการสินค้าที่ถูกจัดส่ง และค่าใช้จ่ายในการจัดส่งสินค้า โดยระบบจะแสดงรายการสินค้าที่ถูกจัดส่ง ราคาในการจัดส่ง และสถานะการจ่ายเงินให้ทราบ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าใช้งานรายการตรวจสอบสถานะ การจ่ายเงินของลูกค้า
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Accounting, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการ ค่าขนส่งสินค้า
อินพุต	-
เอาต์พุต	แสดงรายการจ่ายเงินของลูกค้า โดยจะแสดงรายชื่อลูกค้า รายการสินค้าที่จัดส่ง ราคาในการจัดส่ง สถานะการจ่ายเงินของลูกค้า ต่อการส่งสินค้า โดยผู้ใช้สามารถเข้าตรวจสอบสถานะการจ่ายเงิน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกเมนู รายการค่าขนส่งสินค้า</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน</li> <li>3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้าร้องขอข้อมูลจากระบบเว็บเซอร์วิส ระบบแสดงรายการค่าใช้จ่าย ในการใช้งานให้กับผู้ใช้งานระบบทราบโดยจะแจ้ง ชื่อลูกค้า รายการสินค้าที่จะจัดส่ง สถานะการจ่ายเงินของลูกค้า</li> </ol>

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ List Shipping Item

ยูสเคส	List Shipping Item
วัตถุประสงค์	เพื่อแสดงรายการขนส่งสินค้าที่ถูกค้าแต่ละคนทำการเลือกขนส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นผู้ดูแลจัดการระบบการจัดส่งสินค้าก่อนการใช้งาน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถดูรายละเอียดสินค้าที่ถูกค้าจะทำการจัดส่งสินค้า ซึ่งจะมีข้อมูลของ ลูกค้า รายการสินค้าที่จะจัดส่ง ขนาดสินค้า ที่อยู่ของผู้ส่งสินค้า และที่อยู่ปลายทางที่ลูกค้าต้องการจัดส่งสินค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าไปตรวจสอบรายการขนส่งสินค้าที่ถูกค้าทำการร้องขอ ส่งสินค้าได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Packaging, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	รายการขนส่งสินค้า
อินพุต	ผู้ใช้เลือกรายการสินค้าที่จะถูกจัดส่ง
เอาต์พุต	แสดงรายการสินค้าที่ถูกค้าทำการร้องขอ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกเมนูรายการขนส่งสินค้า</li> <li>ระบบทำการแสดงรายการสินค้าโดยรวมที่ถูกค้าเลือก โดยจะแสดงรายชื่อลูกค้า รายการสินค้าที่จะส่ง จำนวนสินค้าที่จะส่ง ที่อยู่ลูกค้า ที่อยู่ปลายทาง และสถานะการชำระเงินค่าขนส่ง</li> </ol>

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Lookup Package Order

ยูสเคส	Lookup Package Order
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการบรรจุสินค้าตามที่ถูกค้าจะจัดส่งให้มีขนาดพอเหมาะกับสินค้าที่ถูกค้าต้องการจัดส่งก่อนการบรรจุลงไปในรถบรรทุก
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นผู้ดูแลจัดการระบบการจัดส่งสินค้าก่อนการใช้งาน
เมื่อทำงานสำเร็จ	จะสามารถเข้าตรวจสอบรายการบรรจุสินค้าที่ Shipping Clerk ทำการบรรจุหีบห่อ ว่ามีจำนวนสินค้าที่ขึ้นที่ถูกบรรจุหีบห่อเรียบร้อยแล้ว มีขนาดการบรรจุสินค้าที่เหมาะสมกับปริมาณสินค้าที่จะจัดส่งไปหรือไม่ เพื่อให้การขนส่งสินค้ามีประสิทธิภาพและได้มากที่สุด
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าไปตรวจสอบสถานะการบรรจุหีบห่อ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Packaging

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ใช้สำหรับการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้เลือกเมนูการบรรจุสินค้า
อินพุต	-
เอาต์พุต	รายการสินค้าที่บรรจุสินค้า และสถานะ ขนาดพัสดุที่บรรจุหีบห่อ การจัดส่งสินค้า
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูการบรรจุสินค้า</li> <li>2. ระบบตรวจสอบสถานะผู้ใช้งานระบบ</li> <li>3. ระบบแสดงรายการเมนูการบรรจุสินค้าให้กับผู้ใช้งานระบบทราบ เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียด แต่ละผู้ใช้งานระบบจะทำการแสดงข้อมูลการบรรจุสินค้าโดยเข้าไป Query ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแล้วแสดงให้ผู้ใช้งานทราบ</li> </ol>

ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคสโคออร์เดชันของ Lookup Pickup Order

ยูสเคส	Lookup Pickup Order
วัตถุประสงค์	เพื่อตรวจสอบรายการก่อนการจัดส่งสินค้า โดยจะตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนการจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นผู้ดูแลจัดการระบบการจัดส่งสินค้าก่อนการเข้าใช้งาน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถทำการตรวจสอบรายการที่ถูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งสินค้าเข้ามาแล้ว เพื่อตรวจสอบว่าภายในระบบมีการร้องขอขนส่งชนิดใดบ้าง มีลูกค้าคนไหน ที่จ่ายเงินแล้วก็สามารถขนส่งสินค้าไปยังปลายทางได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถทำการตรวจสอบรายการที่ถูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งสินค้าเข้ามาได้
แอดเดอเรสที่เกี่ยวข้อง	Packaging, Product Shipping Admin, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูการตรวจสอบรายการก่อนการจัดส่งสินค้า
อินพุต	วันเดือนปีที่ต้องการตรวจสอบรายการสินค้า
เอาต์พุต	แสดงรายการ การจัดส่งสินค้า โดยจะแสดงข้อมูลการรายการสินค้าที่จะถูกจัดส่งไปอย่างละเอียดทั้งข้อมูลของสินค้าที่จะถูกจัดส่ง ข้อมูลสถานที่ในการขนส่ง ข้อมูลรถบรรทุกการส่ง ข้อมูลสถานะการจ่ายเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนูเพื่อตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนการจัดส่ง</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบสถานะของผู้ใช้</li> <li>3. เมื่อผู้ใช้เป็นสามารถเข้าใช้งานได้</li> <li>4. ระบบจะแสดงรายการอย่างละเอียดของสินค้าที่จะถูกจัดส่ง</li> <li>5. ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลความครบถ้วนในการ</li> </ol>
------------	--

ตารางที่ 4.14 คำอธิบายขุมเคสโคดแแกรมของ Update Delivered Order

ขุมเคส	Update Delivered Order
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทาง
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถทำการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางที่ลูกค้าร้องขอให้ไปส่งยังพื้นที่นั้น โดยจะมีการเก็บข้อมูลการจัดส่ง เมื่อถึงยังจุดพักสินค้าปลายทาง เพื่อรายงานการจัดส่งสินค้า โดยใช้รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ในการจัดส่งสินค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Driver, Product Shipping Webservice
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	สินค้า สถานที่จัดส่ง เส้นทางการจัดส่งสินค้า
อินพุต	รหัสสินค้า รายการสินค้า
เอาต์พุต	รายการ ข้อมูลสินค้าที่จะบรรจุนรถบรรทุกเพื่อจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางในการขนส่ง
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ตรวจสอบรายการสินค้าที่กำลังโดนจัดส่งอยู่</li> <li>2. ตรวจสอบข้อมูลการจัดส่งสินค้า ไปยังปลายทาง วันที่การจัดส่ง วันที่ผู้รับปลายทางจะได้รับ</li> <li>3. ทำการตรวจสอบข้อมูลของรถบรรทุกที่ใช้ในการจัดส่งสินค้า หมายเลขทะเบียน วันที่ลงทะเบียน พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลของพนักงานขับรถ</li> <li>4. ตรวจสอบข้อมูลเส้นทางการเดินรถ เส้นทางจราจร จุดพักสินค้า เพื่อเป็นการจัดเก็บข้อมูล สถานะการขนส่งสินค้า</li> </ol>

ตารางที่ 4.15 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request for Add Box

ยูสเคส	Request for Add Box
วัตถุประสงค์	เพื่อร้องขอเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้าได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้าได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Admin, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการเพิ่มกล่องบรรจุสินค้า
อินพุต	ข้อมูลกล่องบรรจุสินค้า ขนาด ความกว้าง ความยาว และรูปภาพกล่องบรรจุสินค้า
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลกล่องบรรจุสินค้าให้กับลูกค้าได้ทราบรายละเอียด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Product Shipping Admin ทำการเลือกเมนู การเพิ่มรายการกล่อง</li> <li>2. ทำการกรอกข้อมูลของกล่องบรรจุสินค้า</li> <li>3. ระบบจะทำการส่งการร้องขอข้อมูลกล่องบรรจุสินค้า ไปยังเว็บเซอร์วิส และทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.16 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Request for Add Truck

ยูสเคส	Request for Add Truck
วัตถุประสงค์	เพื่อร้องขอเพิ่มรายการรถบรรทุก
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถเพิ่มรายการรถบรรทุกได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มรายการรถบรรทุกได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Admin, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการเพิ่มรถบรรทุก
อินพุต	ข้อมูลรถบรรทุกสินค้า เช่น ข้อมูลทะเบียนรถ ประกันรถยนต์ และรูปภาพรถให้ทราบ
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลรถบรรทุก ให้กับลูกค้าได้ทราบรายละเอียด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Product Shipping Admin ทำการเลือกเมนู การเพิ่มรายการรถบรรทุกสินค้า</li> <li>2. ทำการกรอกข้อมูลของรถบรรทุก</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

รายละเอียด	3. ระบบจะทำการส่งการร้องขอข้อมูลครบทุก ไปยังเว็บเซอร์วิส และทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
------------	--

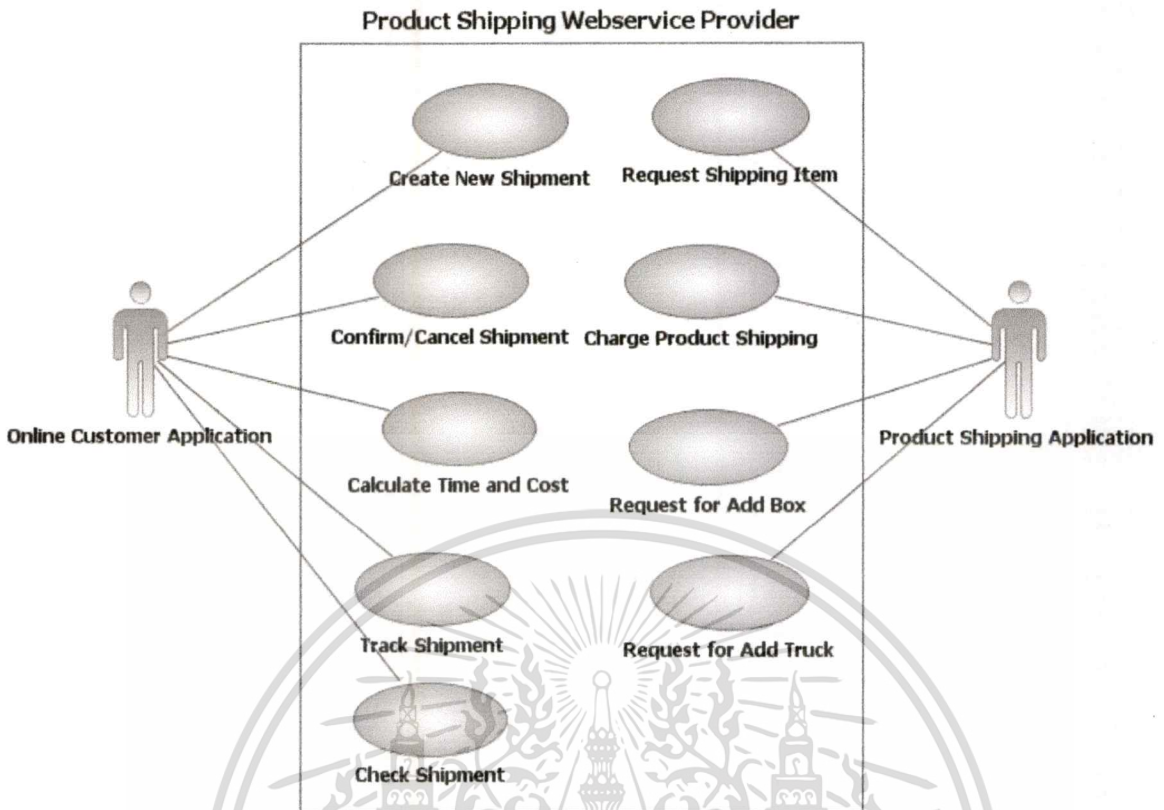
#### ตารางที่ 4.17 คำอธิบายยูสเคสโคเอแกรมของ Manage Master Data

ยูสเคส	Manage Master Data
วัตถุประสงค์	เพื่อตรวจสอบการทำงานภายในระบบทุกส่วน ของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถตรวจสอบ แก้ไข รายการต่างๆ ได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถตรวจสอบ แก้ไข รายการต่างๆ ได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Admin, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการภายในระบบการจัดส่งสินค้า
อินพุต	รายละเอียดข้อมูลของแต่ละรายการที่ต้องการปรับเปลี่ยนแก้ไข เช่น ถ้าจะแก้ไข รายการรถบรรทุกก็กรอกข้อมูลเกี่ยวกับรถบรรทุกเข้าไป
เอาต์พุต	แสดงข้อมูลการแก้ไข เปลี่ยน ตามแต่ละรายการที่ทำการแก้ไข ปรับปรุง ไป
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการเมนูที่ต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือ รายการที่ต้องการตรวจสอบความเรียบร้อยภายในระบบ</li> <li>2. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล ระบบจะทำการติดต่อ ไปยังระบบเว็บเซอร์วิส เพื่อร้องขอใช้ข้อมูล</li> <li>3. เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบข้อมูลจะไปจัดเก็บอยู่ในส่วนของฐานข้อมูลกลาง เพื่อรวมข้อมูล ไปยังส่วนกลาง</li> </ol>

#### 4.2.2.3. ยูสเคสโคเอแกรมระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการจัดส่งสินค้า

ยูสเคสโคเอแกรมของระบบเว็บเซอร์วิส ให้บริการขนส่งสินค้าซึ่งจะเป็นแผนภาพที่แสดงรายละเอียดการทำงานของระบบเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการข้อมูลการจัดส่งสินค้า โดยจะเป็นส่วนที่ให้บริการข้อมูลตามคำร้องจากแอปพลิเคชันของลูกค้า และแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้าร้องขอข้อมูล โดยระบบการจัดส่งสินค้า จะแสดงดังรูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส

จากยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงการทำงานของระบบโดยรวมของ ระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส โดยในระบบจะมีแอกเตอร์ที่เป็นแสดงถึงบุคคล หรือระบบอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ จากไดอะแกรมข้างต้นประกอบด้วยแอกเตอร์ดังต่อไปนี้คือ

1. เว็บแอปพลิเคชันลูกค้า (Online Customer Application) เป็นบุคคลที่เข้ามาลงทะเบียนขอใช้งานการขนส่งสินค้า
2. เว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า (Product Shipping Application) เป็นบุคคลที่ดูแลระบบทั้งหมด จัดการข้อมูลของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิสทั้งหมด พร้อมทั้งจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า

ส่วนของยูสเคสที่แสดงการทำงานหลัก ๆ ภายในระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส มีด้วยกัน 9 ยูสเคสหลักๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. Create New Shipment คือ ฟังก์ชันในการสร้างรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการจัดส่ง โดยลูกค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูลที่จำเป็นในการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดก่อนการจัดส่งสินค้า ไปยังจุดหมายปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Confirm/Cancel Shipment คือ ฟังก์ชันในยืนยันและการยกเลิกรายการสินค้าที่ทำการสร้างไว้
3. Track Shipment คือ ฟังก์ชันในส่วนที่ลูกค้าทำการร้องขอข้อมูลการขนส่งสินค้า โดย แอปพลิเคชัน จะไปเรียกใช้งานระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า เพื่อร้องขอเอาข้อมูลการจัดส่งสินค้า แล้วระบบเว็บเซอร์วิสจะทำการจัดส่งข้อมูลให้กับระบบเว็บเซอร์วิส เพื่อใช้ในการทำงานต่อไป
4. Calculate Time and Cost คือ ฟังก์ชันในส่วนที่ลูกค้า ทำการร้องขอไปยังเว็บเซอร์วิสเพื่อตรวจสอบการค่าบริการ และระยะเวลาที่ระบบจะจัดส่งสินค้า ไปยังจุดหมายปลายทางในระยะเวลาที่ต้องการ ว่าตรงตามกับกำหนดเวลาและค่าใช้จ่ายที่ต้องการ
5. Request Shipping Item คือ ฟังก์ชันในรายการสินค้าที่ลูกค้าสร้างเสร็จแล้วจะแสดงรายละเอียดที่มีข้อมูลของลูกค้า รายการสินค้าที่จะจัดส่ง ขนาดสินค้า ที่อยู่ของผู้ส่งสินค้า และที่อยู่ปลายทางที่ลูกค้าต้องการจัดส่งสินค้า
6. Charge Product Shipping คือ ฟังก์ชันในส่วนที่เก็บเงินค่าบริการการขนส่งสินค้า โดยจะทำการคิดราคา ค่าขนส่ง ออกบิล รายการค่าขนส่ง และเก็บเงินค่าขนส่งสินค้าจากลูกค้า โดยระบบเว็บเซอร์วิสจะทำการคำนวณ และหักค่าใช้จ่ายของลูกค้าที่จะทำการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางได้
7. Request for Add Box คือ ฟังก์ชันในส่วนที่แอปพลิเคชันพนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า ทำการร้องขอเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้า เข้าไปในระบบ
8. Request for Add Truck คือ ฟังก์ชันในส่วนที่แอปพลิเคชันพนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า ทำการร้องขอเพิ่มรายการรถบรรทุกสินค้า เข้าไปในระบบ
9. Check Shipment คือฟังก์ชันที่ใช้ในการตรวจสอบการทำงานของระบบรายการจัดส่งสินค้า

จากข้างต้นเป็นยูสเคสที่อยู่ภายในระบบการจัดการสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส โดยแต่ละยูสเคสจะนำเอาคำอธิบายยูสเคสเข้ามาช่วยในการอธิบายการทำงานของยูสเคส โดยจะนำมาแสดงให้เห็นในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจการทำงานของแต่ละส่วน เป็นลำดับ เพื่อความเข้าใจในการทำงาน ที่มีขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ

**ตารางที่ 4.18** คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Create New Shipment

ยูสเคส	Create New Shipment
วัตถุประสงค์ที่สแกนไว้แล้ว	เพื่อบริการให้ลูกค้าส่งคำร้องขอใช้บริการขนส่งสินค้า ใช้ประโยชน์ด้านกรคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถส่งคำร้องขอใช้บริการขนส่งสินค้า รายละเอียดสินค้า สถานที่ต้นทาง ปลายทาง และประเภทยานพาหนะที่ต้องการ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอการให้บริการกับระบบได้ โดยจะมีการแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Online Customer Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าคลิกปุ่มยืนยันสร้างรายการขนส่งสินค้า
อินพุต	รายละเอียดสินค้า สถานที่ต้นทาง ปลายทาง ประเภทยานพาหนะที่ต้องการ วันที่ที่ต้องการให้ไปรับสินค้า
เอาต์พุต	ข้อมูลการทำงานระบบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าส่งคำร้องขอใช้บริการผ่านเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า เพื่อต้องการที่จะทำการจัดส่งสินค้า</li> <li>2. ระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้าทำการเก็บข้อมูลการร้องขอ</li> <li>3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้าทำการส่งคำร้อง ไปยังระบบเว็บเซอร์วิส ระบบเว็บเซอร์วิสจัดเก็บข้อมูล</li> <li>4. ระบบทำการคำนวณและส่งข้อมูลที่จำเป็นในการจัดส่งสินค้า ให้กับระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า</li> </ol>

ตารางที่ 4.19 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Track Shipment

ยูสเคส	Track Shipment
วัตถุประสงค์	เพื่อติดตามสถานะของสินค้าที่ถูกงออกไป
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถทำการร้องขอข้อมูลการขนส่งสินค้าโดยเพื่อร้องขอเอาข้อมูลการจัดส่งสินค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ ติดตามสถานะสินค้าได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Online Customer Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูการติดตามสถานะข้อมูลสินค้า
อินพุต	รหัส Tracking Number 15 หลักในการตรวจสอบสินค้า
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลสถานะสินค้า เพื่อแสดงให้ลูกค้าได้ทราบว่าขณะนี้

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19(ต่อ)

	สินค้าถูกส่งไปถึงยังจุดพักสินค้า ใด และใช้เวลากี่วันในการส่งถึงผู้รับ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการเลือกเมนูรายการติดตามสถานะสินค้า</li> <li>2. ลูกค้ากรอกรหัส Tracking Number จำนวน 15 หลักเพื่อใช้ในการตรวจสอบสถานะของสินค้า ระบบแอปพลิเคชันลูกค้าทำการร้องขอ ข้อมูลการจัดส่งสินค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิส เพื่อร้องขอข้อมูลการจัดส่งสินค้า เพื่อทราบสถานะในการจัดส่งสินค้า</li> <li>3. ระบบทำการตรวจสอบหมายเลข 15 หลัก เมื่อรหัสถูกต้องระบบ จะทำการส่งข้อมูลสถานะสินค้า จุดพักสินค้า และ ระยะเวลาที่จะถึงปลายทางส่งมาให้ยังระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้าได้ทราบ</li> <li>4. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้าแสดงสถานะของสินค้าที่ถูกจัดส่งไปแจ้งรายละเอียดให้กับลูกค้า ได้ทราบถึงสินค้าที่ถูกจัดส่ง ไปว่าถึงจุดพักสินค้าบริเวณใด</li> </ol>

ตารางที่ 4.20 คำอธิบายยูสเคสโคอะแกรมของ Confirm / Cancel Order

ยูสเคส	Confirm / Cancel Order
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ลูกค้าสามารถยอมรับ และปฏิเสธ การขนส่งสินค้าได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถยอมรับและปฏิเสธการขนส่งสินค้าได้ ในกรณีที่ลูกค้าปฏิเสธการขนส่งทางระบบจะปรับเงินตามแต่รายการสินค้าที่ส่งและคืนเงินที่เหลือให้ ในกรณีที่ลูกค้ายอมรับการขนส่งทางระบบจะทำการคิดเงิน และส่งใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถเข้าภายในระบบได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Online Customer Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้เลือกการยอมรับ หรือ ปฏิเสธการจัดส่งสินค้า
อินพุต	ข้อมูลรายการสินค้าที่ต้องการขนส่ง และรหัสสินค้า
เอาต์พุต	แสดงผลรายการที่ถูกเลือก ทั้งยอมรับและปฏิเสธ โดยถ้ายอมรับระบบ จะทำการแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้ายืนยัน ถ้าปฏิเสธระบบจะทำการแสดงข้อความการยกเลิกและจบการทำงาน

ตารางที่ 4.20(ต่อ)

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าเลือกรายการยอมรับและปฏิเสธรายการขนส่งสินค้า</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบรายการที่ลูกค้าเลือก ยกเลิก/ยอมรับ การขนส่งสินค้าผ่านทางระบบเว็บเซอร์วิส</li> </ol>
------------	---

ตารางที่ 4.21 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Calculate Time and Cost

ยูสเคส	Calculate Time and Cost
วัตถุประสงค์	เพื่อวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าแต่ละประเภท
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้า ทำการร้องขอ ไปยังเว็บเซอร์วิสเพื่อตรวจสอบการค่าบริการ และระยะเวลาที่ระบบจะจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางในระยะเวลาที่ต้องการ ว่าตรงตามกับกำหนดเวลาและค่าใช้จ่ายที่ต้องการหรือไม่
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถทำการตรวจสอบวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Online Customer Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูการวิเคราะห์เวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า
อินพุต	เลือกสถานที่ที่จะจัดส่ง และกรอกขนาดสินค้า เช่น ความกว้าง ความยาว ความสูง และน้ำหนัก
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ โดยจะแสดงวันเวลาที่จะส่งสินค้าถึงปลายทาง และคำนวณค่าใช้จ่ายให้ผู้ใช้งาน ได้ทราบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้ากรอกข้อมูลสถานที่ที่จะจัดส่ง และกรอกขนาดสินค้า เช่น ความกว้าง ความยาว ความสูง และน้ำหนัก ระบบจะทำการร้องขอข้อมูลจากระบบเว็บเซอร์วิส ระบบเว็บเซอร์วิสทำการคำนวณเวลาและค่าใช้จ่ายในการทำงานและส่งข้อมูลกลับ ไปยังเว็บแอปพลิเคชันของลูกค้า</li> <li>2. ระบบแสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ให้ทราบ</li> </ol>

ตารางที่ 4.22 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Request Shipping Item

ยูสเคส	Request Shipping Item
วัตถุประสงค์	เพื่อแสดงรายการขนส่งสินค้าที่ลูกค้าแต่ละคนทำการเลือกขนส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นผู้ดูแลจัดการระบบการจัดส่ง

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

	สินค้าก่อนการเข้าใช้งาน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถดูรายละเอียดสินค้าที่ถูกค้าจะทำการจัดส่งสินค้า ซึ่งจะมีข้อมูลของ ลูกค้า รายการสินค้าที่จะจัดส่ง ขนาดสินค้า ที่อยู่ของผู้ส่งสินค้า และที่อยู่ปลายทางที่ลูกค้าต้องการจัดส่งสินค้า
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าไปตรวจสอบรายการขนส่งสินค้าที่ลูกค้าทำการร้องขอจัดส่งสินค้าได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	รายการขนส่งสินค้า
อินพุต	ผู้ใช้เลือกรายการสินค้าที่จะถูกจัดส่ง
เอาต์พุต	แสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าทำการร้องขอ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูรายการขนส่งสินค้า</li> <li>2. ระบบจะทำการส่งคำร้องขอรายละเอียดสินค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิสส่วนกลางเพื่อตรวจสอบข้อมูล ระบบเว็บเซอร์วิสทำการคิวรีข้อมูล และจัดส่งสินค้าคืนให้กลับระบบเว็บแอปพลิเคชัน</li> <li>3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันทำการแสดงรายการสินค้าโดยรวมที่ลูกค้าเลือก โดยจะแสดงรายชื่อลูกค้า รายการสินค้าที่จะส่ง จำนวนสินค้าที่จะส่ง ที่อยู่ลูกค้า ที่อยู่ปลายทาง และสถานะการชำระเงินค่าขนส่ง</li> </ol>

ตารางที่ 4.23 คำอธิบายยูสเคสโคอะแกรมของ Charge Product Shipping

ยูสเคส	Charge Product Shipping
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการเก็บเงินตามจำนวนรายการที่ลูกค้าจะจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นผู้ดูแลจัดการระบบการจัดส่ง
	สินค้าก่อนการเข้าใช้งาน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถทำการเข้าตรวจสอบรายการสินค้าที่ถูกจัดส่ง และค่าใช้จ่ายในการจัดส่งสินค้า โดยระบบจะแสดงรายการสินค้าที่ถูกจัดส่ง ราคาในการจัดส่ง และสถานะการชำระเงินให้ทราบ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเข้าใช้งานรายการตรวจสอบสถานะ การชำระเงินของลูกค้า
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการ ค่าขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเอาไปทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

อินพุต	-
เอาต์พุต	แสดงรายการจ่ายเงินของลูกค้า โดยจะแสดงรายชื่อลูกค้า รายการสินค้าที่จัดส่ง ราคาในการจัดส่ง สถานะการจ่ายเงินของลูกค้า ต่อการส่งสินค้า โดยผู้ใช้สามารถเข้าตรวจสอบสถานะการจ่ายเงิน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกเมนู รายการค่าขนส่งสินค้า</li> <li>2. ระบบทำการส่งคำร้องไปยังระบบเว็บเซอร์วิส ระบบแสดงรายการค่าใช้จ่าย ในการใช้งานให้กับผู้ใช้งานระบบทราบ โดยจะแจ้ง ชื่อลูกค้า รายการสินค้าที่จะจัดส่ง สถานะการจ่ายเงินของลูกค้าทราบ</li> <li>3. ระบบส่งข้อมูลกลับให้เว็บแอปพลิเคชัน และบันทึกข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.24 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Request for Add Box

ยูสเคส	Request for Add Box
วัตถุประสงค์	เพื่อร้องขอเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้าได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มรายการกล่องบรรจุสินค้าได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการเพิ่มกล่องบรรจุสินค้า
อินพุต	ข้อมูลกล่องบรรจุสินค้า ขนาด ความกว้าง ความยาว และรูปภาพกล่องบรรจุสินค้า
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลกล่องบรรจุสินค้าให้กับลูกค้าได้ทราบรายละเอียด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Product Shipping Admin ทำการเลือกเมนู การเพิ่มรายการกล่อง</li> <li>2. ทำการกรอกข้อมูลของกล่องบรรจุสินค้า</li> <li>3. ระบบจะทำการส่งการร้องขอข้อมูลกล่องบรรจุสินค้า ไปยังเว็บเซอร์วิส และทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.25 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Request for Add Truck

ยูสเคส	Request for Add Truck
วัตถุประสงค์	เพื่อร้องขอเพิ่มรายการรถบรรทุก
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผู้ดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถเพิ่มรายการรถบรรทุกได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มรายการรถบรรทุกได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Product Shipping Application, Product Shipping WS Provider
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูรายการเพิ่มรถบรรทุก
อินพุต	ข้อมูลรถบรรทุกสินค้า เช่น ข้อมูลทะเบียนรถ ประกันรถยนต์ และรูปภาพรถให้ทราบ
เอาต์พุต	แสดงผลข้อมูลรถบรรทุก ให้กับลูกค้าได้ทราบรายละเอียด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Product Shipping Admin ทำการเลือกเมนู การเพิ่มรายการรถบรรทุกสินค้า</li> <li>2. ทำการกรอกข้อมูลของรถบรรทุก</li> <li>3. ระบบจะทำการส่งการร้องขอข้อมูลรถบรรทุก ไปยังเว็บเซอร์วิส และทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.26 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Check Shipment

ยูสเคส	Check Shipment
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ลูกค้าตรวจสอบข้อมูลรายการจัดส่งสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องผ่านการตรวจสอบสถานะ การเป็นลูกค้าของระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถเข้าไปตรวจสอบรายการสินค้าที่เคยได้ทำการสร้างขึ้นภายในระบบได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถทำการร้องขอตรวจสอบข้อมูลได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	Customer, Product Shipping Web service
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าคลิกปุ่มยืนยันสร้างรายการขนส่งสินค้า
อินพุต	วันเดือนปีที่ต้องการตรวจสอบ
เอาต์พุต	แสดงข้อมูลใบรายการสินค้าให้ทราบเรียงจากวันที่สร้างล่าสุด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการส่งคำร้องขอตรวจสอบรายการสินค้า โดยทำการคลิกปุ่มที่ระบบ</li> <li>2. ระบบเว็บเซอร์วิสทำการตรวจสอบหมายเลขรหัสผู้ใช้งานและรายงานผลรายการสินค้า ที่ลูกค้าทำการสร้างขึ้นภายในระบบ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการส่งคำร้องขอตรวจสอบรายการสินค้า โดยทำการคลิกปุ่มที่ระบบ</li> <li>2. ระบบเว็บเซอร์วิสทำการตรวจสอบหมายเลขรหัสผู้ใช้งานและรายงานผลรายการสินค้า ที่ลูกค้าทำการสร้างขึ้นภายในระบบ</li> </ol>
------------	---

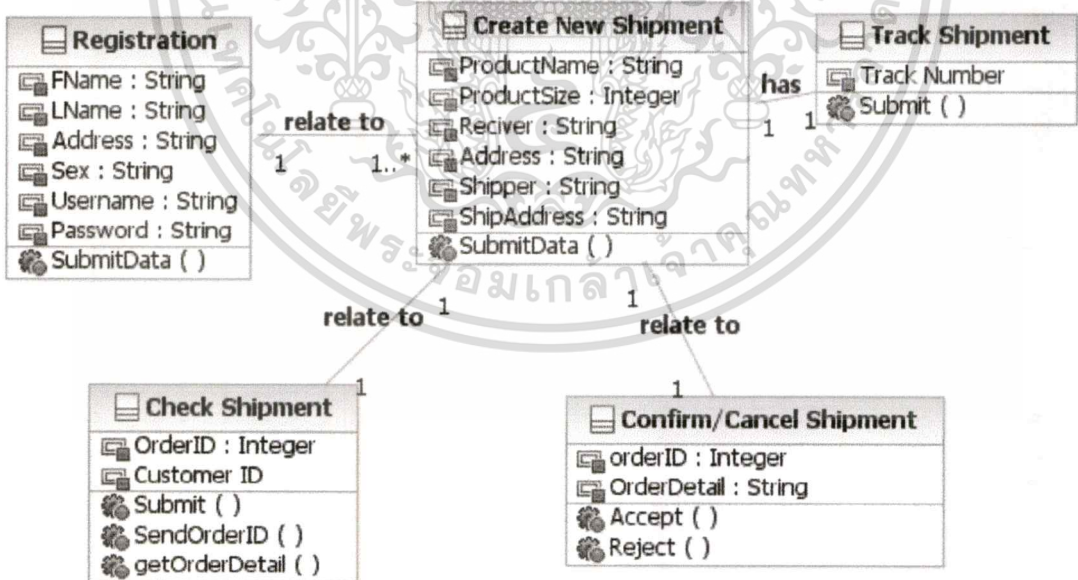
### 4.2.3 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส, อินเตอร์เฟซ และแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างคลาส โดยระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จะทำการแสดงการสร้างคลาสไดอะแกรมเพื่อแสดงถึงโครงสร้างของระบบอันประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส

โดยระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิสจะระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้าดังนี้คือ

#### 4.2.3.1 คลาสไดอะแกรมระบบแอปพลิเคชันลูกค้า

ระบบแอปพลิเคชันของลูกค้า มีคลาสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบทั้งหมด 5 คลาสไดอะแกรมด้วยกัน ดังการแสดงผลข้อมูลดังนี้



รูปที่ 4.5 คลาสไดอะแกรมของระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า

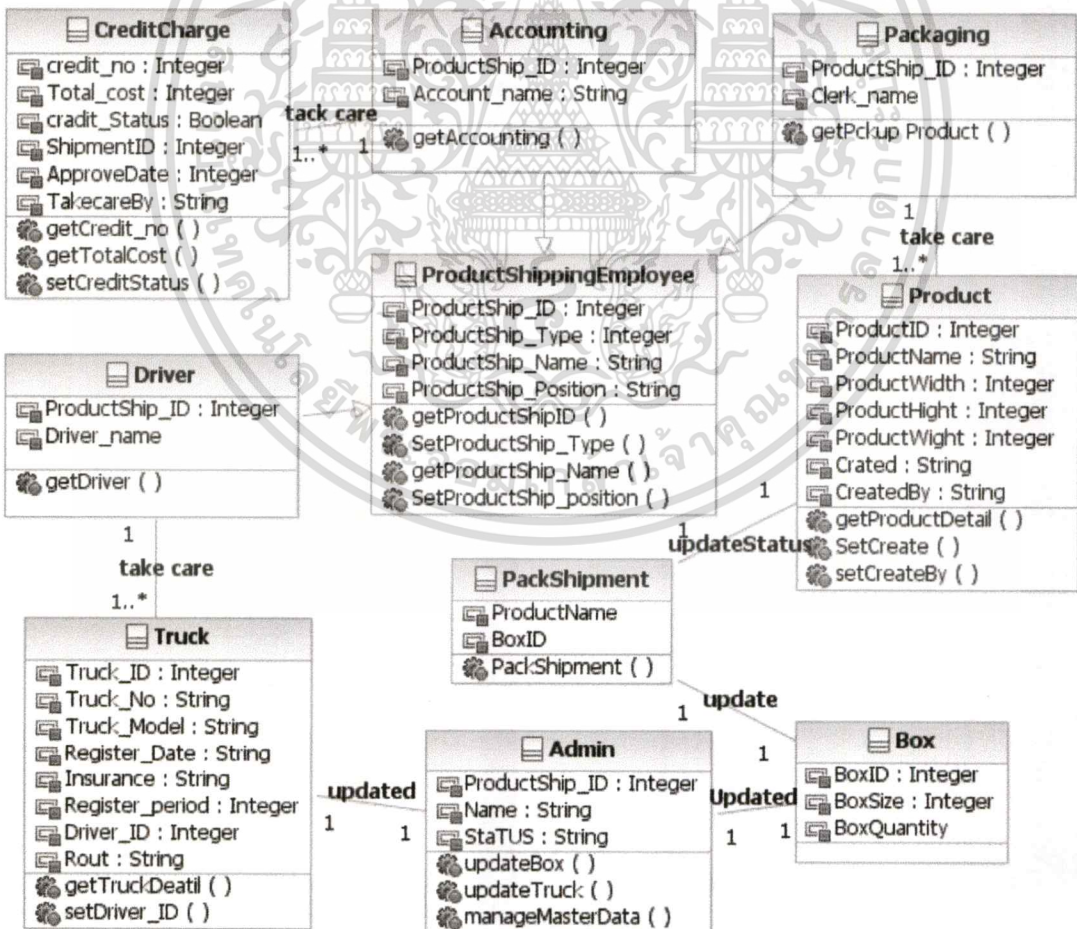
- คลาส Registration เป็นคลาสที่แสดงข้อมูลของลูกค้าที่จะใช้ในการสมัครเป็นสมาชิกภายในระบบเพื่อทำการร้องขอจัดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คลาส CreateNewShipment เป็นคลาสของลูกค้าที่จะใช้ในการสร้างรายการสินค้า
- คลาส TrackShipment เป็นคลาสของลูกค้าที่จะสามารถติดตามสถานะการจัดส่งสินค้าเพื่อดูข้อมูลในการจัดส่งสินค้า
- คลาส CheckShipment เป็นคลาสที่ลูกค้าใช้ในการร้องขอเพื่อดูข้อมูลสินค้าที่ลูกค้าทำการสร้างรายการไว้
- คลาส Confirm/Cancel Shipment เป็นคลาสที่ลูกค้าจะทำการแสดงรายการการยอมรับ และปฏิเสธการจัดส่งสินค้า

#### 4.2.3.2 คลาสไดอะแกรมระบบแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า

ระบบแอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า มีคลาสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบทั้งหมด 10 คลาสไดอะแกรมด้วยกัน โดยจะทำการแสดงข้อมูลดังรูปที่ 4.6 ที่จะแสดงข้อมูลของระบบแอปพลิเคชันการจัดส่งให้ทราบ



รูปที่ 4.6 คลาสไดอะแกรมของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเอกสารฉบับนี้ได้รับการแจ้ง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

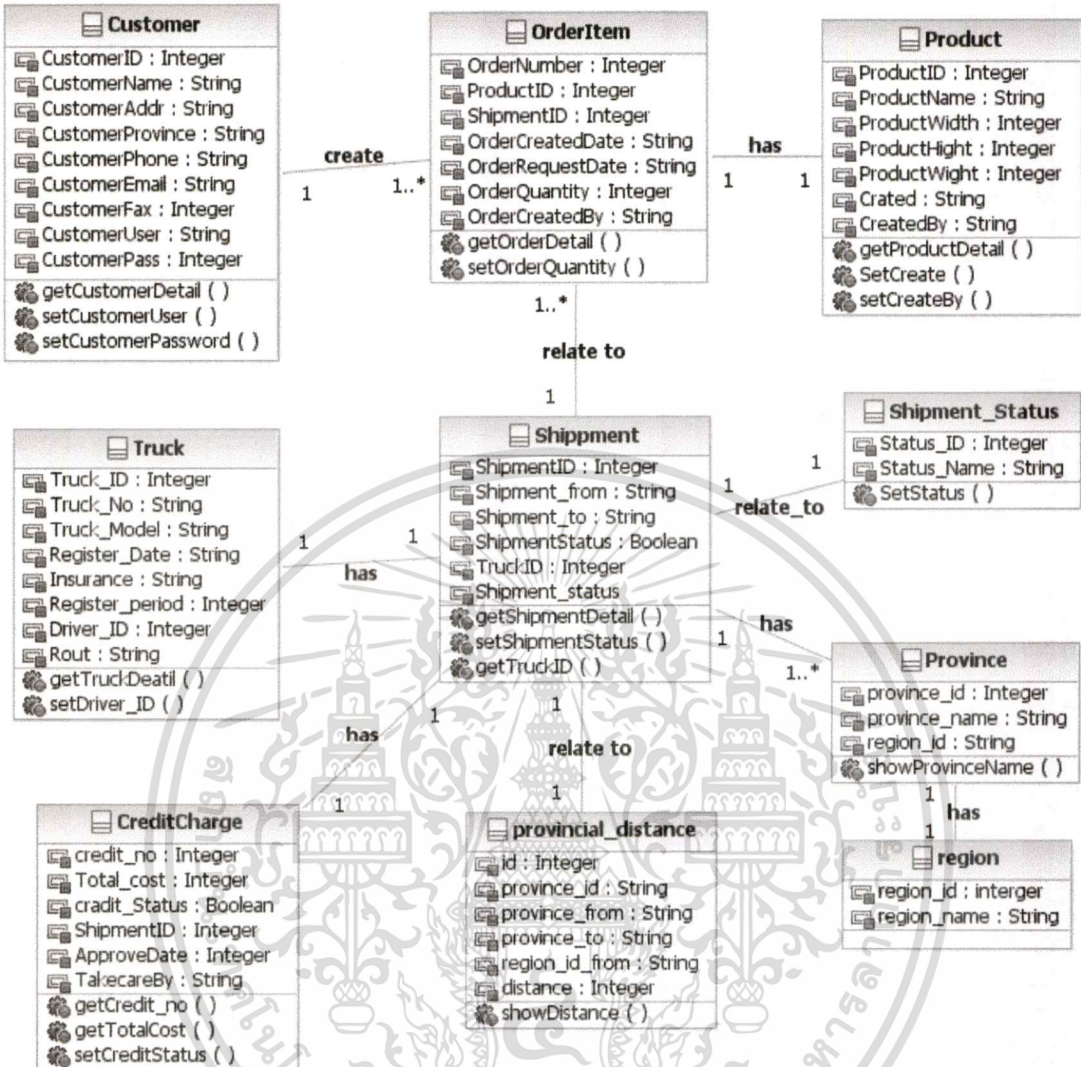
- คลาส ProductShipmentEmployee เป็นคลาสหลักในการเก็บข้อมูลของพนักงานทั้งหมด ประกอบไปด้วยข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ ประเภท และตำแหน่งของพนักงาน
- คลาส Packaging เป็นคลาสของพนักงานบรรจุของ เป็นคลาสที่ถูกถ่ายทอดมาจากคลาสหลักคือคลาส ProductShipmentEmployee โดยจะเก็บรายละเอียดข้อมูลของพนักงานที่ดูแลจัดการการบรรจุสินค้า
- คลาส Driver เป็นคลาสของพนักงานส่งของ ซึ่งเป็นคลาสที่ถูกถ่ายทอดมาจากคลาสหลักคือคลาส ProductShipmentEmployee โดยจะเน้นที่การขนส่งสินค้า พนักงานส่งของจะส่งต้องของไปยังปลายทาง โดย คลาสจะเก็บข้อมูลการจัดส่ง ที่อยู่ของผู้รับปลายทาง
- คลาส Accounting เป็นคลาสของพนักงานบัญชีที่ดูแลด้านการเงิน ซึ่งเป็นคลาสที่ถูกถ่ายทอดมาจากคลาสหลักคือคลาส ProductShipmentEmployee โดยจะเป็นคลาสที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานในการจัดการกับเงิน
- คลาส Admin เป็นคลาสของผู้ดูแลระบบที่จะสามารถเข้ามาจัดการระบบภายในได้ทั้งหมด เช่น การเพิ่มรายการรถบรรทุกสินค้า การเพิ่มรายการกล่อง การตรวจสอบรายชื่อ ข้อมูลทั้งหมด
- คลาส PackShipment เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดการบรรจุสินค้า ที่ Packaging จะนำไปบรรจุสินค้าใส่กล่องเพื่อนำส่งสินค้าไปยังปลายทาง
- คลาส Product เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดสินค้าที่ถูกสั่งทำการส่งไปยังปลายทาง โดยพนักงานขับรถจะเป็นคนเรียกใช้ข้อมูลสินค้าที่จะทำการจัดส่งไปยังปลายทาง โดยจะนำเอาข้อมูลสินค้าไปบรรจุในรถก่อนการจัดส่ง
- คลาส Truck เป็นคลาสที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรถบรรทุก โดยจะเก็บข้อมูลของรถ เช่น รายละเอียดรถ สีรถ ประกันภัยรถยนต์
- คลาส PackOrder เป็นคลาสของรายการสินค้าที่ต้องการจะบรรจุลงในกล่องบรรจุสินค้าของพนักงานบรรจุกล่อง
- คลาส Box เป็นคลาสของกล่องที่ใช้ในการบรรจุพัสดุเพื่อทำการจัดส่งสินค้า โดยจะทำการจัดเก็บข้อมูล ของ รหัสกล่อง ขนาดกล่อง รูปภาพของกล่อง

#### 4.2.3.3 คลาสไดอะแกรมระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า

ระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้านี้มีคลาสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบทั้งหมด 10

คลาสไดอะแกรมด้วยกัน ดังการแสดงผลข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 คลาสไดอะแกรมของระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า

- คลาส Customer เป็นคลาสข้อมูลของลูกค้า ประกอบด้วยข้อมูลของลูกค้าหลักๆ ของลูกค้าที่จะเข้ามาใช้งานในระบบได้ จะประกอบด้วย ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ อีเมลแอคเครต ยูเซอร์เนม และรหัสผ่าน
- คลาส OrderItem เป็นคลาสรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการจัดส่งสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดส่งสินค้า เช่น ข้อมูลผู้รับปลายทาง ข้อมูลสินค้า ขนาด ความกว้าง ความยาว ความสูงของสินค้า ข้อมูลลูกค้าที่สร้างรายการ ข้อมูลรายละเอียดการจัดส่ง
- คลาส Shipment เป็นคลาสที่บอกรายละเอียดในการจัดส่งสินค้า ซึ่งเป็นคลาสที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เก็บรายละเอียดในการขนส่งสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วยจุดหมายปลายทางใน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดส่งสินค้า ที่อยู่ผู้รับ วันเวลาที่ทำการจัดส่ง วันเวลาที่ทำการบันทึกการใช้ งานระบบ

- คลาส Product เป็นคลาสรายละเอียดสินค้า โดยจะเก็บข้อมูลของรายชื้อสินค้า ขนาด ความกว้าง ความยาว ความสูง และน้ำหนักของสินค้า ขนาดบรรจุสินค้า พัดศูที่ใช้ในการบรรจุสินค้า
- คลาส Truck เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของรถบรรทุก ขนาดรถ ทะเบียน คนขับรถ ซึ่งจะรวมรายละเอียดของรถที่ใช้ในการบรรทุกสินค้าเพื่อออกไปขนส่ง โดยจะเก็บข้อมูลหมายเลขทะเบียนรถ รูปภาพ ขนาดรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง
- คลาส CreditCharge เป็นคลาสการจ่ายเงินของลูกค้า ซึ่งจะเป็นคลาสที่ใช้ในการจัดการระบบการเงิน ซึ่งจะเป็นคลาสที่ตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า โดยจะประกอบไปด้วย ราคาโดยรวม และ สถานะการจ่ายเงินของลูกค้า
- คลาส Province เป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดของจังหวัด เมื่อลูกค้าจะทำการสร้าง ใบรายการขนส่งสินค้าจะต้องระบุจังหวัดที่จะขนส่งต้นทาง และปลายทาง
- คลาส Region เป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดของภาคในประเทศ โดยจะแบ่งออกเป็น ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคกลาง และภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ
- คลาส Province\_distance เป็นคลาสที่ใช้ในการจัดเก็บระยะทาง ความห่างของแต่ละ จังหวัด โดยจะเก็บข้อมูลระยะทางของประเทศไทยไว้ทั้งหมด 72 จังหวัดว่ามี ระยะทางมีความห่างกี่กิโลเมตร เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณ
- คลาส ShipmentStatus เป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดสถานะของใบรายการสินค้า ว่าใบรายการสินค้าแต่ละ ใบตอนนี้ถึงขั้นตอนในการจัดส่งขั้นตอนใดบ้าง เช่น ร้อง ขอการจัดส่ง จัดส่ง และเสร็จเรียบร้อยแล้ว

#### 4.2.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

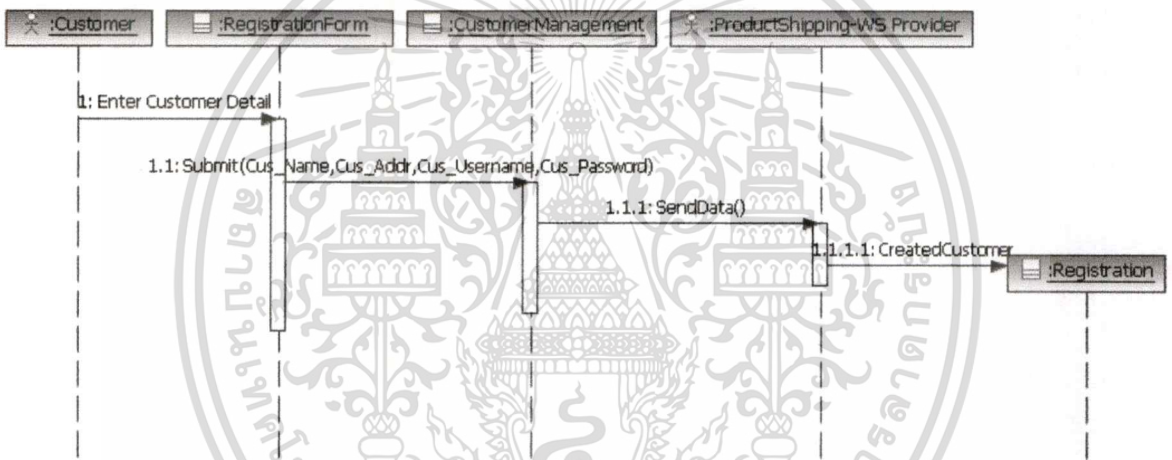
ซีเควนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ (Interactions) ระหว่างอ็อบเจ็กต์ (Object) โดยเฉพาะการส่งแมงเสง (Message) ระหว่างอ็อบเจ็กต์ ตามลำดับ (Sequence) ของเวลาในการส่งแมงเสง โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นถึงลำดับของการส่งแมงเสง ตามเวลาส่งอย่างชัดเจน เพื่อสื่อสารให้ผู้ใช้งานระบบได้ทราบการทำงานที่เป็นลำดับ ขั้นตอน การทำงานอย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

โดยแผนภาพชนิดนี้จัดได้ว่าเป็นไดนามิก ไดอะแกรม โดยจะแสดงแผนภาพซีเควนซ์ ไดอะแกรม โดยระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จะแสดงแผนภาพการทำงานของระบบดัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพ ซึ่งจะแสดงแผนภาพซีเควนซ์ไดอะแกรมของแต่ละยูสเคส เพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบได้เข้าใจขั้นตอนการทำงานได้ดียิ่งขึ้น ดังแผนภาพต่อไปนี้

#### 4.2.4.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Register

สำหรับซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Register จะเป็นการลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบการขนส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส เพื่อร้องขอการเข้าใช้งานระบบ สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.8 อธิบายได้ว่า แอ็กเตอร์ Customer ทำการเลือกรายการแบบฟอร์มการ Register จากนั้น Customer ทำการกรอกข้อมูล ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ยูสเซอร์เนม และรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้ระบบ ระบบจัดการลูกค้าทำการส่งข้อมูลลูกค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิส และเก็บข้อมูลลูกค้าลงในระบบข้อมูลของลูกค้า

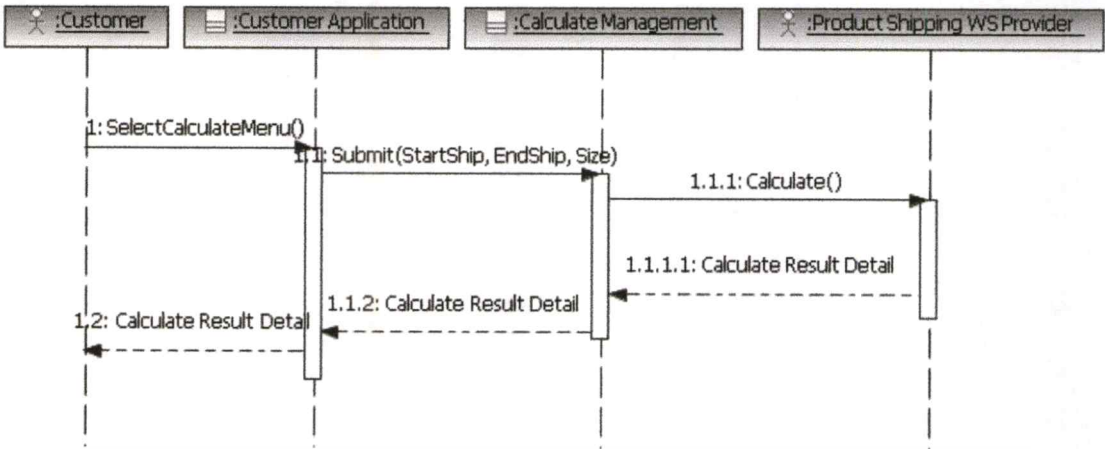


รูปที่ 4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Register

#### 4.2.4.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Calculate Time and Cost

สำหรับซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Calculate Time and Cost จะเป็นการตรวจสอบสถานะก่อนที่ลูกค้าจะทำการสร้างรายการ การจัดส่งสินค้า โดยจะทำการตรวจสอบข้อมูลราคา และระยะเวลาที่จะทำการจัดส่งสินค้า สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.9 อธิบายได้ว่า Customer ทำการเลือกรายการ Calculate Time & Cost หลังจากนั้นระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กับลูกค้าได้ทำการกรอกข้อมูล วันเริ่มต้นขนส่งสินค้า วันสิ้นสุดขนส่งสินค้า หรือขนาดสินค้า ลงไปในแบบฟอร์มจากนั้นทำการ Submit ข้อมูลข้อมูลจะทำการคำนวณการจัดส่งสินค้าผ่านระบบ CalculateManager จากนั้นระบบการจัดการการคำนวณจะทำการส่งค่าข้อมูลผ่านเข้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า (ProductShipping WSPProvider) ทำการคำนวณแล้วเมื่อได้ค่าข้อมูลจะส่งข้อมูลกลับมายัง Customer ผู้ร้องขอใช้งานระบบ

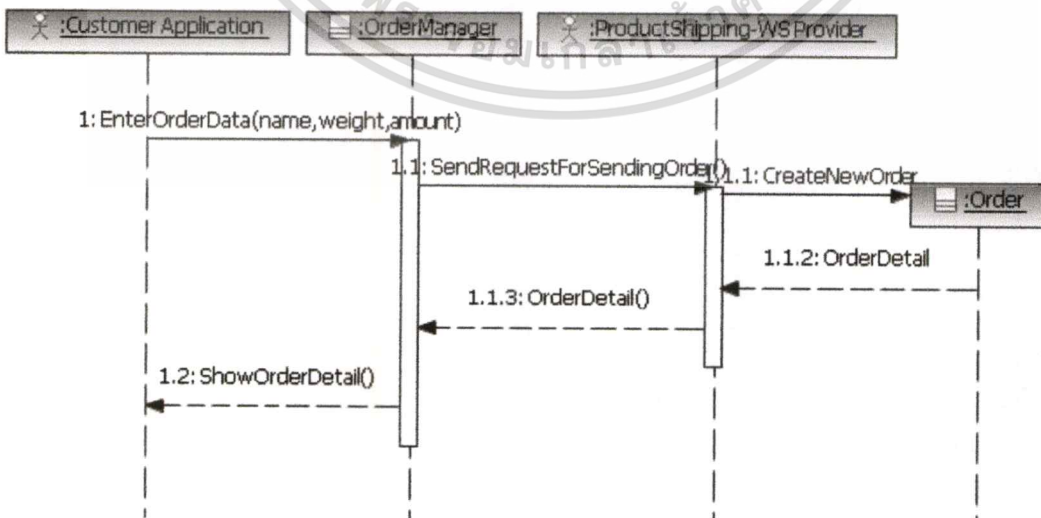
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Calculate Time and Cost

#### 4.2.4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Request for Create New Shipment

สำหรับซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Request for Create New Shipment เป็นการร้องขอการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางที่ถูกค้าต้องการ โดยลูกค้าจะต้องทำการสร้างรายการจัดส่งสินค้าเพื่อใบรายการเพื่อการขนส่งสินค้า สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.10 อธิบายได้ว่า Customer Application ทำการร้องขอการจัดส่งสินค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิส เริ่มต้น Customer Application ทำการสร้างรายการโดยการใส่จำนวนสินค้า ขนาดสินค้า ก่อนการจัดส่ง ระบบ OrderManager จะทำการส่งคำร้องขอขนส่งสินค้าไปยัง ProductShipping WSPProvider ระบบจัดการตรวจสอบและสร้างรายการสินค้าให้กับลูกค้า เมื่อทำการสร้างรายการจัดส่งเรียบร้อยแล้วจะส่งข้อมูลรายการสินค้าแจ้งให้ลูกค้าทราบ

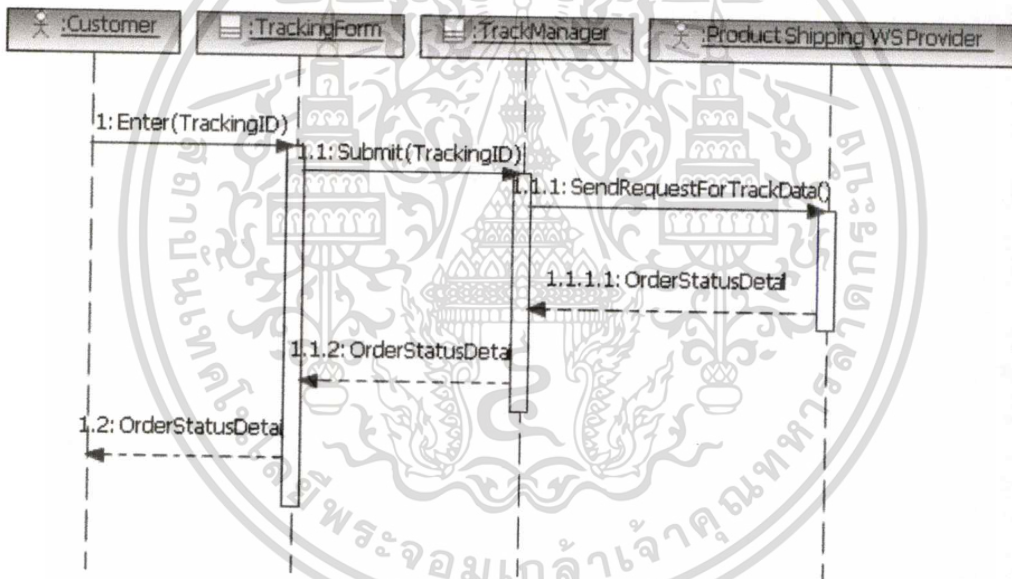


รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create New Shipment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Track Information

สำหรับซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Track Information จะเป็นการติดตามสถานะขณะที่มีการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง เพื่อให้ทราบที่อยู่ และบอกจุดในการจัดส่งข้อมูลแจ้งให้กับลูกค้าทราบ สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีควেনซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.11 อธิบายได้ว่า Customer เลือกรายการติดตามสถานะสินค้า Tracking Form จากนั้นลูกค้าทำการกรอกข้อมูลหมายเลข TrackingID ที่ระบบให้ข้อมูลไว้ จากนั้นระบบ TrackManager จะทำการส่งคำร้องขอติดตามสถานะการจัดส่งไปยังระบบเว็บเซอร์วิส ProductShipping WSProvider ระบบทำการค้นหาข้อมูลตามหมายเลข TrackingID เมื่อได้ข้อมูลจะส่งข้อมูล สถานะการขนส่งไปยังระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้าและทำการแจ้งสถานะการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าทราบ โดยจะบอกว่าขณะนี้สินค้าอยู่ที่จังหวัดใด สินค้าจะถูกจัดส่งไปยังปลายทางอีกกี่วัน ผู้รับสินค้าคือใคร เพื่อเป็นการแสดงข้อมูลรายการสถานะการจัดส่งอย่างละเอียดให้กับลูกค้าได้ทราบ



รูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Track Information

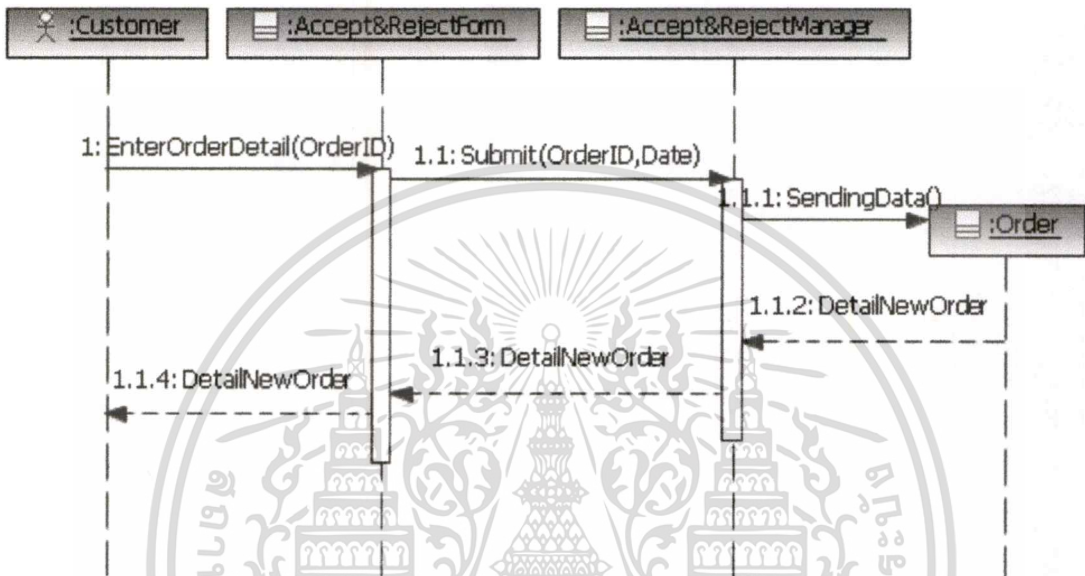
#### 4.2.4.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Confirm / Cancel Shipment

สำหรับซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Confirm / Cancel Shipment จะเป็นการยอมรับและปฏิเสธรายการสินค้า ซึ่งเมื่อลูกค้าสามารถที่จะสร้างรายการการจัดส่งสินค้าแล้วลูกค้าสามารถทำการยอมรับในกรณีที่รายการที่ลูกค้าต้องการจัดส่งถูกต้อง และในขณะเดียวกันถ้ารายการสินค้านั้นไม่ถูกต้องลูกค้าสามารถที่จะเลือกปฏิเสธการจัดส่งสินค้าได้ สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีควেনซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.12 Customer ทำการเลือกรายการผ่าน Confirm & Cancel Form ระบบจะทำการแสดงรายการสินค้าของตัวเองที่ทำไว้ เมื่อลูกค้าเลือกรายการสินค้าที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบมีการอัปเดตข้อมูล

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิเสธและยอมรับ ระบบ Confirm / Cancel Shipment ทำการส่งข้อมูล OrderID ไปยัง Order เพื่อทำการปรับเปลี่ยนสถานะรายการสินค้าตามที่ลูกค้าเลือก เมื่อระบบเปลี่ยนแปลงรายการตามคำร้องขอของลูกค้าแล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงแก้ไขลงในระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บรายการเปลี่ยนแปลงสินค้านั้น แล้วจะทำการส่งรายการข้อมูลสินค้าเพื่อแจ้งให้กับลูกค้าได้ทราบว่าขณะนี้สินค้าได้ทำการปรับเปลี่ยนเรียบร้อยแล้ว



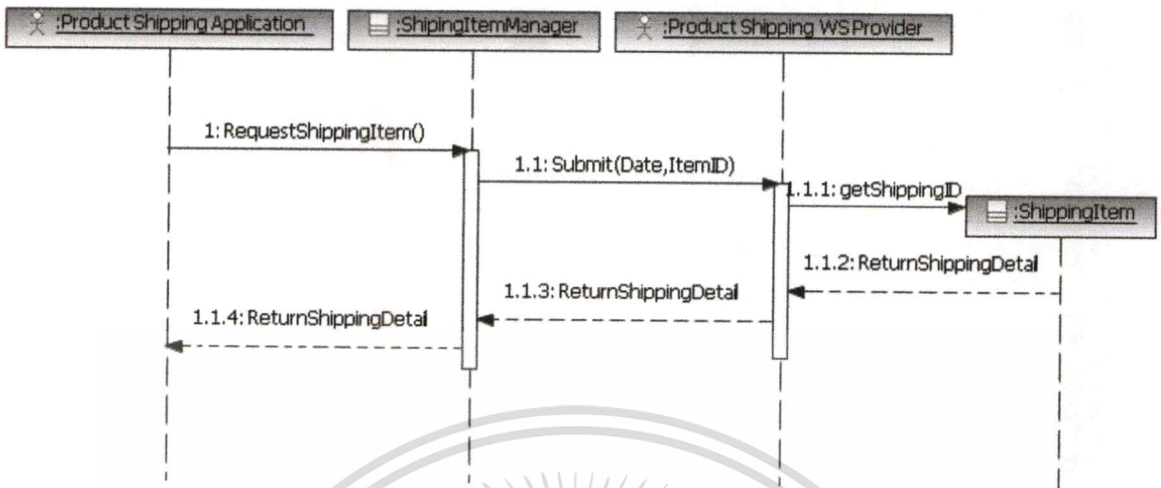
รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Confirm / Cancel Shipment

#### 4.2.4.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Request Shipping Item

สำหรับซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Request Shipping Item จะเป็นการ ร้องขอข้อมูลรายการที่ร้องขอจะจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางของลูกค้า เพื่อที่พนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า จะทำการตรวจสอบรายการร้องขอที่จะจัดส่งเพื่อหารถและจัดพื้นที่บนพื้นที่รถได้เหมาะสม สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีควেনซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.13 เมื่อพนักงานภายในบริษัทจัดส่งสินค้าต้องการทราบข้อมูลของรายการสินค้าจะทำการส่งข้อมูลผ่าน แอปพลิเคชันของบริษัทจัดส่งสินค้า (Product Shipping Application) จากนั้นระบบ ShippingItemManager จะการส่งคำร้องขอรายการการจัดส่งสินค้าไปยังระบบเว็บเซอร์วิส ProductShippingWSPProvider และระบบจะทำการเลือกรายการข้อมูล ShippingItem ที่จะจัดส่งไปยังปลายทางตามคำร้องขอของพนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า และเมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการระบบจะทำการส่งข้อมูลการจัดส่งไปยังระบบ Product Shipping Application เพื่อรายการผลในการร้องขอการจัดส่งสินค้าเพื่อแจ้งให้กับพนักงานจัดส่งสินค้าได้ทราบ โดยระบบจะแสดงข้อมูลของรายการสินค้าที่จะถูกจัดส่งไปยังปลายทาง ขนาดสินค้าที่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

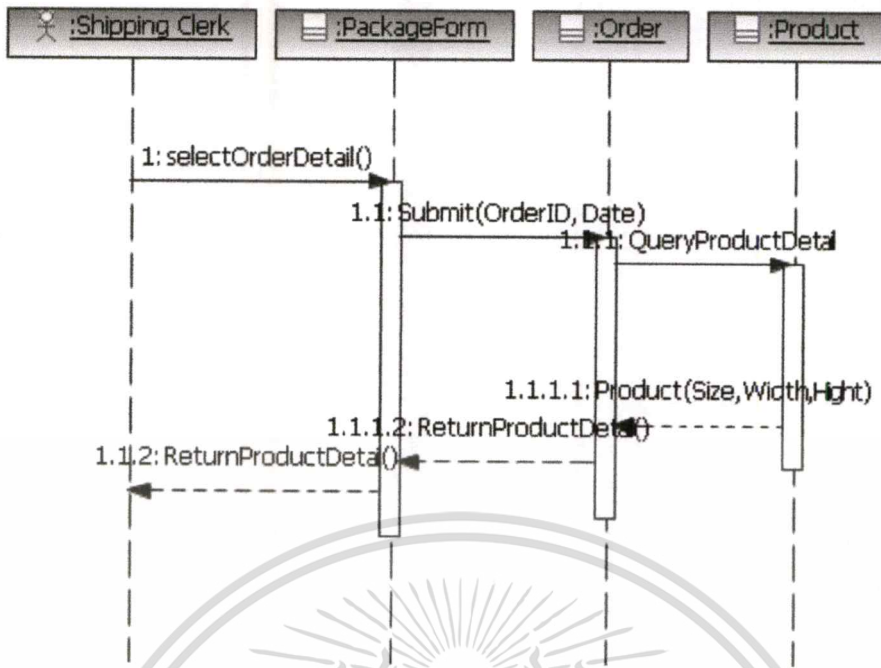
ต้องการจัดส่ง วันที่จัดส่ง ผู้รับสินค้าคือใคร และแจ้งสถานะการจ่ายเงินเพื่อให้พนักงานขนส่งได้ทราบข้อมูล



รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Request Shipping Item

#### 4.2.4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Package Order

สำหรับซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Package Order จะเป็นการจะเป็นการบรรจุสินค้าลงในกล่องบรรจุสินค้าเพื่อการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.14 กล่าวได้ว่า Shipping Clerk ทำการเลือกรายการโดยเลือกผ่าน PackageForm เพื่อทำการส่งค่าข้อมูลของรายการสินค้าที่ยังไม่ได้บรรจุสินค้า จากนั้นระบบจะทำการเลือกรายการสินค้า และพัสดุที่ถูกสั่งทำการร้องขอไว้ว่าจะส่ง โดยต้องการที่จะทราบขนาดของพัสดุ เพื่อนำเอาพัสดุมาบรรจุลงในกล่องบรรจุสินค้าก่อนการนำเอาสินค้าบรรจุลงในรถบรรทุกให้ได้มากที่สุด ก่อนการจัดส่งเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดส่ง เมื่อระบบส่งข้อมูลกลับมาจะทำการแสดง ชื่อสินค้า ขนาดสินค้า ความกว้าง ความยาว ความสูง และจำนวนสินค้าที่ถูกสั่งทำการจัดส่ง เพื่อประสิทธิภาพในการจัดส่ง โดยระบบจะทำการบรรจุสินค้าให้เหมาะกับสิ่งที่ลูกค้าจะทำการจัดส่ง เพื่อให้ประหยัดพื้นที่ใน ใช้งานบนรถบรรทุกจัดส่งสินค้าให้ได้มากที่สุด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยต่อสินค้าได้มากที่สุด และยังช่วยทำให้เลือกกล่องบรรจุสินค้าได้ตรงตามกับประเภท และชนิดของสินค้าที่จะส่งอีกด้วย

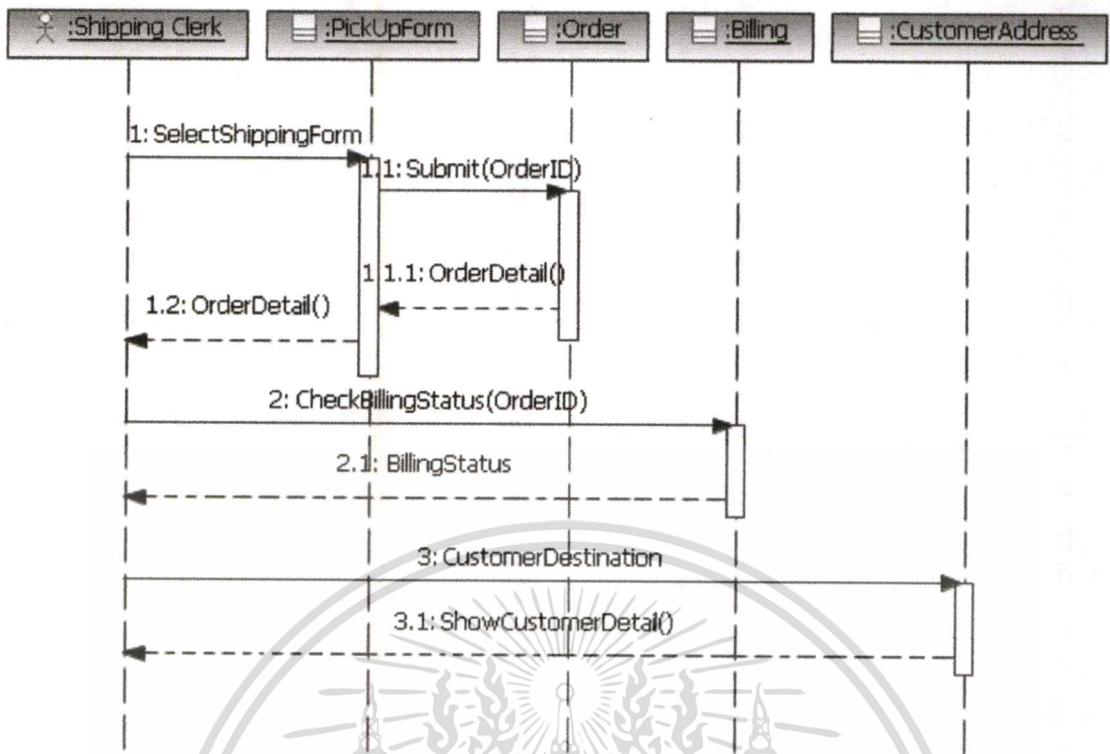


รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Package Order

#### 4.2.4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Pickup Order

สำหรับซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Pickup Order จะเป็นการตรวจสอบสถานะอย่างละเอียดอีกรอบก่อนการจัดส่งสินค้า โดยระบบจะทำการตรวจสอบรายการสินค้า เงิน ขนาดบรรจุสินค้าในกล่อง ที่อยู่ผู้ส่ง ที่อยู่ผู้รับ รถบรรทุกที่ใช้จัดส่ง หมายเลขTrackID ข้อมูลอย่างละเอียดก่อนการนำส่งจริง สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.15 เริ่มต้นก่อนการนำส่งสินค้า ShippingClerk ทำการเลือกรายการสินค้าที่จะจัดส่งไปยังปลายทาง PickupForm จากนั้นทำการกรอกข้อมูลรายการสินค้า Order ที่ต้องการทราบ โดยทำการใส่ข้อมูลรหัสรายการสินค้าที่ต้องการจะทราบข้อมูล จากนั้นระบบทำการค้นหาข้อมูลรายการสินค้าที่มีรหัสตรงกับที่ร้องขอมาและทำการจัดส่งข้อมูลไปยังปลายทางเพื่อแจ้งรายการสินค้าให้ทราบ จากนั้นจะทำการจัดส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายการสินค้านั้นกลับคืนไปให้ด้วยทั้งระบบการจ่ายเงิน ที่อยู่ผู้ส่ง ที่อยู่ผู้รับ ขนาดสินค้า รายการที่จัดส่ง ข้อมูลการบรรจุภัณฑ์ และข้อมูลรถบรรทุกที่บรรจุสินค้าชนิดนั้น ส่งกลับไปที่พนักงานขนส่งสินค้าได้ทำการตรวจสอบความละเอียดในทุกส่วนก่อนการนำสินค้าส่ง โดยจะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อให้ข้อมูลที่จะทำการจัดส่งไปยังปลายทางนั้นมีความถูกต้องมากที่สุด และมีข้อมูลตรงตามกับที่ลูกค้าได้ทำการสร้างรายการสินค้านั้นไว้แล้ว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานได้มากที่สุด โดย ShippingClerk ที่รับผิดชอบจะเป็นผู้ Approve ระบบก่อนการส่งจริง

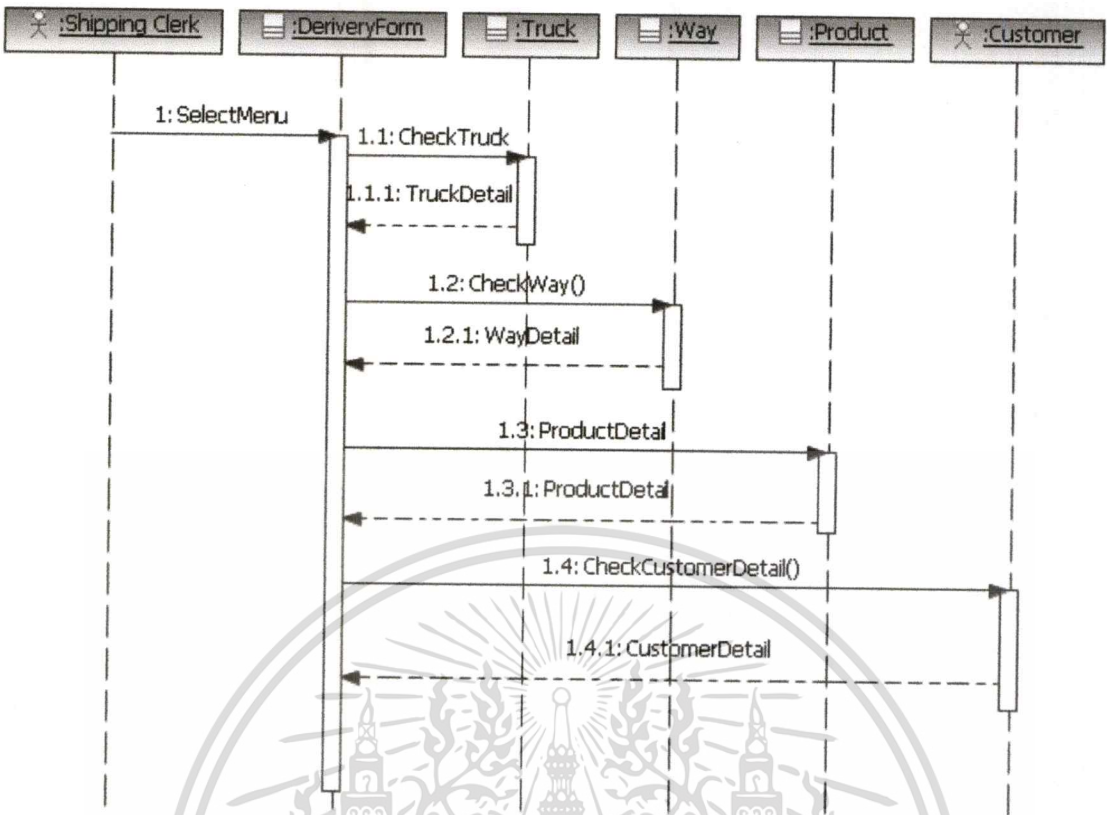
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Pickup Order

#### 4.2.4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Delivery Order

สำหรับซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Delivery Order จะเป็นการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง โดยเมื่อทำการตรวจสอบอย่างละเอียดเรียบร้อยแล้วก็จะเป็นส่วนที่นำเอาสินค้านั้นจัดส่งไปยังปลายทางโดยใช้รถบรรทุกในการขนส่งสินค้า สามารถอธิบายการทำงานได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.16 เริ่มต้น Shipping Clerk ทำการเลือกรายการสินค้าที่จะจัดส่ง ผ่านทาง DeliveryForm จากนั้นทำการตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกโดยเลือกรายการรถบรรทุกที่จะทำการขนส่งสินค้านั้น คนขับรถบรรทุก พนักงานติดตาม และเส้นทางการเดินทางในเส้นทางเขตที่ถูกค้าจะทำการส่งสินค้าไป ตรวจสอบความครบถ้วนสินค้า และทำการตรวจสอบที่อยู่ผู้ส่งและผู้รับเพื่อทำการตรวจสอบอีกแล้วเมื่อทุกอย่างพร้อม Shipping Clerk ก็จะทำการอนุญาตการจัดส่งสินค้าในครั้งนี้อย่างจุดหมายปลายทาง โดยจะทำการบันทึกวันเริ่มต้นเวลาที่รถออกจากบริษัทจัดส่งสินค้า สถานะปริมาณน้ำมัน สภาพรถ ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องก่อนจะทำการส่งมอบสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางที่ถูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งนั้น



รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Delivery Order

#### 4.2.5 แผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม

แผนภาพอีอาร์โมเดลเป็นโมเดลที่อธิบายถึงแนวคิดของการออกแบบข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการออกแบบระดับแนวคิด (Conceptual Level) ซึ่งเป็นโมเดลที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบ มันเป็นแนวคิดที่ใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Data Modeling) โดยแสดงถึงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ในระบบ ในลักษณะที่เป็นภาพรวมซึ่งเป็นประโยชน์ในด้านการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีรายละเอียดและสัมพันธ์อะไรบ้าง

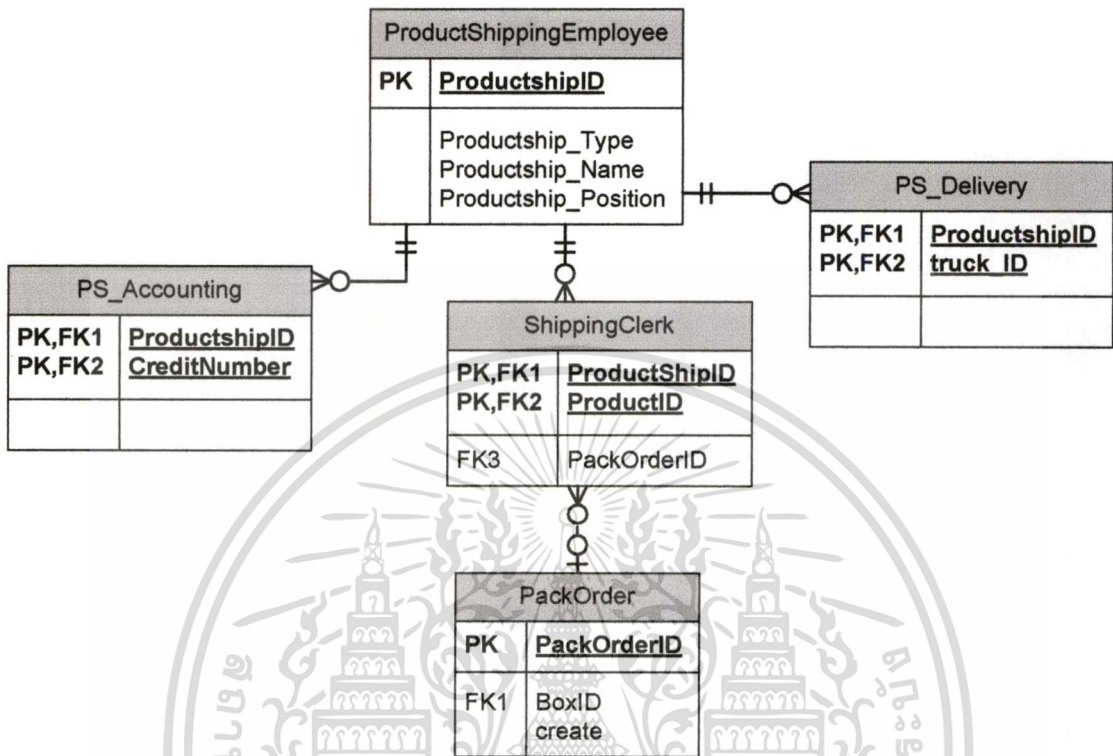
การออกแบบฐานข้อมูลของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จำเป็นต้องอาศัยแบบจำลองข้อมูลเพื่อนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน โดยจะออกแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

##### 4.2.5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า โดยจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มีความเกี่ยวข้องกัน ในแต่ละส่วนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะแบ่งออกการจัดเก็บข้อมูลของแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า เป็นส่วนต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า

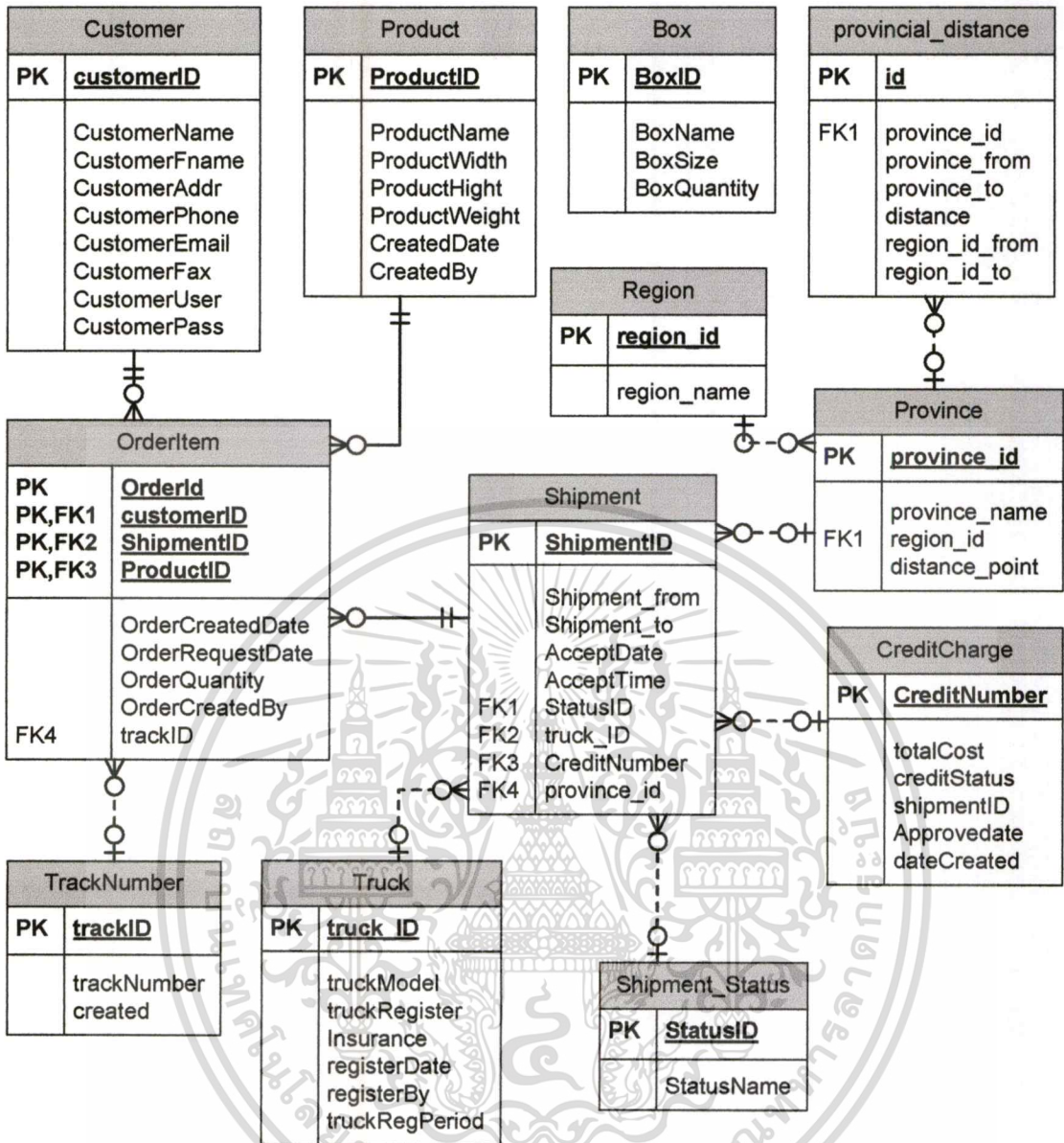
จากรูป 4.17 จะมีเอนติตี้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดดังนี้

- ProductShippingEmployee เก็บข้อมูลพนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า
- ShippingClerk เก็บข้อมูลพนักงานบรรจุของ
- PS\_Delivery เก็บข้อมูลพนักงานส่งของ
- PS\_Accounting เก็บข้อมูลพนักงานบัญชี
- PackOrder เก็บข้อมูลรายการสินค้าที่จะบรรจุกล่อง

#### 4.2.5.2 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ที่เกี่ยวข้องกันดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีของระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า

จากรูปที่ 4.18 จะมีเอนิตีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดดังนี้

- Customer เก็บข้อมูลลูกค้า
- OrderItem เก็บข้อมูลรายการสินค้า
- Product เก็บข้อมูลสินค้า
- Shipment เก็บข้อมูลการขนส่ง
- Shipment\_Status เก็บข้อมูลสถานะการขนส่ง
- Truck เก็บข้อมูลรถบรรทุก
- CreditCharge เก็บข้อมูลรายการบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 4.30 PS\_Accounting: เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงานบัญชี

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ProductShip_ID	รหัสพนักงาน	char(5)	PK,FK	ProductShippingEmployee
CreditNumber	รหัสการจัดส่ง	char(20)	PK,FK	CreditCharge

ตารางที่ 4.31 PackOrder: เก็บข้อมูลรายการสินค้าที่จะบรรจุกล่อง

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PackOrderID	รหัส	int(11)	PK	
BoxID	รหัสกล่อง	varchar(100)	FK	box_tbl
Created	วันที่สร้าง	datetime()		

ตารางที่ 4.32 emp\_position : เก็บข้อมูลตำแหน่งของพนักงานในบริษัทจัดส่งสินค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
position_id	รหัส	int(11)	PK	
position_name	รายชื่อตำแหน่ง	varchar(100)		

#### 4.2.6.2 ระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการจัดส่งสินค้า

พจนานุกรมข้อมูลของระบบเว็บเซอร์วิสการจัดส่งสินค้า แสดงข้อมูลของคุณลักษณะแอททริบิวต์ในแต่ละเอนทิตี ดังตารางข้างล่าง ดังนี้

ตารางที่ 4.33 Customer: เก็บข้อมูลรายละเอียดลูกค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
cus_id	รหัสลูกค้า	integer(11)	PK	
cus_title	คำนำหน้าชื่อลูกค้า	char(20)		
cus_fname	ชื่อลูกค้า	char(20)		
cus_lname	นามสกุลลูกค้า	char(100)		
cus_idcard	หมายเลขประชาชน	integer(20)		
cus_sex	เพศ	char(5)		
cus_birth	วันเดือนปีเกิดลูกค้า	char(5)		
cus_addr	ที่อยู่ลูกค้า	char(5)		
cus_province	จังหวัด	char(20)	FK	Province

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

cus_postcode	รหัสไปรษณีย์	char(20)		
cus_phone	หมายเลขโทรศัพท์	char(30)		
cus_fax	หมายเลขโทรสาร	char(30)		
cus_email	อีเมลแอดเดรส	datetime()		
cus_user	ยูเซอร์เนม	char(20)		
cus_pass	รหัส	char(20)		
cus_created	วันที่สร้าง	datetime()		

ตารางที่ 4.34 OrderItem: เก็บข้อมูลรายละเอียดรายการสินค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
order_id	รหัสรายการสินค้า	integer(11)	PK	
cus_id	รหัสสินค้า	integer(11)	FK	Customer
shipment_id	รหัสการขนส่ง	integer(11)	FK	Shipment
product_id	วันที่สร้างรายการ	integer(11)	FK	Product
track_id	รหัสการติดตาม	integer(11)	FK	TraxkNumber
order_created_date	วันที่สร้าง	datetime()		
order_created_by	คนที่สร้างรายการ	char(20)		

ตารางที่ 4.35 Product: เก็บข้อมูลรายละเอียดสินค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
product_id	รหัสสินค้า	integer(11)	PK	
product_name	ชื่อสินค้า	char(20)		
product_weight	น้ำหนักสินค้า	integer(20)		
product_width	ความกว้างของสินค้า	integer(20)		
product_hight	ความสูงของสินค้า	integer(20)		
product_quantity	จำนวนสินค้า	integer(20)		
Package	รูปแบบการบรรจุ	char(25)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.36 Shipment: เก็บข้อมูลรายละเอียดการขนส่งสินค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
shipment_id	รหัสการขนส่ง	integer(11)	PK	
status_id	รหัสสถานะการขนส่ง	integer(11)	FK	Shipment_status
shipment_from	ขนส่งจาก	char(5)	FK	Province
Shipper	ผู้ส่ง	char(50)		
shipper_addr	ที่อยู่ผู้ส่ง	datetime()		
shipment_to	ส่งไปยังปลายทาง	char(5)	FK	Province
Receiver	ชื่อผู้รับ	char(50)		
reciever_addr	ที่อยู่ผู้รับ	char(250)		
shipment_type	ประเภทการขนส่ง	char(5)		
reference_name	ชื่ออ้างอิง	char(50)		
accept_date	วันที่อนุมัติ	datetime()		

ตารางที่ 4.37 Shipment Status: เก็บข้อมูลรายละเอียดสถานะการจัดส่งสินค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
status_id	รหัสสถานะ	integer(11)	PK	
status_name	ชื่อสถานะ	char(20)		

ตารางที่ 4.38 Truck: เก็บข้อมูลรายละเอียดรถบรรทุก

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
truck_id	รหัสรถบรรทุก	integer(11)	PK	
truck_model	รูปรถบรรทุก	char(20)		
truck_register	ทะเบียนรถ	char(100)		
Insurance	ประกัน	char(5)		
register_date	วันที่ลงทะเบียน	char(5)		
register_by	ผู้ลงทะเบียน	char(5)		
register_period	เวลาการจดทะเบียน	char(5)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.39 CreditCharge: เก็บข้อมูลรายละเอียดการจ่ายเงิน

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
credit_number	รหัส	integer(11)	PK	
shipment_id	รหัสใบจัดส่งสินค้า	integer(11)	FK	Shipment
Totalcost	ราคารวม	char(100)		
credit_status	สถานะการจ่ายเงิน	char(5)		
created_date	วันที่สร้าง	char(5)		
approve_date	อนุมัติโดย	char(5)		

ตารางที่ 4.40 TrackNumber: เก็บข้อมูลรายละเอียดหมายเลขติดตามสถานะการขนส่ง

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
track_id	รหัสหมายเลขติดตาม	integer(11)	PK	
track_number	รหัสหมายเลขติดตาม	char(20)		
Created	วันที่สร้าง	datetime()		

ตารางที่ 4.41 Box: เก็บข้อมูลรายละเอียดกล่องบรรจุสินค้า

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
box_id	รหัสกล่อง	integer(11)	PK	
Boxname	ชื่อกล่อง	char(20)		
Boxsize	ขนาดกล่อง	integer(20)		
Boxmodel	รหัสกล่อง	char(250)		
Created	วันที่สร้าง	datetime()		

ตารางที่ 4.42 Province: เก็บข้อมูลรายละเอียดจังหวัด

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
province_id	รหัสจังหวัด	integer(11)	PK	
province_name	ชื่อจังหวัด	char(20)		
region_id	รหัสภาค	integer(11)	FK	Region
distance_point	ระยะทาง	integer(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 Region: เก็บข้อมูลรายละเอียดภาค

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
region_id	รหัสภาค	integer(11)	PK	
region_name	ชื่อภาค	char(20)		

ตารางที่ 4.44 Province\_distance: เก็บข้อมูลรายละเอียดระยะทางภายในประเทศ

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Id	รหัส	integer(11)	PK	
province_id	รหัสจังหวัด	integer(11)	FK	Province
province_from	ชื่อจังหวัดที่ส่ง	char(50)		
province_to	ชื่อจังหวัดปลายทาง	char(50)		
Distance	ระยะทาง	integer(50)		
region_id_from	ชื่อภาคที่ส่ง	integer(11)	FK	Region
region_id_to	ชื่อภาคปลายทาง	integer(11)	FK	Region
province_to_bkk	ระยะห่างจากกรุงเทพฯ	integer(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบและพัฒนาระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส โดยจะแสดงขั้นตอนวิธีการทำงานอย่างเป็นระบบอย่างละเอียด เพื่อศึกษาเรียนรู้ขั้นตอนที่เป็นระบบ อย่างชัดเจน และสอดคล้องต่อการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

โดยในบทนี้จะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ และส่วนของหน้าจอและการทำงานของระบบ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน เพื่อเป็นการบอกรายละเอียดส่วนการทำงานระบบอย่างเป็นขั้นตอน

#### 5.1 เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จะเป็นการทำงานที่เป็นระบบของส่วนการทำงานทั้งส่วนของระบบเว็บแอปพลิเคชัน และระบบเว็บเซอร์วิส ภายในระบบนี้จะใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

##### 5.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์คือส่วนที่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยในการในระบบนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- CPU: Intel Pentium M 1.6 GHz.
- RAM: 512 MB.
- Hard disk: 60 GB.

##### 5.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์เป็นส่วนที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบออกมาได้ โดยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- Microsoft Windows XP Professional
- PHP V5.0
- Apache
- MySQL
- Microsoft Visual Studio 2008

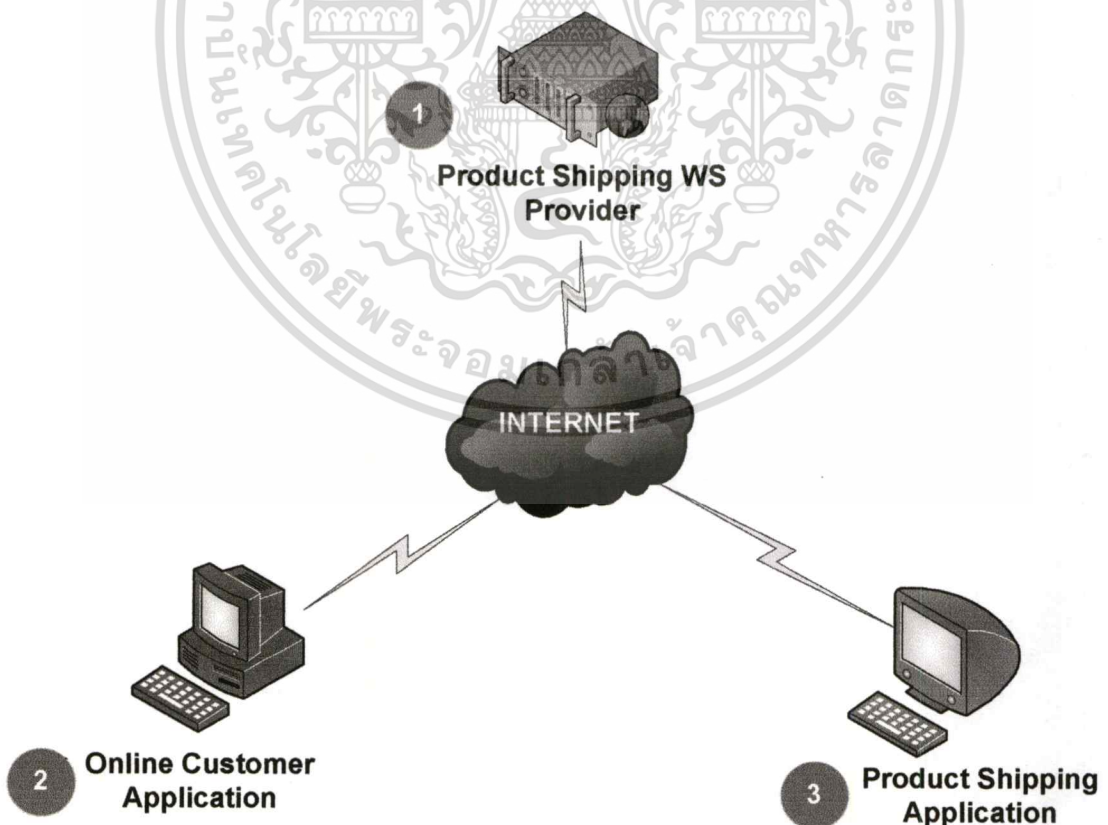
### 5.1.3 เครื่องมือ

ในการพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ หลายตัวเพื่อให้การทำงานของระบบสมบูรณ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ มีดังนี้

- EditPlus 2.0
- Adobe Dreamweaver CS3
- SQLyog Enterprise
- Adobe Photoshop CS3

### 5.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

จากการออกแบบและวิเคราะห์ระบบทำให้สามารถทำการออกแบบระบบสถาปัตยกรรมของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จากฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ จากหัวข้อ 5.1 แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จึงมีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบงาน ได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 5.1 สามารถอธิบายการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน โดยแต่ละส่วนมีความหมาย และมีรายละเอียดขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

## 1. ระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส

### 1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้

- Intel Pentium M 1.6 GHz.

### 1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- OS : Microsoft Windows XP Professional
- DBMS – DBMS - MySQL
- Microsoft Visual Studio 2008

### 1.3 เครื่องมือที่ใช้

- EditPlus 2.0
- Eclipse

## 2. ระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า

### 2.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้

- Intel Pentium M 1.6 GHz.

### 2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- OS – Microsoft Windows XP Professional
- DBMS - MySQL
- Apache 5.1

### 2.3 เครื่องมือที่ใช้

- EditPlus 2.0
- Adobe Dreamweaver CS3

## 3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า

### 3.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้

- Intel Pentium M 1.6 GHz.

### 3.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- OS – Microsoft Windows XP Professional
- DBMS - MySQL
- Apache 5.1

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้

- EditPlus 2.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

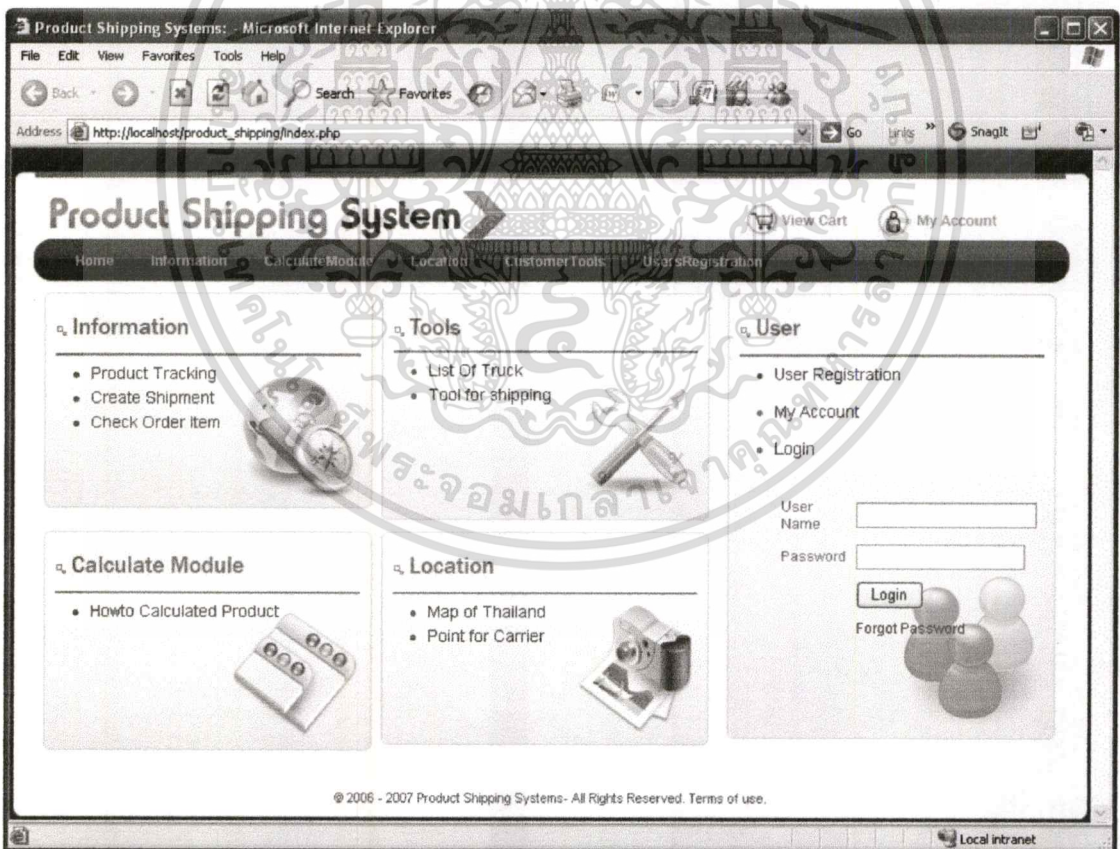
### 5.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ

การทำงานของระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส จะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน คือ ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า และส่วนของระบบเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการข้อมูล

#### 5.3.1 ระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า

ระบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของลูกค้า จะมีรายการที่ลูกค้าสามารถใช้งานได้ ดังรายการข้างล่างดังต่อไปนี้

5.3.1.1 หน้าจอแรกของระบบเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า โดยเมื่อลูกค้าเข้ามายังระบบจะพบข้อมูล รายการเมนูที่ลูกค้าสามารถใช้บริการได้ เช่น ส่วนของการลงทะเบียน เมนูข้อมูลใบรายการสินค้า เครื่องมือและอุปกรณ์ ข้อมูลการคำนวณค่าใช้จ่ายก่อนการจัดส่ง และแผนที่เพื่อตรวจสอบข้อมูลเส้นทางที่จัดส่ง



รูปที่ 5.2 หน้าล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1.2 หน้าจอของลูกค้าที่เข้ามาทำการลงทะเบียนกับส่วนของระบบแอปพลิเคชันลูกค้า โดยลูกค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูล ชื่อ นามสกุล เพศ วัน/เดือน/ปีเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์แฟกซ์ อีเมล ยูเซอร์เนม และ รหัสผ่าน เพื่อเป็นการลงทะเบียนข้อมูลของลูกค้าเองกับระบบการจัดส่งสินค้า เพื่อจะนำเอาข้อมูลของยูเซอร์ และรหัส เข้าไปใช้ในการ ล็อกอินเพื่อใช้งานระบบการจัดส่งสินค้าได้

The screenshot shows a web browser window titled "Product Shipping Systems: User Registration - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/product\_shipping/user\_registration.php". The page content includes a navigation menu with "Home", "Information", "CalculateModule", "Location", "CustomerTools", and "UsersRegistration". The main content area is titled "Customer Registration" and contains the following form fields:

- First Name: [Text Input]
- Last Name: [Text Input]
- Sex:  Male  Female
- Date of Birth: [Month: 13] [Day: 2] [Year: 2008]
- Address: [Text Input]
- Province: [Dropdown: Bangkok]
- Postcode: [Text Input]
- Telephone: [Text Input]
- Fax: [Text Input]
- Email: [Text Input] (Valid Email Address (ex. davinci7@hotmail.com))
- User: [Text Input] (size 6-12 with no special characters)
- Password: [Text Input] (same as Password)

A "Submit" button is located at the bottom of the form. The browser status bar at the bottom right indicates "Local intranet".

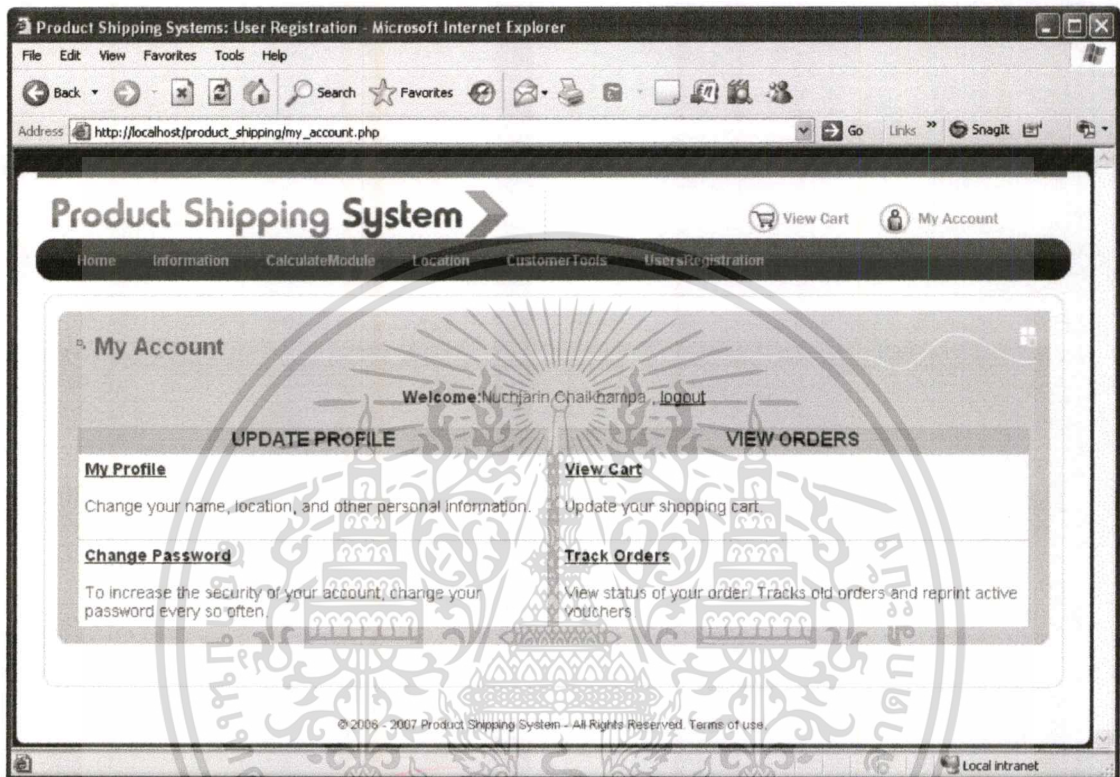
รูปที่ 5.3 การลงทะเบียนใช้งานระบบ

5.3.1.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้า ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ลูกค้าจะได้ เมื่อเข้ามาใช้งานภายในระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า โดยจะเป็นส่วนที่ลูกค้าจะสามารถเข้ามาจัดการ ข้อมูลภายในระบบของตนเอง โดยภายในหน้านี้จะแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

- My profile จะเป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของลูกค้าเอง เช่น ชื่อ ที่อยู่ รายละเอียดต่างๆ ของตัวลูกค้า
- Change password จะเป็นส่วนที่ลูกค้าจะสามารถเข้ามาทำการเปลี่ยนรหัสของลูกค้าในการเข้าใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- View Cart จะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดรายการจัดส่งสินค้าที่ลูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งไปกับระบบ
- Track Order จะเป็นส่วนที่ลูกค้าสามารถเข้าไปใช้งาน เข้าไปกรอกข้อมูลเพื่อร้องขอติดตามสถานะในการจัดส่งสินค้า



รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลส่วนตัวลูกค้า

5.3.1.4 หน้าจอการคำนวณก่อนการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง ระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้าจะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายให้ทราบก่อนการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง โดยลูกค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูลของที่อยู่ต้นทางที่จะจัดส่ง และข้อมูลของจังหวัดปลายทางที่จะทำการจัดส่งสินค้าไปได้ และตรงส่วนของ Additional Information จะเป็นส่วนที่จำเป็นที่จะนำไปใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการจัดส่งสินค้า ลูกค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูล จำนวนสินค้าที่จะจัดส่ง กี่ชิ้น ข้อมูลประเภทการจัดส่ง แบบธรรมดาหรือแบบเร่งด่วน ข้อมูลขนาดสินค้า ความกว้าง ความยาว ความสูง และน้ำหนัก จากนั้นก็ทำการเลือกวันเวลาที่ทำการจัดส่ง และเวลาที่ต้องการจะให้ถึง ปลายทาง ใช้เวลากี่วัน แล้วระบบจะทำการคำนวณผล ออกมาให้ลูกค้าทราบ

Product Shipping Systems: User Registration - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/product\_shipping/rates\_transit.php

Product Shipping System

View Cart My Account

Home Information CalculateModule Location Customer Tools UsersRegistration

RatesandTransitTimes

1. Ship From / To

From	To
City Bangkok	City Bangkok
Amphur	Amphur
Postal code	Postal code

Additional information

No. of packages 1

Product Send Type Normal

Weight Width Cm

Weight High Cm

Weight Total Weight Kg

Ship date 03/02/2008

Ship To 03/02/2008

Get transit

http://localhost/product\_shipping/my\_account.php Local intranet

### รูปที่ 5.5 การคำนวณการจัดส่งสินค้าก่อนการจัดส่งสินค้า

5.3.1.5 หน้าจอการสร้างใบรายการสินค้า เพื่อทำการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง โดยข้อมูลที่ลูกค้าจะต้องให้รายละเอียดการจัดส่งสินค้ากับระบบเว็บเซอร์วิส เพื่อทำการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง ลูกค้าจะต้องกรอกข้อมูล ชื่อผู้ส่ง ที่อยู่ผู้ส่ง ส่งจากจังหวัด และต้องกำหนดชื่อผู้รับ ที่อยู่ผู้รับ จังหวัดที่จะจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง และส่วนของข้อมูลใบรายการจัดส่ง ก็จะต้องทำการเลือกบอกข้อมูล สินค้าที่จะจัดส่งไปยังปลายทาง ว่ามีขนาดสินค้า เท่าไหร่ กว้าง ยาวเท่าไร เพื่อทำการคำนวณค่าใช้จ่ายก่อนการจัดส่ง และจะต้องใส่รายชื่อคนอ้างอิงลงไปด้วยในกรณีที่อาจจะเกิดปัญหาขณะจัดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Product Shipping Systems: User Registration - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/product\_shipping/create\_shipment.php?err=

**Product Shipping System** View Cart My Account

Home Information CalculateModule Location Customer Tools UsersRegistration

create shipment

Please enter your shipping information below. Require field are show \*.

Welcome Nuchjarin Chaikhampa Log Out

**Address Information**

Shipper Nuchjarin Chaikhampa

Shipper Address

Shipper From Bangkok

Reciever

Reciever Address

Shipment To Bangkok

**Shipment Information**

Product Name

Packaging 26.9x29.2

Number of package 1

Product Send Type Normal

http://localhost/product\_shipping/user\_registration.php Local intranet

### รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงการสร้างใบรายการจัดส่งสินค้า

5.3.1.6 หน้าจอแสดงใบรายการสินค้า โดยหน้าจอนี้จะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดหลังจากที่ถูกค้าได้ทำการสร้างใบรายการสินค้าแล้ว จะแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการสินค้าที่ถูกค้าได้ทำการสร้างขึ้นมา ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลว่ามีขนาดสินค้าจำนวนเท่าไร น้ำหนักสินค้าจำนวนกี่กิโลกรัม จัดส่งสินค้าจากเขตพื้นที่ใด ไปพื้นที่ใด ชื่อผู้รับมีใครบ้าง และตรงส่วนนี้จะมีข้อมูลของค่าจ้างที่เกิดขึ้นในการจัดส่งสินค้า ซึ่งลูกค้าจะสามารถทำการแก้ไขหรือลบรายการจัดส่งสินค้าได้ ก่อนที่จะทำการยืนยันการจ่ายเงินกับระบบการจัดส่งสินค้า

Product Shipping System

View Cart My Account

Home Information CalculateModule Location Customer Tools UsersRegistration

My shipment

Welcome Nuchjarin Chaikhampa\_Log Out

No.	SHIPMENT INFO	TOTAL (THB)
7	Customer ID Package Product Name Weight Width Height Send From Send To Shipper Recieve Recieve Address Send Date Recieve Date Shipment Type status	4,500.00 7 rr 56 Kg 78 cm. 82 cm. Chiang Rai Bangkok Nuchjarin Chaikhampa rr rr 2008-02-10 2008-02-10 Normal Request for send

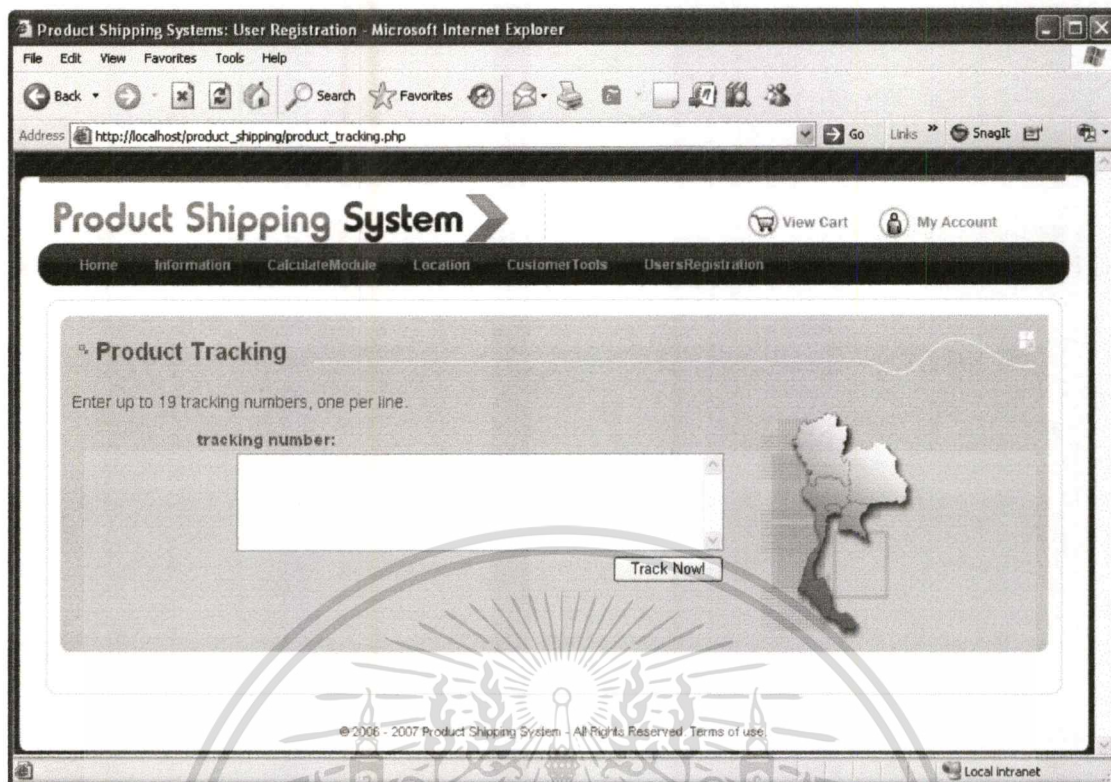
(Change Booking Info.) (Remove this hotel)

Local Intranet

### รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงใบรายการจัดส่งสินค้า

5.3.1.7 หน้าจอส่วนที่ติดตามสถานะการจัดส่งสินค้า จะเป็นส่วนที่ลูกค้าใช้ในการติดตามสถานะในการจัดส่งสินค้าของตนเอง ว่าขณะนี้สินค้าที่ได้ถูกจัดส่งออกไป อยู่ ณ ตรงไหนแล้ว เพื่อแจ้งการใช้งานให้กับลูกค้าทราบได้ โดยลูกค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูลของหมายเลขติดตามสถานะ (Tracking Number) โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการสร้างใบรายการสินค้าขึ้นมาแต่ละครั้งระบบจะกำหนดหมายเลขติดตามสถานะให้กับผู้ใช้งาน เพื่อนำเอาหมายเลขนี้ไปติดตามสถานะของสิ่งของที่ลูกค้าทำการจัดส่งไปได้

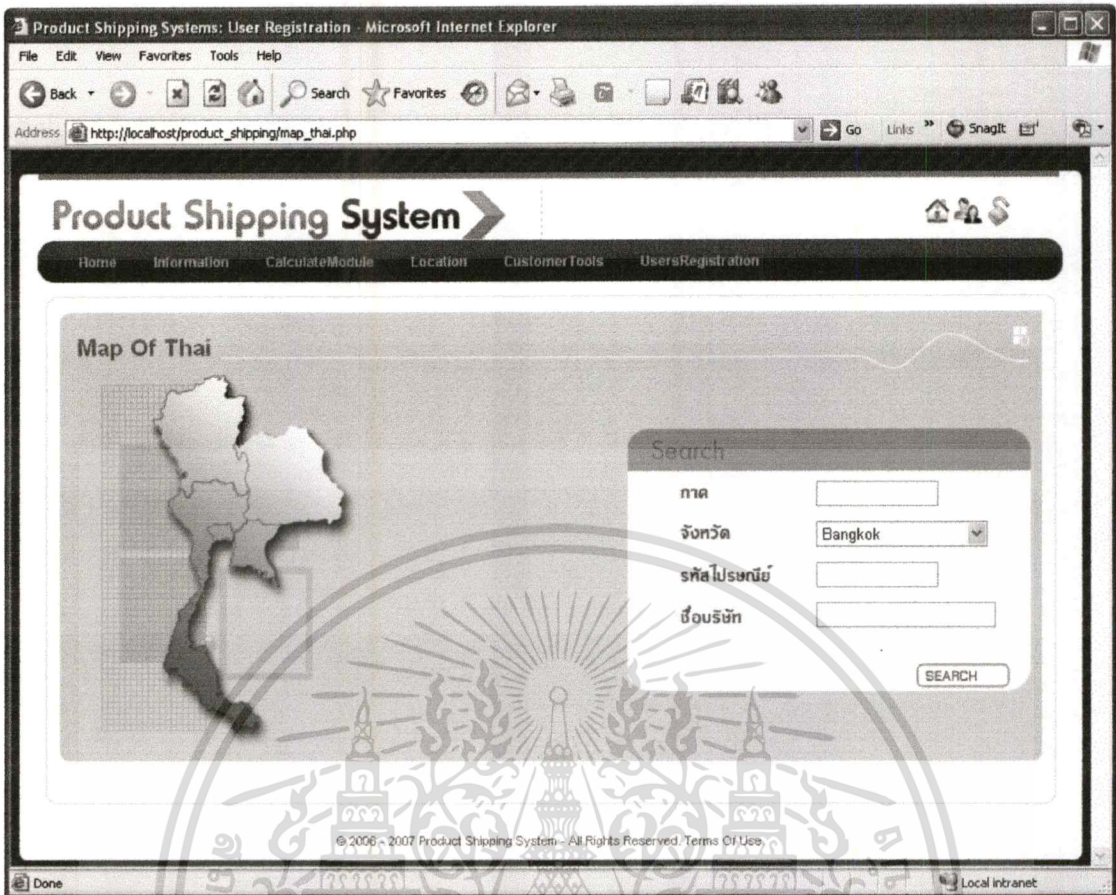
จากรูปลูกค้าจะต้องทำการกรอกข้อมูลหมายเลขติดตามสถานะลงไปในช่องที่เหลี่ยม จากนั้นทำการคลิก ข้อมูลของการจัดส่งก็จะแสดงออกมาให้ทราบ



### รูปที่ 5.8 ส่วนของการติดตามสถานะการจัดส่งสินค้า

5.3.1.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดเส้นทางภายในประเทศไทย หน้าจอนี้จะเพิ่มความสะดวกรสบายในการใช้งาน ให้กับลูกค้า โดยหน้าจอนี้จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะบอกระยะทางของแต่ละจังหวัดกับกรุงเทพมหานคร ว่ามีระยะทางห่างกันกี่กิโลเมตร โดยลูกค้าแค่คลิกบริเวณรูปทางด้านซ้ายมือ เพื่อเลือกเขตที่ลูกค้าจะทำการตรวจสอบ จากนั้นข้อมูลการค้นหาจะแสดงข้อมูลจังหวัดในภาคที่ลูกค้าเลือกออกมาให้ทราบ ได้เลย ยกตัวอย่างเช่น ทำการคลิกเลือกข้อมูลตรงข้ามขวานของไทย หรือ ภาคใต้ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคใต้ออกมาให้กับลูกค้าได้ทราบว่าในภาคใต้อาจมีจังหวัดอะไร และแต่ละจังหวัดในภูมิภาคนี้ มีระยะห่างจากพื้นที่เขตเมืองหลวงกี่กิโลเมตร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



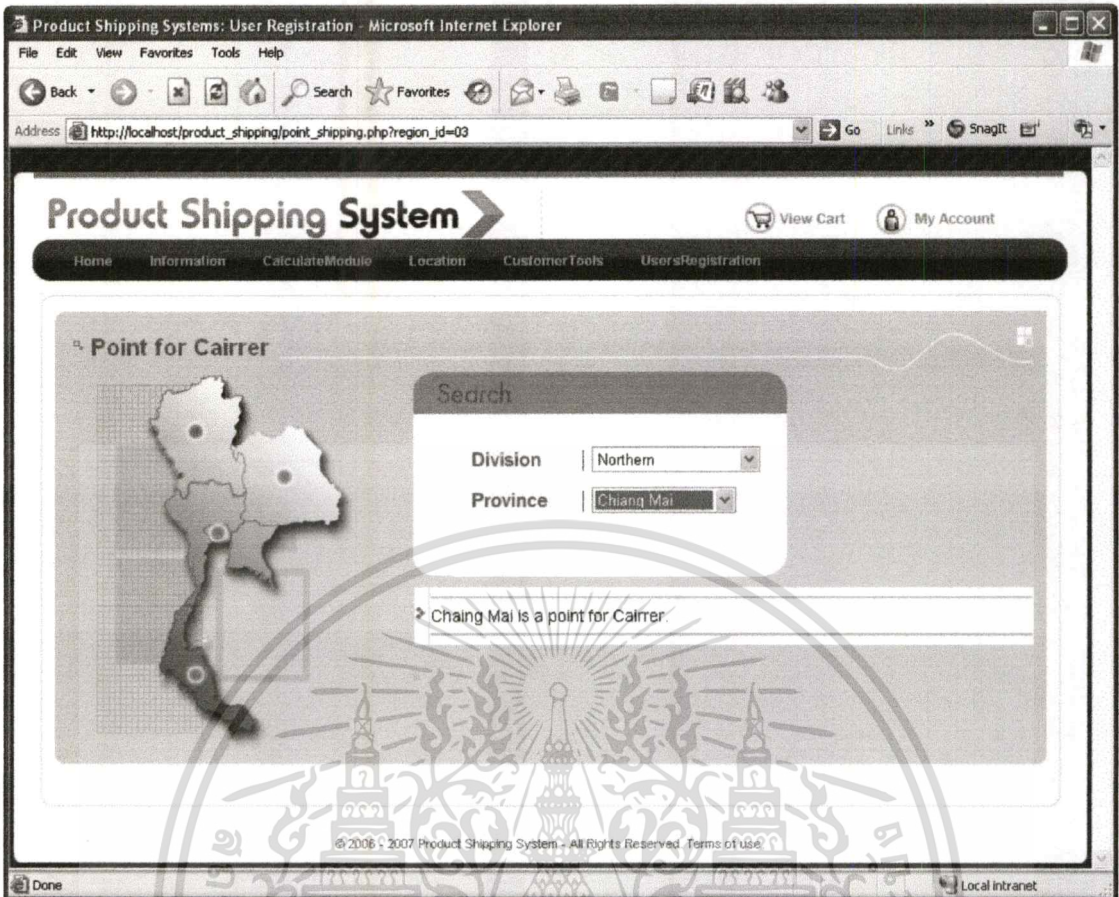
รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดเส้นทางภายในประเทศไทย

5.3.1.9 หน้าจอแสดงข้อมูลจุดพักสินค้า ซึ่งส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จะเข้ามาเสริมการทำงานภายในระบบให้ดียิ่งขึ้น โดยส่วนนี้จะทำให้ลูกค้าได้ทราบว่าการทำการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางนั้น จะทำการจัดส่งลำเลียงสินค้าอย่างไร ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่เข้ามาบอกลูกค้าว่ามีจุดพักสินค้าที่จุดบ้าง โดยภายในระบบนี้ เราจะแบ่งจุดพักสินค้าออกเป็น 4 จุดด้วยกันคือ

- ภาคเหนือ จะมีจุดพักสินค้าที่ จังหวัดเชียงใหม่
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจุดพักสินค้าที่ จังหวัดขอนแก่น
- ภาคใต้ มีจุดพักสินค้าที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช
- ภาคกลาง มีจุดพักสินค้าที่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

โดยจุดพักสินค้าแต่ละจุดจะมีผลต่อการคิดอัตราค่าขนส่งสินค้า โดยถ้าส่งในเขตพื้นที่เดียวกันอัตราค่าจัดส่งสินค้าก็จะมีราคาที่ถูกลง ซึ่งหน้าจอนี้จะแสดงให้เห็นการทำงานของระบบการจัดส่งสินค้า การวางจุดพักสินค้า เพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบการใช้งานในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงถึงจุดพักสินค้าตามเขตจังหวัดต่างๆ

5.3.1.10 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลรถบรรทุก หน้านี้จะเป็นเหมือนเครื่องมือหรืออีกตัวช่วยหนึ่งที่จะเข้ามาช่วยให้ข้อมูลรายละเอียดของรถบรรทุกที่จะทำการบรรทุกสินค้าไปยังปลายทาง โดยหน้านี้จะแสดงข้อมูลของรถบรรทุกที่จะทำการจัดส่งสินค้าเพื่อแจ้งให้กับผู้ใช้งานระบบทราบ โดยจะบอกข้อมูล

- ทะเบียนรถ
- ข้อมูลการประกัน
- วันที่ลงทะเบียน
- ผู้ที่ลงทะเบียนเข้าใช้งาน
- ระยะเวลาในการทำประกันภัย

โดยจากรูปผู้ใช้งานจะเห็นขนาดของรถ พร้อมทั้งรายละเอียดของรถที่จะทำการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Product Shipping Systems: User Registration - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/product\_shipping/customer\_tool.php

Product Shipping System

View Cart My Account

Home Information CalculateModule Location Customer Tools UsersRegistration

List of Truck

Truck Information

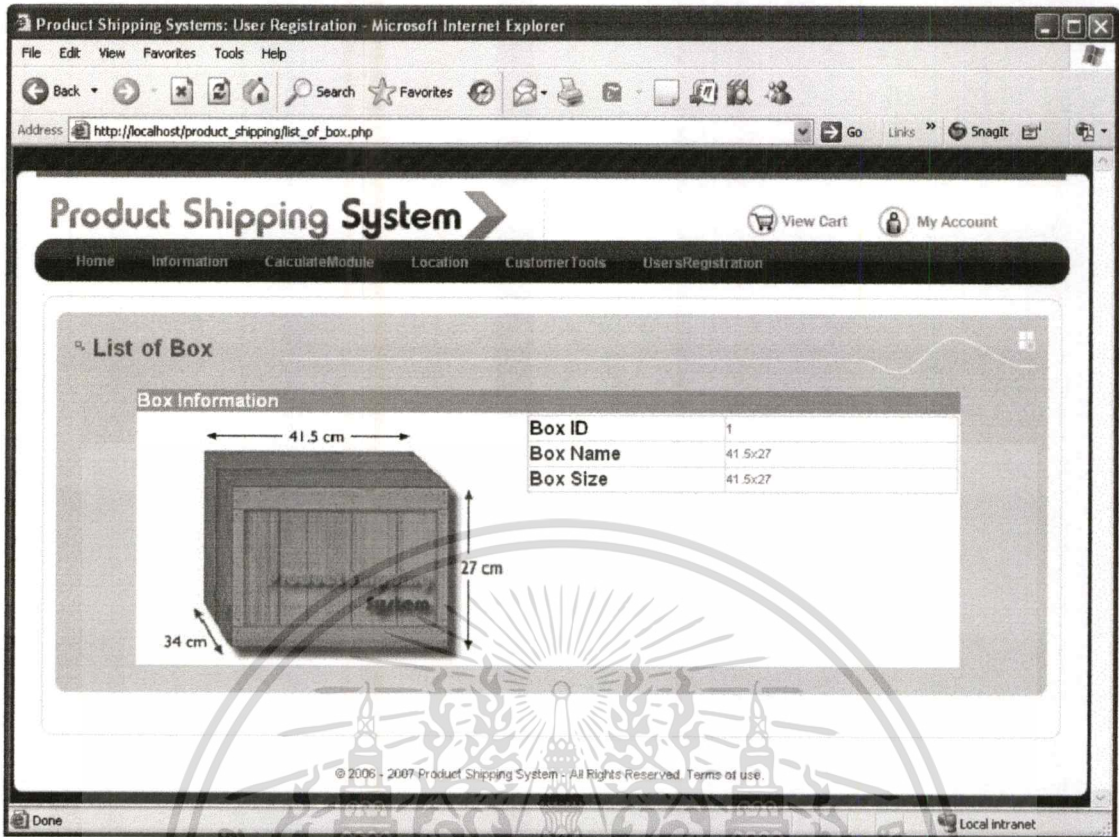
truck No.	87903
insurance	First Insurance
register date	2008-01-02
register by	Prisam Nikun
register period	1

© 2006 - 2007 Product Shipping System - All Rights Reserved Terms of use

http://localhost/product\_shipping/my\_account.php Local Intranet

### รูปที่ 5.11 ข้อมูลรถบรรทุกสินค้าของระบบการจัดส่งสินค้า

5.3.1.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดของกล่องที่ใช้ในการบรรจุสินค้าของลูกค้า โดยหน้านี้เป็นส่วนที่แสดงให้กับลูกค้าได้ทราบว่า มีกล่องที่จะสามารถบรรจุสินค้ากี่ชนิด กี่ประเภท อะไรบ้าง เพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้งานได้ โดยระบบการจัดส่งสินค้าได้ทำการตอบสนองการใช้งานระบบ โดยมีขนาดของกล่องให้ผู้ใช้งานได้เลือก เพื่อให้ตรงกับการใช้งานที่ดียิ่งขึ้นอีกด้วย จากรูปจะทำการแสดงรูปของกล่องที่จะใช้ในการบรรจุสินค้า ข้อมูลของกล่อง ว่ามีขนาดเท่าไร สามารถบรรจุได้เท่าไร เพื่อแจ้งให้ลูกค้าได้ทราบ



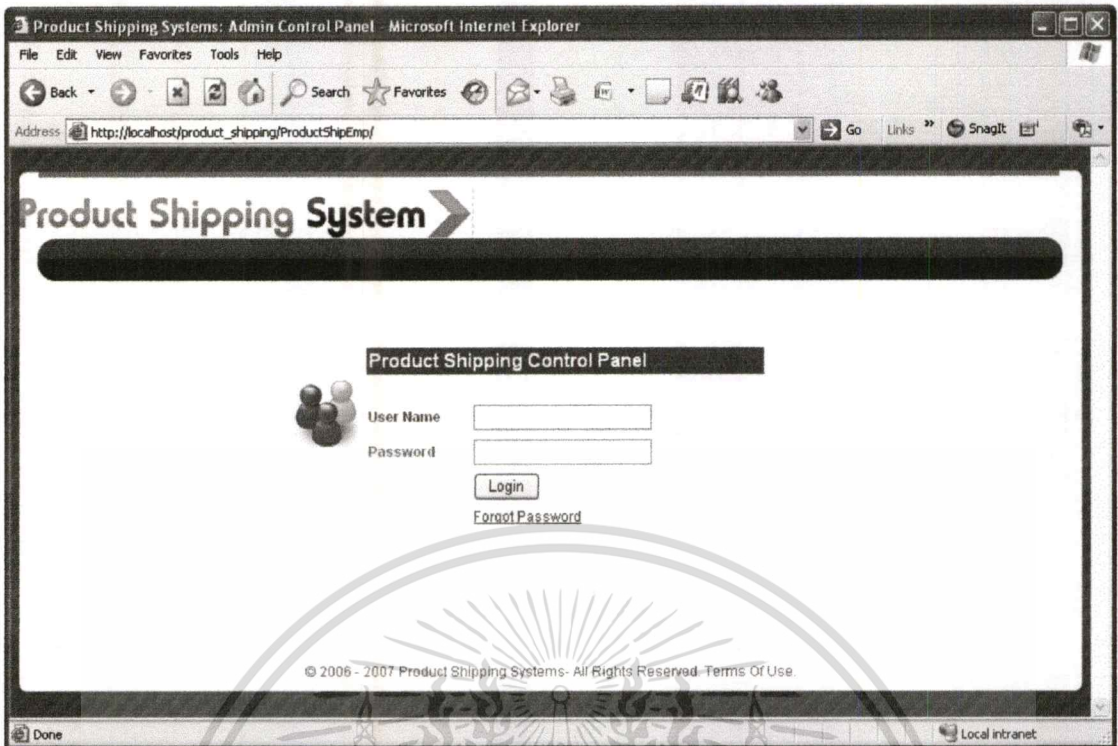
รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของกล่องที่ใช้ในการบรรจุสินค้า

### 5.3.2 ระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า

ระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า จะมีรายการที่พนักงานบริษัทจัดส่งสินค้าสามารถใช้งานได้ ดังรายการข้างล่างดังต่อไปนี้

5.3.2.1 หน้าจอแรกของระบบเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า จะเป็นส่วนที่พนักงานจัดส่งสินค้า ที่มีหมายเลขพนักงาน ถึงจะมีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบ เพื่อร้องขอ ตรวจสอบการทำงานของลูกค้า โดยพนักงานบริษัทจัดส่งสินค้า จะต้องทำการกรอกข้อมูลยูเซอร์เนม และข้อมูลรหัสสินค้า จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ ถ้าเป็นบุคคลในองค์กรจะสามารถเข้าใช้งานได้ ถ้าไม่ใช่จะไม่สามารถเข้าไปใช้งานในระบบได้ โดยพนักงานแต่ละคนจะได้ ยูเซอร์เนมกับพาสเวิร์ด เมื่อ ได้เป็นพนักงานในบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

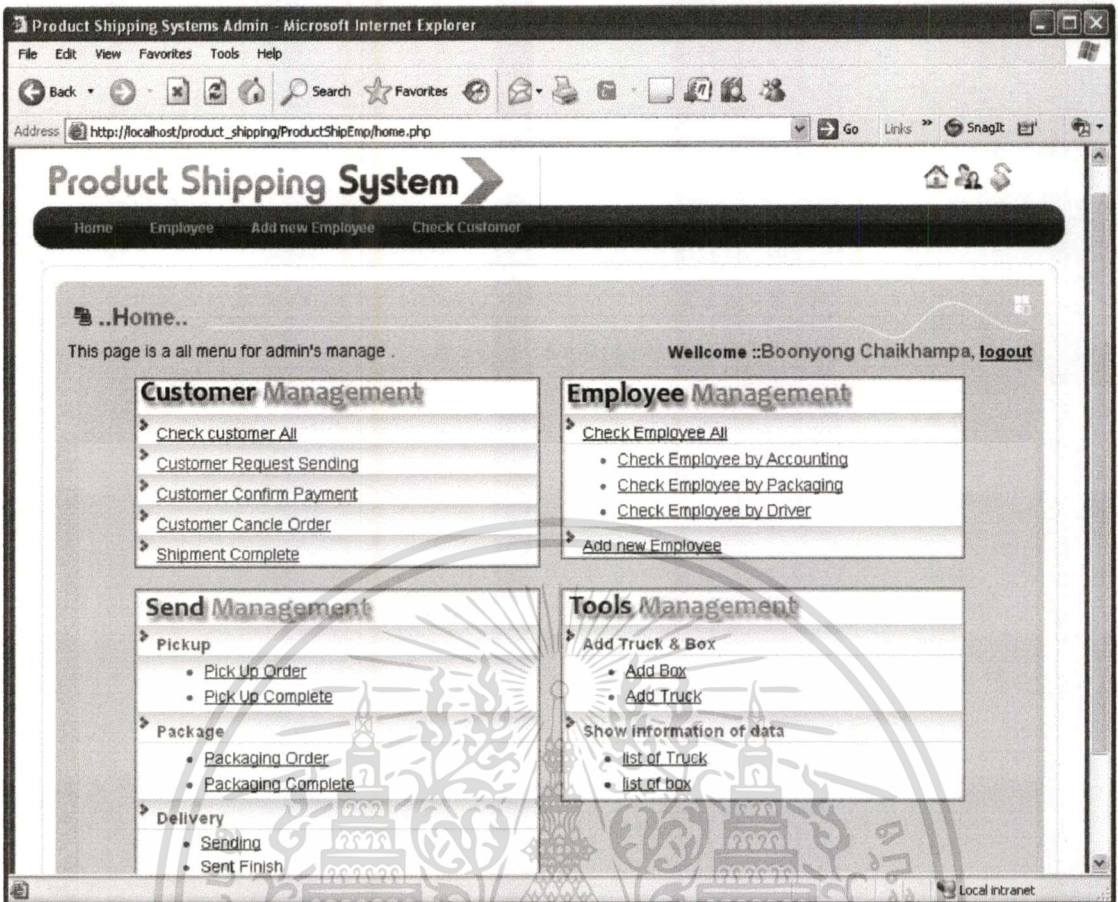


รูปที่ 5.13 หน้าจอล็อกอินเข้าใช้งานระบบของพนักงานจัดส่งสินค้า

5.3.2.2 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ ในการใช้งานในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน บริษัทจัดส่งสินค้าโดยจะแสดงรายละเอียดรายการต่างๆ ที่พนักงานสามารถใช้งานได้ โดยจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน ดังนี้คือ

- Customer Management เป็นส่วนที่จะใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า ที่บริษัทจัดส่งสินค้าจะสามารถตรวจสอบคุณสมบัติผู้ใช้งานได้
- Employee Management เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของพนักงานในระบบ โดยจะสามารถเพิ่มรายการพนักงานในระบบได้ และสามารถตรวจสอบข้อมูลโดยแยกเป็นแต่ละแผนกแต่ละฝ่ายได้ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ฝ่ายด้วยกันคือ พนักงานบัญชี พนักงานขนส่งสินค้า และพนักงานขับรถ
- Send Management เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการ การขนส่ง เพื่อตรวจสอบข้อมูลการจัดส่งสินค้าได้
- Tools Management เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการเพิ่ม แสดงข้อมูลที่ แสดงผลที่หน้าของส่วนของแอปพลิเคชันลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



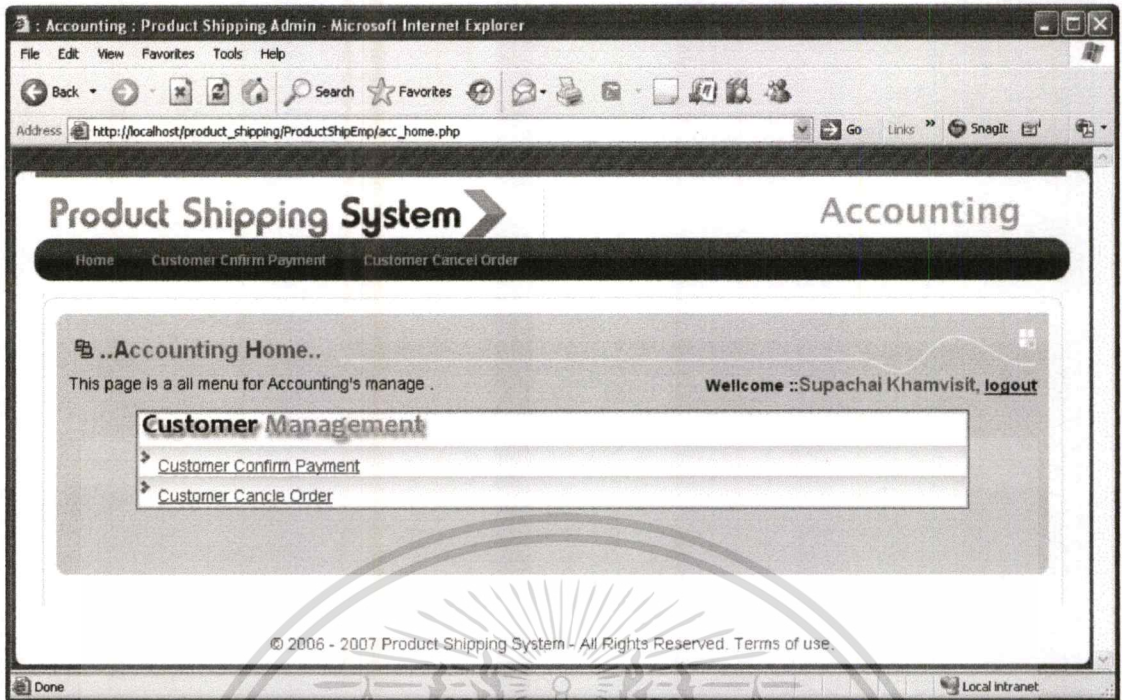
รูปที่ 5.14 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ

5.3.2.3 หน้าจอหลักของพนักงานบัญชี เป็นส่วนที่พนักงานบัญชีสามารถเข้ามาใช้ในการจัดการข้อมูลของ ลูกค้า ในกรณีที่ลูกค้าจ่ายเงินเข้ามายังระบบแล้ว พนักงานบัญชีจะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลการจ่ายเงินผ่านทางระบบของธนาคาร เพื่อตรวจสอบจำนวนยอดเงินที่เข้ามาในระบบ ในกรณีที่จ่ายเงินครบสมบูรณ์พนักงานบัญชีจะทำการ เปลี่ยนแปลงจะสถานะ โดยจะทำการยืนยันการจ่ายเงินของลูกค้า โดยหน้าจอหลักของพนักงานบัญชีจะมีระบบหลักที่สามารถจัดการ ตรวจสอบได้ดังนี้

- Customer Confirm Payment เป็นรายการ การจ่ายเงินของลูกค้า ที่เข้ามาทำการยืนยันการจ่ายเงิน ผ่านทางหน้าแอปพลิเคชันลูกค้า ซึ่งพนักงานบัญชีจะเข้ามาตรวจสอบและยืนยันการจ่ายเงินอีกครั้ง
- Customer Cancel Order เป็นรายการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า อาจจะเกิดขึ้นในกรณีที่ลูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งสินค้า แต่ไม่จ่ายเงินภายในระยะเวลาภายใน 30 วัน ก็จะเปลี่ยนแปลงสถานะจากร้องขอการขนส่ง ไปสู่สถานะการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า หรือในกรณีที่ลูกค้ายกเลิกเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

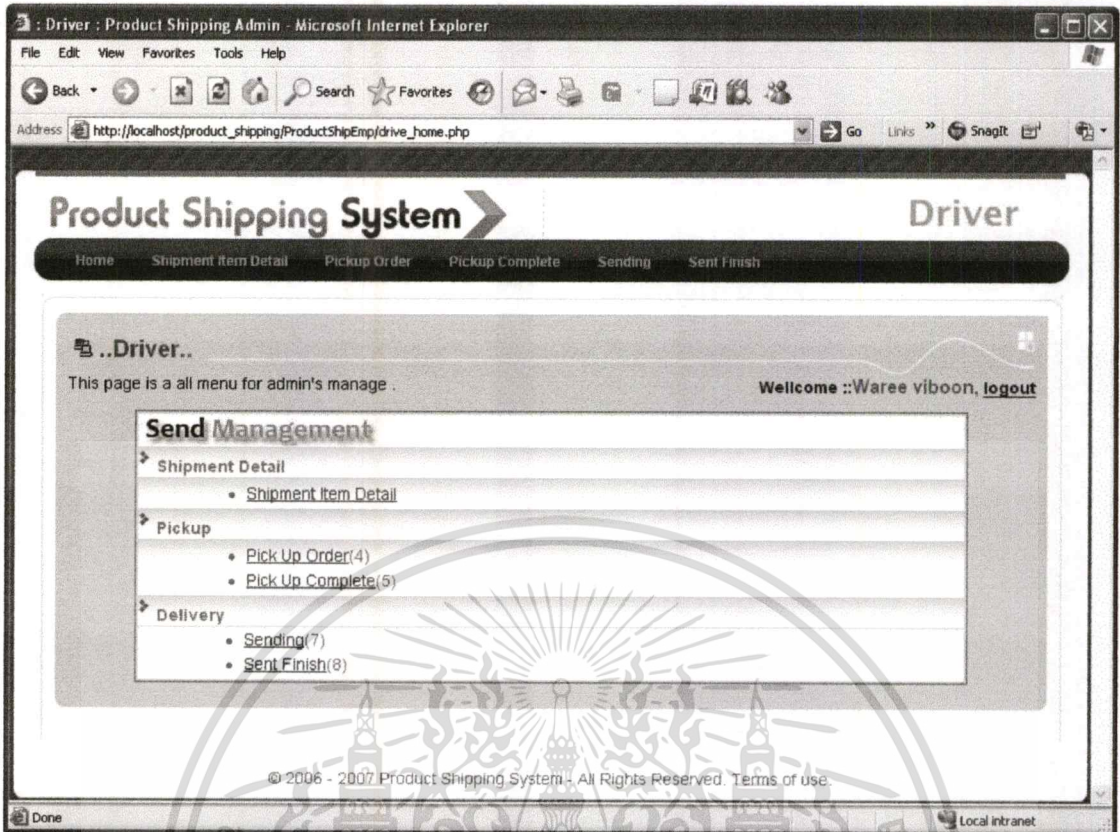


รูปที่ 5.15 หน้าจอหลักของพนักงานบัญชี

5.3.2.4 หน้าจอหลักของพนักงานขับรถ ซึ่งจะเป็นส่วนที่พนักงานขับรถ จะเข้ามาทำการตรวจสอบรายการการขนส่งสินค้า การไปรับสินค้า โดยพนักงานขับรถสามารถเข้ามาจัดการรายการสินค้าโดยแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

- Shipment Detail เป็นส่วนที่แสดงรายการ การจัดส่งสินค้า โดยพนักงานขับรถสามารถเข้ามาตรวจสอบได้ว่า ภายในช่วงเวลานี้ มีลูกค้าเข้ามาทำรายการเพื่อร้องขอการจัดส่งสินค้า จำนวนเท่าไร
- Pickup เป็นรายการที่พนักงานขับรถจะเข้ามาตรวจสอบรายการที่จะต้องทำการไปรับสินค้า ยังจุดพักสินค้าต่างๆ
- Delivery เป็นรายการที่พนักงานจะทำการตรวจสอบสถานะการจัดส่งสถานะการส่งสินค้า ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อแจ้งรายละเอียดให้พนักงานขับรถได้ทราบว่ามีการจัดส่งสินค้า ชนิดใดบ้างที่มีรายการส่งเสร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

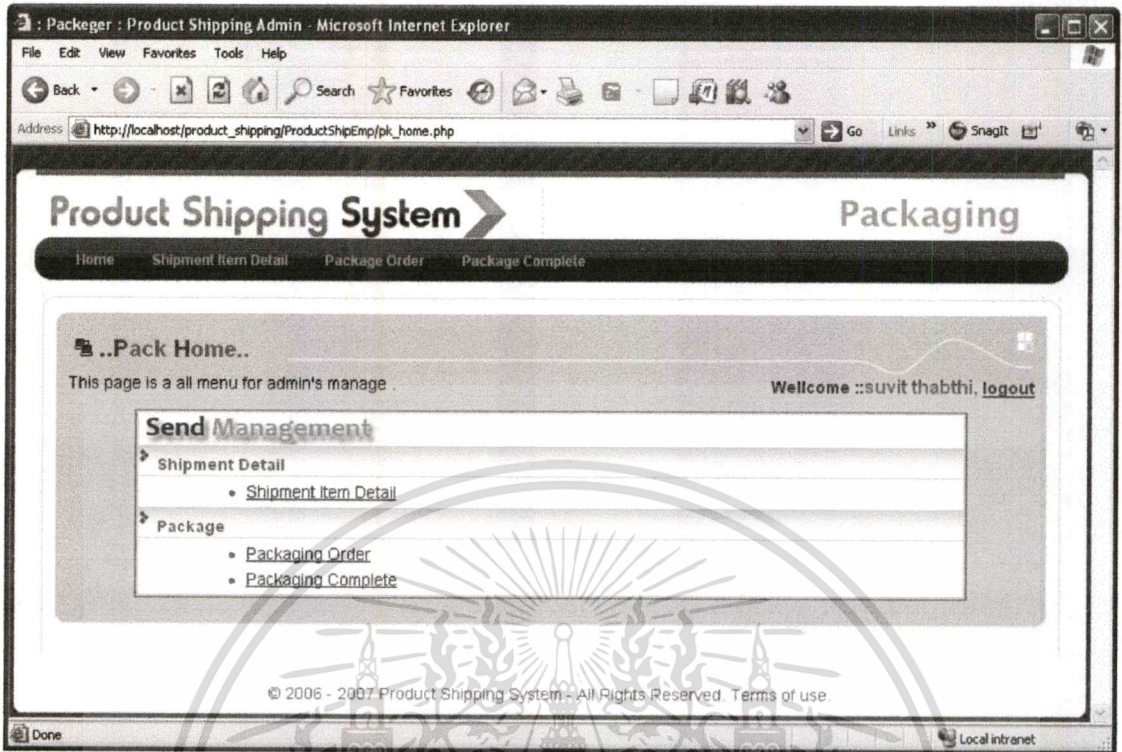


รูปที่ 5.16 หน้าจอหลักของพนักงานขับรถ

5.3.2.5 หน้าจอหลักของพนักงานบรรจุสินค้า เป็นส่วนที่พนักงานบรรจุสินค้าจะเข้ามาทำการตรวจสอบข้อมูลของรายการสินค้าที่ถูกคำสั่ง โดยพนักงานบรรจุสินค้า มีหน้าที่ทำการบรรจุสินค้า ลงกล่องจัดส่งสินค้า โดยพนักงานจัดส่งสินค้า จะเลือกกล่องที่เหมาะสมกับขนาดของสินค้า เพื่อให้การจัดส่งเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถบรรจุสินค้าได้ถูกประเภทกับพัสดุภายในกล่อง โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ด้วยกันดังต่อไปนี้

- Shipment Detail จะแสดงรายการจัดส่งสินค้า ไปยังปลายทางโดยแจ้งรายละเอียด ใบรายการสินค้าให้ทราบ
- Package เป็นรายการการจัดการสินค้า ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำการจัดการกับพัสดุ การบรรจุสินค้า ให้เข้ากับประเภทของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การจัดส่งเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยในการขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 หน้าจอหลักของพนักงานบรรจุสินค้า

5.3.2.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดของพนักงานในบริษัทจัดส่งสินค้า โดยจะเป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของข้อมูลของพนักงานในบริษัทจัดส่งสินค้า โดยหน้านี้จะแสดงข้อมูลของพนักงานภายในบริษัทจัดส่งสินค้าทั้งหมดให้ทราบ โดยไม่แยกเป็นแต่ละแผนก โดยภายในหน้าจอนี้ยังสามารถเรียกดูรายละเอียดของพนักงานแต่ละคน และยังสามารถแก้ไข และลบข้อมูลพนักงานได้

Product Shipping System Admin - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/product\_shipping/ProductShipEmp/employeeest.php

## Product Shipping System

Home Employee Add new Employee Check Customer

Employee..

Wellcome ::BoonyongChaikhampa\_logout

ID	Name	Position	Address	Manage
1	Miss Boonyong Chaikhampa	Admin	197 moo 9 tumbol tatoon aumphur maung	edit :: Delete
2	Mr. Supachai Kharmyisit	Accounting	32/8 Chonpatan Road Tambol Changpeag	edit :: Delete
3	Mr. suvit thabthi	Packaging	397 Srisumrong Road Tambol Kogsumrong	edit :: Delete
4	Miss Waree viboon	Driver	45/6 Srisumrong Road Tambol Kogsumrong	edit :: Delete
5	Miss Janjira Joojang	Accounting	397 Srisumrong Road Tambol Kogsumrong	edit :: Delete
6	Mr. Monchai CheepChiewCharnChai	Driver	1477/511 Klongte Prakanhong	edit :: Delete
7	Mr. Wicha Poerat	Driver	197 Moo 9 tambol tatoon Aumphur Maung	edit :: Delete
8	Mr. Prawit Wimonchai	Packaging	444/899 Moo 5 Aumphur Maung	edit :: Delete
9	Mr. Kannapat Thanjarean	Driver	397 Srisumrong Road Tambol Kogsumrong	edit :: Delete
10	Mr. Teera Hanpara	Packaging	678/8 Chonpatan Road Tambol Changpeag	edit :: Delete

© 2006 - 2007 Product Shipping System - All Rights Reserved. Terms of use

Done Local intranet

### รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดของพนักงานในบริษัทจัดส่งสินค้า

5.3.2.7 หน้าจอเพิ่มรายชื่อพนักงานของบริษัทจัดส่งสินค้า เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบจะสามารถเข้ามาเพิ่มข้อมูลของพนักงานที่เข้ามาทำงานใหม่ภายในบริษัท โดยจะต้องทำการกรอกข้อมูลของ คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล เลขที่บัตรประชาชน วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ จังหวัด ตำแหน่งที่เข้ามาทำงาน เบอร์โทรศัพท์ ระดับการศึกษา ชื่อสถานศึกษา และรูปภาพ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a web browser window titled "Product Shipping Systems: User Registration - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/product\_shipping/ProductShipEmp/product\_emp\_add.php". The page content includes a navigation bar with "Home", "Employee", and "Add New Employee" links. The main content area is titled "Employee Add" and contains a form with the following fields and options:

- Title: Mr. (dropdown)
- Name: [text input]
- Surname: [text input]
- ID Card: [text input] \*Enter 13 Numeric
- Date Of Birth: 30/12/2007 (calendar icon)
- Address: [text area]
- Province: Bangkok (dropdown)
- Position: Accounting (dropdown)
- Phone: [text input]
- Education Level: Bechelo Degree (dropdown)
- Name Of Education: [text input]
- Image: [text input] with a "Browse..." button

At the bottom of the form, there are two buttons: "Add New Employee" and "Browse...". The browser status bar at the bottom shows "Done" and "Local intranet".

รูปที่ 5.19 หน้าจอเพิ่มรายชื่อพนักงานของบริษัทจัดส่งสินค้า

5.3.2.8 หน้าจอแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ลงทะเบียนกับระบบการจัดส่งสินค้า โดยระบบจะทำการเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ทำการลงทะเบียนกับระบบการจัดส่งสินค้า มาไว้ภายในส่วนนี้ โดยเมื่อลูกค้าทำการสมัครเข้ามาเป็นสมาชิกในระบบการจัดส่งสินค้า จะมีรายชื่อของลูกค้าเข้ามาปรากฏในหน้านี้ ถึงแม้ว่าลูกค้ารายนั้นจะไม่ได้ทำการสร้างใบรายการสินค้า ไม่ได้ร้องขอการจัดส่งสินค้า แต่ระบบก็จะทำการจัดเก็บข้อมูลทุกอย่างของลูกค้าไว้ โดยหน้านี้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเรียกดูข้อมูลของลูกค้า ในกรณีที่ลูกค้ามีการร้องขอสร้างรายการสินค้า ผู้ดูแลระบบก็สามารถทำการตรวจสอบรายการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Product Shipping System: User Registration - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/product\_shipping/ProductShipEmp/check\_customer.php

**Product Shipping System**

Home Employee Add new Employee Check Customer

..Check Customer..

Wellcome ::Pravit6Pisarn6\_logout

Order ID	Name	Address	Province	History
000003	Miss Mall Chaikhampa	199 Moo 9 Aumphur Maung	Maha Sarakham	<a href="#">See All Order</a>
000002	Miss Chonjarean Thammigomin	79 Moo 29 Aumphur Maung	Maha Sarakham	<a href="#">See All Order</a>
000001	Miss Nuchjarin Chaikhampa	179 Moo 9 Aumphur Maung	Bangkok	<a href="#">See All Order</a>

© 2006 - 2007 Product Shipping System - All Rights Reserved. Terms of use.

รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ลงทะเบียนกับระบบการจัดส่งสินค้า

5.3.2.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ร้องขอการจัดส่งสินค้า จะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของลูกค้าที่ทำการร้องขอเพื่อทำการจัดส่งสินค้า โดยในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะเข้ามาตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบการจ่ายเงินก่อนการนำสินค้าไป จัดส่ง ไปยังปลายทาง

Product Shipping Systems: User Registration - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/product\_shipping/ProductShipEmp/customer\_request\_sending.php

**Product Shipping System**

Home Employee Add new Employee Check Customer

..Check Customer Request For Send..

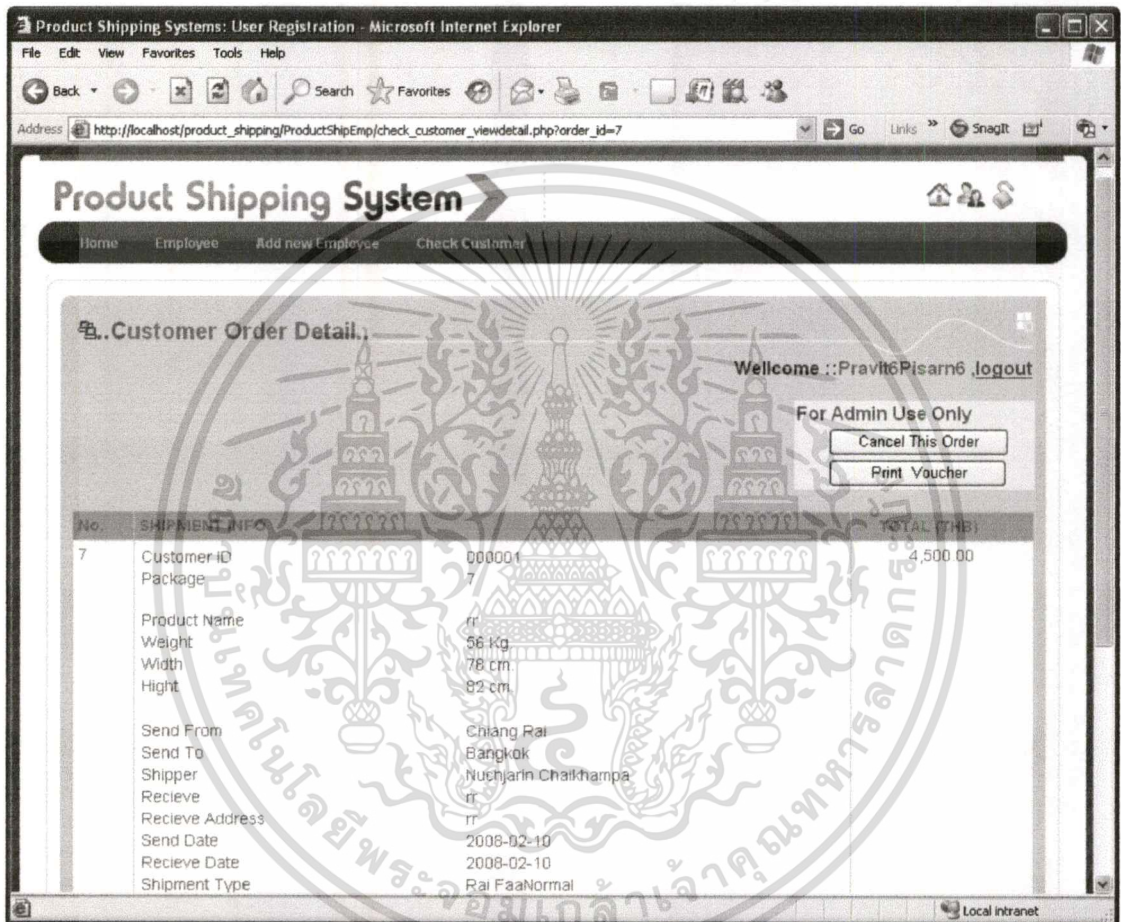
Wellcome ::Pravit6Pisarn6\_logout

Order ID	Customer ID	Customer Name	Send From	Send From	Request Date
7	000001	Nuchjarin Chaikhampa	Chiang Rai	Bangkok	2008-02-10
6	000001	Nuchjarin Chaikhampa	Chiang Rai	Bangkok	2008-02-10

© 2006 - 2007 Product Shipping System - All Rights Reserved. Terms of use.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ร้องขอการจัดส่งสินค้าใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

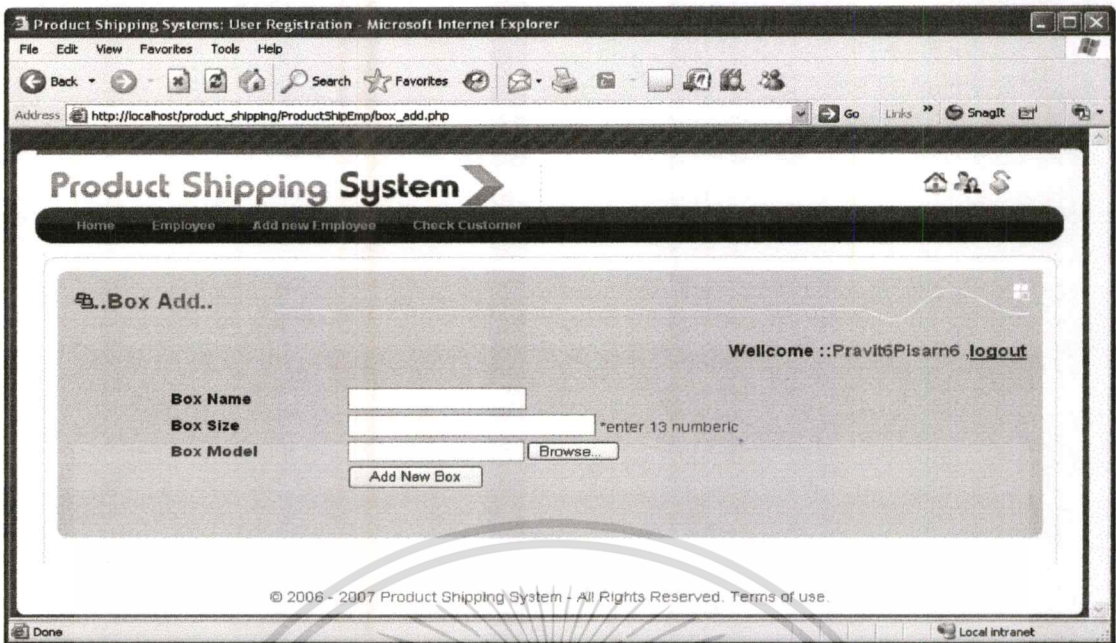
5.3.2.10 หน้าจอแสดงใบรายการสินค้าที่ถูกค้าทำการร้องขอ จากรายการข้างต้น เมื่อทำการคลิกดูตรง Order ID ระบบจะแสดงใบรายการสินค้าที่ถูกค้าทำการร้องขอการจัดส่งสินค้าแล้วแสดงข้อมูลให้กับผู้ดูแลระบบได้ทราบข้อมูลนั้น โดยผู้ดูแลระบบสามารถทำการปรี้นข้อมูล และสามารถทำการยกเลิกรายการในกรณีที่ข้อมูลที่ถูกค้าร้องขอมานั้น ไม่มีจ่ายเงิน และมีช่วงเวลาเกินกว่าที่ระบบกำหนด



รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงใบรายการสินค้าที่ถูกค้าทำการร้องขอ

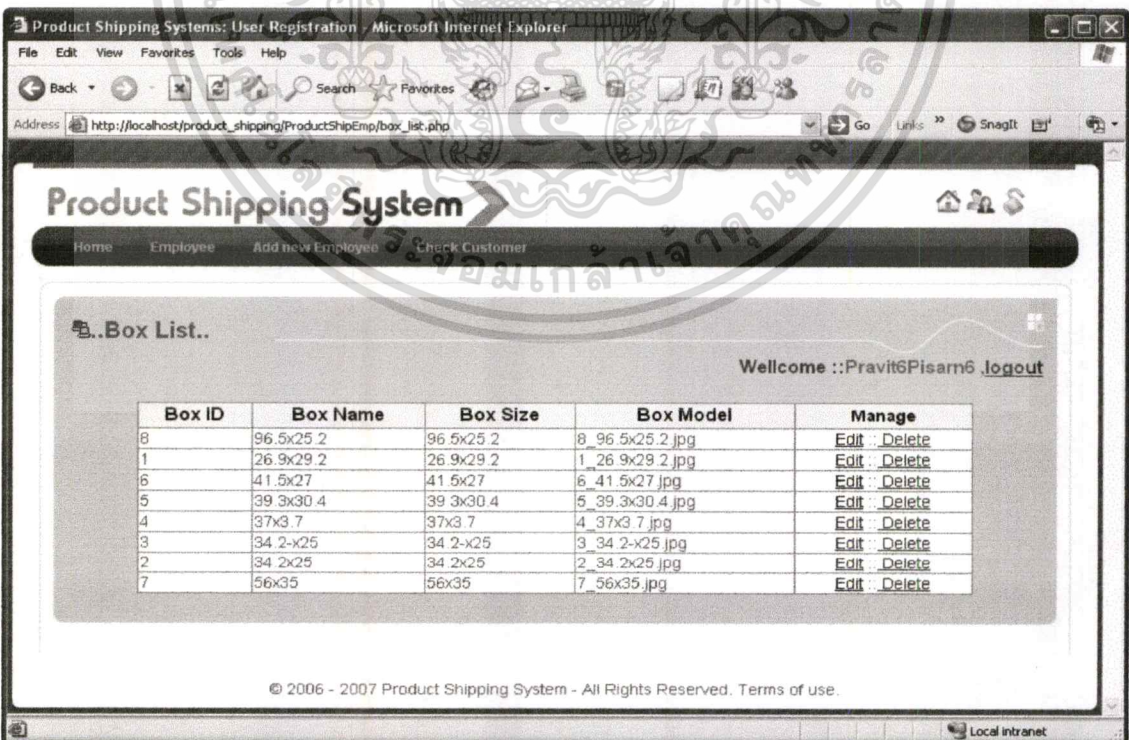
5.3.2.11 หน้าจอการเพิ่มกล่องบรรจุสินค้า โดยหน้าจอนี้จะเป็นส่วนจัดการข้อมูลของกล่องบรรจุสินค้าที่แสดงให้ลูกค้าได้ทราบข้อมูลของกล่องที่ใช้ในการบรรจุสินค้า โดยผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มรายการสินค้าที่จำเป็นเข้าไป ในระบบ เช่น ข้อมูลชื่อกล่อง ข้อมูลขนาดของกล่อง และข้อมูลรูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.23 หน้าจอการเพิ่มกล่องบรรจุสินค้า

5.3.2.12 หน้าจอแสดงรายการกล่องที่ใช้บรรจุสินค้า จะเป็นส่วนที่แสดงรายการข้อมูลของกล่องที่ทำการเพิ่มเข้าไปในระบบ



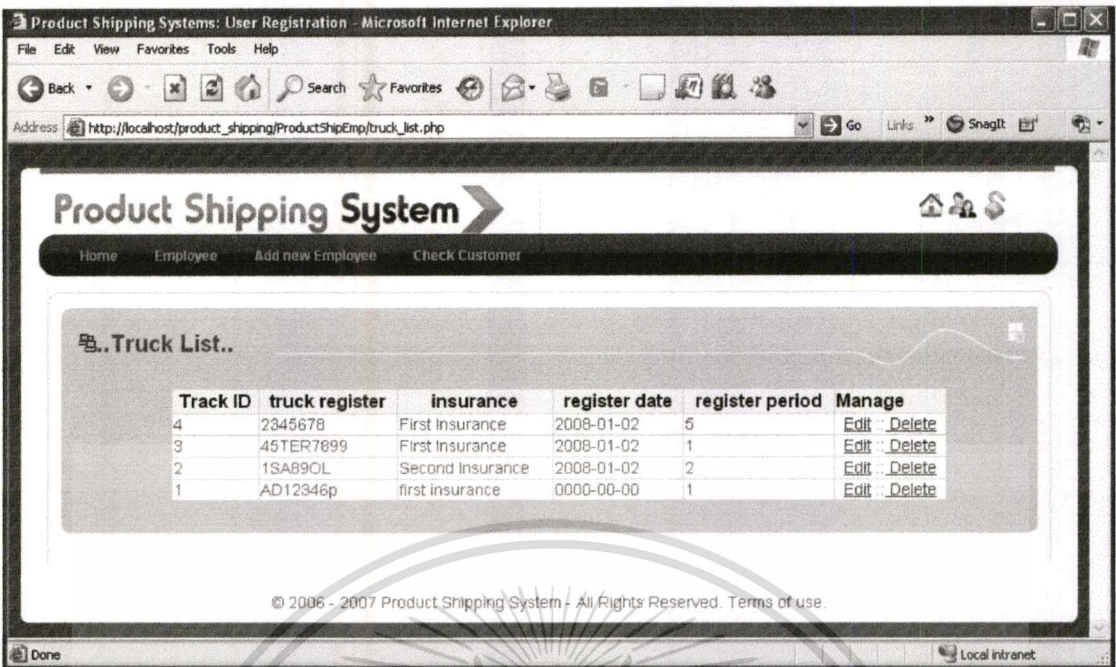
รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงรายการกล่องที่ใช้บรรจุสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.13 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลรถบรรทุก โดยผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลของรถบรรทุก โดยจะต้องทำการกรอกข้อมูลที่จำเป็น ของรถบรรทุกซึ่งเป็นส่วนที่ลูกค้าจะเห็นข้อมูลของรถบรรทุก ผู้ดูแลระบบจะทำการกรอกข้อมูล ทะเบียนรถ ประกันภัย รุปรถ วันที่ทำการลงทะเบียน ระยะเวลาการลงทะเบียน และทำการลงทะเบียนรถโดยใคร เป็นต้น

รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลรถบรรทุก

5.3.2.14 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลรถบรรทุก จะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดข้อมูลหลังจากที่ได้ทำการเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูล ไปเรียบร้อยแล้ว เพื่อตรวจสอบดูว่าขณะนี้มียานการรถบรรทุกที่ต้องตามที่เราต้องการหรือไม่ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้ตรวจสอบ ข้อมูล เพื่อให้ลูกค้าได้ทราบข้อมูลที่ถูกต้องต่อไป

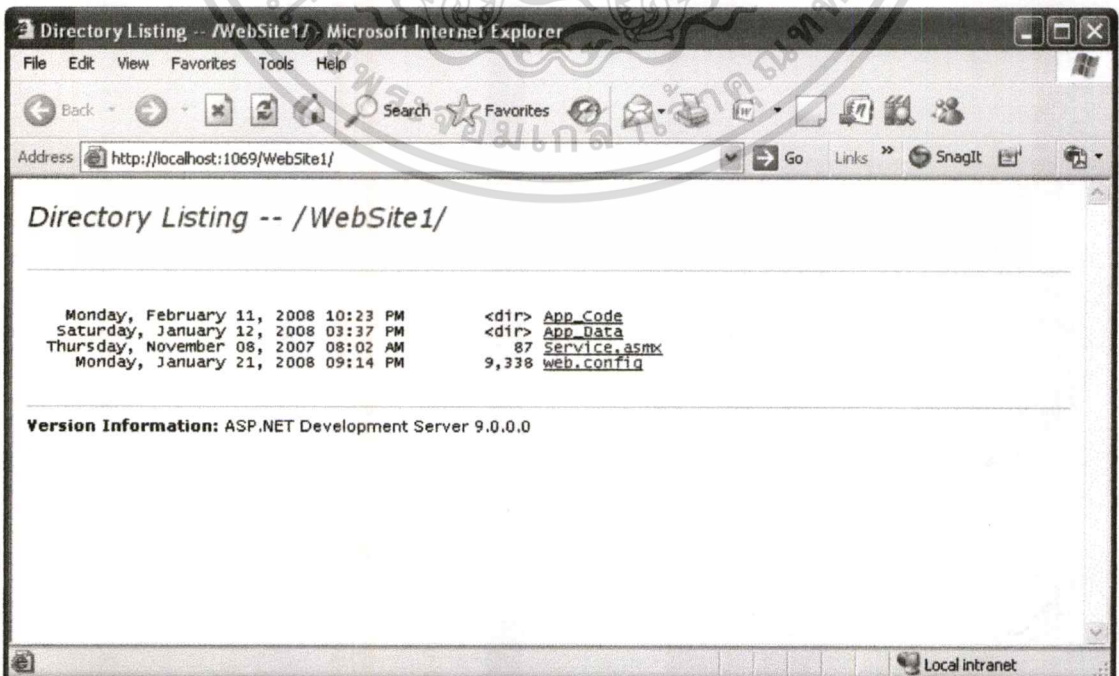


รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลรถบรรทุก

### 5.3.3 ระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการจัดส่งสินค้า

ระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการจัดส่งสินค้า จะมีเซอร์วิสที่สามารถให้บริการได้ ดังนี้

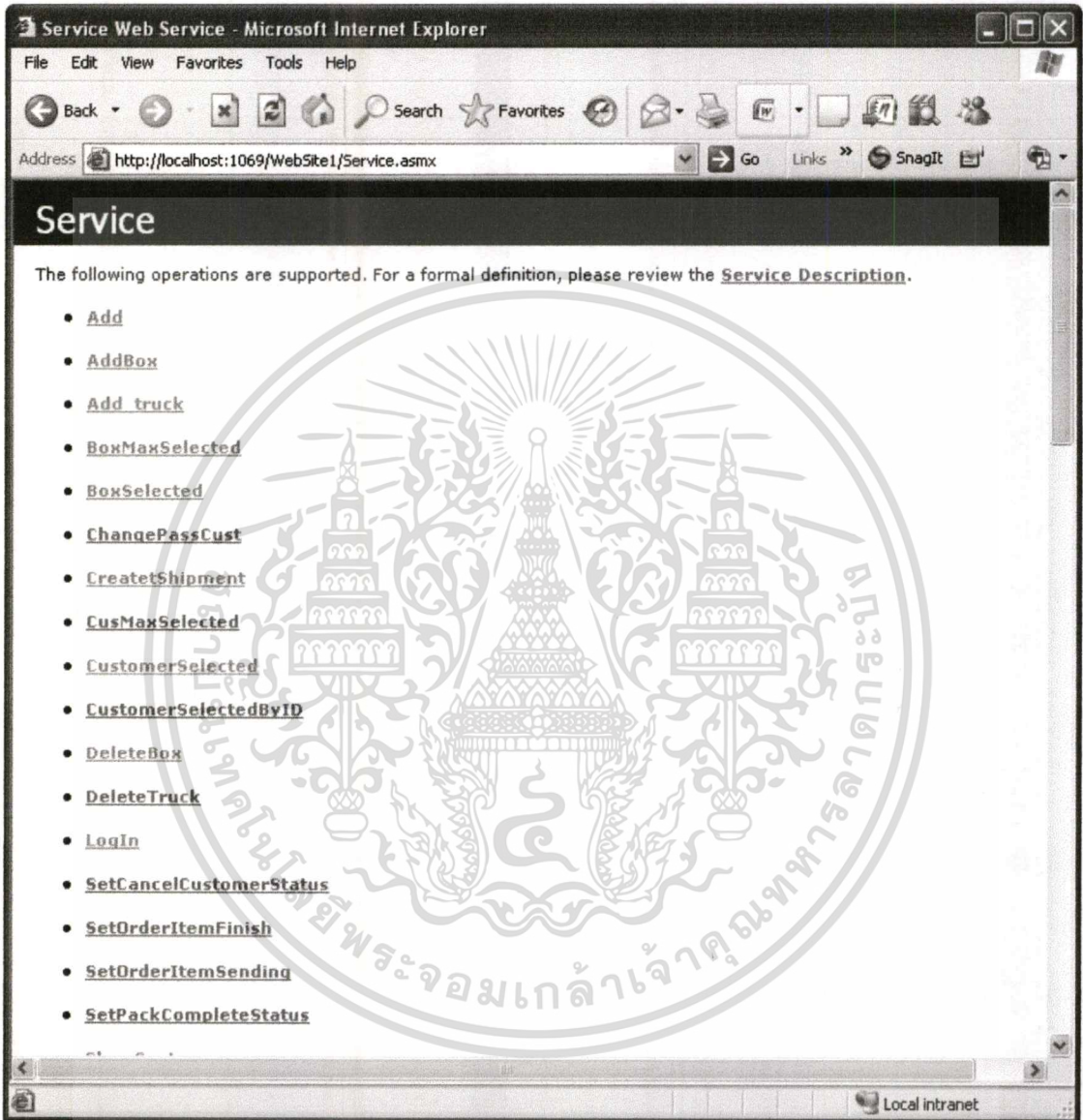
5.3.3.1 หน้าจอแสดงเซอร์วิสของระบบการจัดส่งสินค้า เป็นหน้าจอที่จะบอกให้ทราบว่าคุณสมบัติของระบบเว็บเซอร์วิสจัดส่งสินค้า สามารถใช้งานได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ รูปที่ 5.27 หน้าจอแสดงเซิร์ฟเวอร์ของระบบการจัดส่งสินค้า ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3.2 หน้าจอแสดงรายการเซอร์วิสที่ให้บริการ หน้าจอนี้จะแสดงข้อมูลของเซอร์วิสที่ระบบการจัดส่งสินค้า ได้ทำการให้บริการไว้ โดยเมื่อลูกค้า หรือบริษัทจัดส่งสินค้า ต้องการข้อมูลก็สามารถร้องขอใช้งานระบบได้



รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงรายการเซอร์วิสที่ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# บทสรุป และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป และข้อเสนอแนะในการทำระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส ซึ่งจะเป็นส่วนที่เป็นบทสรุปในการพัฒนาระบบ โดยจะแบ่งส่วนของการสรุปออกเป็นสรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบงาน และปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

### 6.1 สรุปผลการออกแบบ และพัฒนาระบบงาน

ในการทำโครงการพัฒนาระบบนี้ สามารถที่จะสร้างระบบที่ให้บริการการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส โดยระบบจะตอบสนองการและให้บริการกับส่วนของงานที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และไม่มีข้อจำกัดในการทำงาน ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ระบบก่อนการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ลูกค้าได้ทราบข้อมูล การบริการร้องขอการจัดส่งสินค้า การสร้างรายการสินค้า การตรวจสอบสินค้า การบริการจัดการบุคลากรที่ให้บริการจัดส่งสินค้าทำการจัดส่งสินค้า ไปยังผู้ให้ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง และตรงกับความต้องการ

โดยในการพัฒนาระบบจะใช้เว็บแอปพลิเคชัน มาเรียกใช้งานระบบเว็บเซอร์วิส ซึ่งในการร้องขอการทำงานของระบบจะเป็นการร้องขอระบบเว็บเซอร์วิสส่วนกลาง เพื่อให้การทำงานสอดคล้องถูกต้อง และได้ข้อมูลที่ตรงกันในทุกๆ ส่วนงาน โดยในการพัฒนาระบบเว็บเซอร์วิสจะเป็นการเปิดช่องทาง แนวคิด การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาประยุกต์ เพื่อให้เว็บมีความชาญฉลาดในการทำงานได้มากขึ้นกว่าเดิม

### 6.2 ปัญหา และอุปสรรค

จากการศึกษาและพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส สามารถทำการสรุปปัญหาและอุปสรรค ได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดการกับระบบเว็บเซอร์วิสส่วนกลางที่ต้องเอา ส่วนประกอบของ Visual Studio 2008 มาประยุกต์ใช้งาน เนื่องจากมีหลายองค์ประกอบในการทำงาน
2. การส่งข้อมูล ไปยังเว็บเซอร์วิสที่พัฒนาคนละภาษากับไคลเอนต์ จะต้องเป็นข้อมูลพื้นฐาน เช่น String Integer Double หรือ Boolean แต่ข้อมูลบางอย่างเช่น วันที่ ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้
3. การร้องขอการใช้งานจากแอปพลิเคชันไปยังเว็บเซอร์วิสมีความยุ่งยาก ซับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3 ขอบเขต และข้อจำกัดของระบบ

ระบบจัดส่งสินค้าผ่านเว็บเซอร์วิส มีขอบเขตการทำงาน และข้อจำกัดของระบบ ดังนี้

1. จำลองการทำงานของกรให้บริการจัดส่งสินค้า
2. จำลองเว็บเซอร์วิสของระบบจัดส่งสินค้า
3. จำลองเว็บแอปพลิเคชันลูกค้า
4. จำลองเว็บแอปพลิเคชันบริษัทจัดส่งสินค้า
5. ไม่มีการรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น SSL ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือจากผู้ใช้งาน

### 6.4 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม

จากการศึกษาการพัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส พบว่าเรื่องของความปลอดภัยในข้อมูลส่วนบุคคลเป็นเรื่องสำคัญมาก โดยเสนอแนะเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบที่ดีต่อไป ดังนี้

1. เพิ่มเติมนด้านความปลอดภัยให้ระบบ โดยศึกษาเรื่อง WS-Security
2. การลงทะเบียนต้องมีการตรวจสอบอย่างละเอียด เนื่องจากเป็นข้อมูลส่วนตัว เรื่องการเงิน ละ การติดต่อสื่อสารของแต่ละฝ่าย แต่ละองค์กร เช่น ต้องมีการส่งเอกสารยืนยันตัวตนก่อน เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้ระบบ

## บรรณานุกรม

กานดา รุณนะพงศา. 2549ก. **Simple Object Access Protocol (SOAP)**. [Online]. Available :

<http://gear.kku.ac.th/~krunapon/courses/178375/soap.pdf>.

กานดา รุณนะพงศา. 2549ข. **XML and Web Services**. [Online]. Available :

<http://gear.kku.ac.th/~krunapon/courses/178375/>.

กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**.

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

โครงการจัดตั้งนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

2545. **ธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในยุคที่ 3**. [Online]. Available :

<http://www.ku.ac.th/e-magazine/march45/it/web3.html>.

ฉัตรชัย สุขสอาด. 2547. **Web Services abc**. [Online]. Available :

<http://www.wsiam.com/document/abcwebservices/webservicesabc.jsp>.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์. 2550. **อินไซต์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

Christensen, Erik. 2004. **Web Services Description Language (WSDL) 1.1**. [Online].

Available : <http://www.w3.org/TR/wsdl/>.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวนุชจรินทร์ ไชยคำภา
สถานที่เกิด	จังหวัดมหาสารคาม
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนสารคามพิทยาคม
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ประสบการณ์ทำงาน	บริษัทซอฟต์แวร์แกลอรี่ บริษัทบอร์ดแบรนค์ มาร์เก็ตติ้ง เทคโนโลยี จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้