

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการโลจิสติกส์วัตถุดิบยานยนต์

LOGISTIC MANAGEMENT SYSTEM IN AUTOMOTIVE RAW  
MATERIALS



T146488

โดย



ท  
๑๖๔๘๘  
๑๕๕๙

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน **146488**  
รับเดือน ปี **23** **กค.** 2560

b. 1๑๘42๒๕๕  
l. ....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**LOGISTIC MANAGEMENT SYSTEM IN AUTOMOTIVE RAW  
MATERIALS**

**SATIT RATANAPONGBUNDIT**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

**INDEPENDENT STUDY 2**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
2/2015



**COPYRIGHT 2016**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ใบรับรองวิชาการศึกษาระดับอิสระ 2 (INDEPENDENT STUDY 2)

เรื่อง

ระบบการจัดการโลจิสติกส์วัตถุดิบยานยนต์

**Logistic management system in automotive raw materials**

นายสาธิต รัตนพงษ์บัณฑิต

รหัสประจำตัว 57606091

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาระดับอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.สุภกิจ นุตยะสกุล)

 กรรมการสอบ

(รศ.ดร. พรฤดี เนติโสภาคกุล)

 กรรมการสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคนที่ลงทะเบียนที่กองการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบการจัดการโลจิสติกส์วัตุดิบยานยนต์
นักศึกษา	นายสาริต รัตนพงษ์บัณฑิต
รหัสนักศึกษา	57606091
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2558
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สุภกิจ นุตยะสกุล

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บแอปพลิเคชันมีบทบาทอย่างมากในการประสานงานการทำงานให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและถูกต้องซึ่งเมื่อทำงานร่วมกันแล้วก็จะเกิดประโยชน์กับผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก การให้บริการการจัดการขนส่งวัตุดิบยานยนต์ได้นำเอาเทคโนโลยีทั้งสองส่วนมาทำงานร่วมกันเพื่อขจัดปัญหาและอุปสรรคในส่วนของการขนส่งไม่ว่าจะเป็นเรื่องการประสานงานระหว่างกัน ความล่าช้าในการขนส่ง ซึ่งข้อผิดพลาดเหล่านี้มีส่วนทำให้เกิดต้นทุนและค่าเสียโอกาสในการดำเนินธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงอย่างมากของธุรกิจยานยนต์จากสาเหตุดังกล่าวนี้ เป็นที่มาของโครงการที่จะนำเสนอเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันที่จะนำเข้ามาใช้งานร่วมกันกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง ลดต้นทุนการขนส่งและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้ โดยระบบมีขั้นตอนที่ได้จัดทำตั้งแต่เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ปัจจุบัน ออกแบบระบบใหม่จนถึงทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างเว็บแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูลได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

<b>Title</b>	Logistic management system in automotive raw materials
<b>Student</b>	Mr.Satit Ratanapongbundit
<b>Student ID</b>	57606091
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information technology and management
<b>Academic Year</b>	2015
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr.Supakit Nootyaskool

## ABSTRACT

Nowadays, the internet network and web application are in the significant role for the work cooperation in order to make it express and accurate, especially when the internet network and web application work together, it has the high benefit for the users. Either internet network or web application has been brought into the operation management of the automotive raw materials in order to avoid the problem in terms of the logistic matter. Even the matter of the operation management or the delay of transportation which is the mistake of the loss of business benefit to the auto mobile industrial.

As a result , this project is going to propose the web application technology which use together with all related sections/parts in order to reduce the cost of transportation and increase the capability in the market competition. The system procedure provide the information record and analysis the current information, including design the new system through the testing of the connection between web application and database completely.

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนตลอดจนให้คำแนะนำ ตรวจสอบในทุก ส่วนงานของโครงการจนประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีจาก ผศ.ดร.สุภกิจ นุตยะสกุล อาจารย์ที่ ปรีक्षाโครงการและอาจารย์ที่เป็นกรรมการสอบทุกท่าน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับ คำปรึกษา คำแนะนำในทุกส่วนงานของโครงการนี้

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานและบริษัทขนส่งที่ช่วยให้คำแนะนำรวมถึงข้อมูลต่างๆที่สำคัญ สำหรับโครงการ เพื่อให้สามารถต่อ ยอด รับทราบปัญหาและแก้ไขปัญหามาให้ผ่านพ้นมาได้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณบิดา มารดา พี่สาวทั้งสองที่ให้โอกาสในการศึกษาในระดับที่ สูงขึ้นที่สำคัญกำลังใจในการผ่านอุปสรรคต่างๆ ระหว่างทำโครงการนี้ให้ผ่านลุล่วงไปด้วยดี



สาริต รัตนพงษ์บัณฑิต

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 ความสำคัญโครงการ.....	1
1.3 วัตถุประสงค์โครงการ.....	2
1.4 ขอบเขตโครงการ.....	2
1.5 ขั้นตอนการพัฒนาในระบบ.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.7 แผนการดำเนินงานทั้งโครงการ.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	8
2.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์.....	8
2.2 คุณลักษณะการขนส่งยานยนต์.....	9
2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ.....	9
2.4 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ.....	10
2.5 ข้อเปรียบเทียบของระบบขนส่งสารสนเทศ.....	10
2.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	26

# สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.7 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	27
2.8 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	34
2.9 สรุปปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	36
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....</b>	<b>37</b>
3.1 ยุทธศาสตร์ไอระแกรม.....	37
3.2 รายละเอียดยุทธศาสตร์.....	41
3.3 คลาสไอระแกรม.....	63
3.4 ซีควเอนซ์ไอระแกรม.....	67
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	75
3.5.1 ฐานข้อมูลของระบบการจัดการ โลจิสติกส์วัดฤดูขบวนยนต์.....	75
3.5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	78
<b>บทที่ 4 เครื่องมือที่ใช้และการทดสอบระบบ.....</b>	<b>94</b>
4.1 ฮาร์ดแวร์.....	94
4.2 ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้.....	94
4.3 ระบบเครือข่าย.....	95
4.4 ทดสอบระบบ.....	96
4.4.1 ความสัมพันธ์หน้าจอการทำงาน.....	96
4.4.2 รายละเอียดส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้งานระบบ.....	99
4.4.3 ส่วนของรายงานทั้งหมด.....	109
4.4.4 ทดสอบการติดต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2.....	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	122
5.1 สรุปผลการพัฒนาและการออกแบบระบบ.....	122
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	123
5.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของระบบ.....	123
5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบงานต่อ.....	123
บรรณานุกรม.....	125
ภาคผนวก.....	127
การประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	127
1.1 รายละเอียดการประเมิน.....	127
1.2 สรุปผลการประเมิน.....	128
แบบประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	128



# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบบริหารธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก.....	11
2.2 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบการขนส่ง.....	14
2.3 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบ TMS.....	18
2.4 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบการจัดการขนส่งสินค้าโดยใช้เว็บเซอร์วิส.....	21
2.5 แบบสอบถามข้อมูลและการจัดลำดับความสำคัญของลูกค้า.....	28
2.6 แบบสอบถามข้อมูลและการจัดลำดับความสำคัญของบริษัทขนส่ง.....	29
3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอดเดสรีคีย์ยูสเคส.....	40
3.2 ยูสเคสแสดงคำอธิบายร้องขอขนส่งสินค้า.....	42
3.3 ยูสเคสแสดงคำอธิบายติดตามสถานะขนส่งสินค้า.....	44
3.4 ยูสเคสแสดงคำอธิบายปิดงานขนส่ง.....	46
3.5 ยูสเคสแสดงคำอธิบายรับรายการขนส่งสินค้า.....	49
3.6 ยูสเคสแสดงคำอธิบายวางแผนงานขนส่งสินค้า.....	51
3.7 ยูสเคสแสดงคำอธิบายจัดการขนส่งสินค้า.....	54
3.8 ยูสเคสแสดงคำอธิบายการออกใบลดหนี้.....	57
3.9 ยูสเคสดูรายงาน.....	59
3.10 เอนทิตีตาราง Mtransporttype.....	78
3.11 เอนทิตีตาราง TransportOrder.....	78
3.12 เอนทิตีตาราง Transporttax.....	79
3.13 เอนทิตีตาราง Transporttaxdetail.....	79
3.14 เอนทิตีตาราง Transportcreditnote.....	80
3.15 เอนทิตีตาราง Transportcreditdetail.....	81
3.16 เอนทิตีตาราง Transport.....	82
3.17 เอนทิตีตาราง Transportordermap.....	83
3.18 เอนทิตีตาราง Transportproductdetail.....	83
3.19 เอนทิตีตาราง Transrequestor.....	84
3.20 เอนทิตีตาราง Mpartnertransport.....	85

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.21 เอนทิตีตาราง Transporttruckdetail.....	85
3.22 เอนทิตีตาราง Mprovince.....	86
3.23 เอนทิตีตาราง Mposition.....	86
3.24 เอนทิตีตาราง Memployee.....	87
3.25 เอนทิตีตาราง Transportrate.....	87
3.26 เอนทิตีตาราง Customeraddress.....	88
3.27 เอนทิตีตาราง Mpaymentcredit.....	88
3.28 เอนทิตีตาราง Mcustomer.....	89
3.29 เอนทิตีตาราง Mtrantype.....	89
3.30 เอนทิตีตาราง Transrequestdetail.....	90
3.31 เอนทิตีตาราง Mproduct.....	90
3.32 เอนทิตีตาราง Mproducttype.....	91
3.33 เอนทิตีตาราง Mtruck.....	91
3.34 เอนทิตีตาราง Mchuffeur.....	92
3.35 เอนทิตีตาราง Mtrucktype.....	92
3.36 เอนทิตีตาราง Mtruckmodel.....	92
3.37 เอนทิตีตาราง Mstatus.....	93

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ขอบเขตโครงการ .....	4
1.2 แผนการดำเนินงานทั้งโครงการ .....	6
2.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ .....	8
2.2 รายงานบันทึกไปปฏิบัติงาน .....	12
2.3 รายงานเติมน้ำมัน .....	13
2.4 ภาพรวมโปรแกรม .....	15
2.5 ระบบว่าจ้างขนส่ง .....	16
2.6 ระบบเปิดงาน .....	17
2.7 รายงานสถานะความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า .....	19
2.8 รายงานเมื่อรถขนส่งถึงปลายทาง .....	20
2.9 รูปแบบข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า .....	30
2.10 รูปแบบข้อมูลการร้องขอส่งสินค้ามายังบริษัทลูกค้า .....	30
2.11 รูปแบบการร้องขอส่งสินค้าไปยังปลายทางที่กำหนด .....	31
2.12 รูปแบบข้อมูลขนส่งสินค้า .....	31
2.13 รูปแบบรายการใบกำกับภาษี .....	31
2.14 สินค้าที่ส่ง .....	32
2.15 รถบรรทุกสินค้า .....	34
3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการ โลจิสติกส์วัตถุขีปนาวุธ .....	38
3.2 แอคทิวิตีไดอะแกรมร้องขอขนส่งสินค้า .....	43
3.3 แอคทิวิตีไดอะแกรมติดตามสถานะส่งสินค้า .....	45
3.4 แอคทิวิตีไดอะแกรมปิดงานขนส่งสินค้า .....	47

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.5 แอคทिवิตีไคอะแกรมรับรายการขนส่งสินค้า.....	50
3.6 แอคทिवิตีไคอะแกรมแผนงานขนส่งสินค้า.....	52
3.7 แอคทिवิตีไคอะแกรมขนส่งสินค้า.....	55
3.8 แอคทिवิตีไคอะแกรมออกใบลดหนี้.....	58
3.9 แอคทिवิตีไคอะแกรมดูรายงาน.....	60
3.10 แผนภาพรวมระบบงานขนส่ง.....	61
3.11 คลาสไคอะแกรม.....	63
3.12 คลาสไคอะแกรม(ต่อ).....	64
3.13 คลาสไคอะแกรม(ต่อ).....	65
3.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Request order management.....	67
3.15 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Track status truck management.....	68
3.16 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Close order.....	69
3.17 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Accept order management.....	71
3.18 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Plan order management.....	70
3.19 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Shipping product management.....	72
3.20 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ View Report.....	73
3.21 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Issue Credit note management.....	74
3.22 อี-อาร์ไคอะแกรมของระบบการจัดการ โลจิสติกส์วัตถุบิยานยนต์.....	75
4.1 เครื่องข่ายโดยรวมของระบบ.....	95
4.2 ความสัมพันธ์ภาพรวมหน้าจอกการทำงาน.....	97
4.3 การเข้าใช้งานระบบ.....	99
4.4 ข้อมูลพื้นฐานผู้ใช้งานระบบ.....	100
4.5 ข้อมูลพื้นฐานของพนักงานบริษัทขนส่ง.....	101
4.6 ข้อมูลพื้นฐานของบริษัทรับจ้างขนส่ง.....	101
4.7 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดลูกค้า.....	102
4.8 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดสินค้า.....	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 X  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.9 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดรถบรรทุก.....	103
4.10 รายละเอียดข้อมูลพนักงานขับรถ.....	104
4.11 รายละเอียดข้อมูลอัตราค่าขนส่ง.....	104
4.12 หน้าจอภาพรวมรายการขนส่ง.....	105
4.13 หน้าจอตรวจสอบรายการร้องขอขนส่งสินค้า.....	105
4.14 หน้าจอตารางขนส่ง.....	106
4.15 หน้าจอใบสั่งซื้อบริการขนส่ง.....	106
4.16 หน้าจอใบขนส่งสินค้า.....	107
4.17 หน้าจอใบกำกับภาษีขาย.....	107
4.18 หน้าจอใบลดหนี้.....	108
4.19 หน้าจอออกรายงาน.....	108
4.20 หน้าจอตรวจสอบตำแหน่งรถบรรทุกสินค้า.....	109
4.21 หน้าจอบันทึกข้อมูลจุดจอดและกองจุด.....	110
4.22 รายงานใบร้องขอขนส่งสินค้า.....	110
4.23 อีเมลรายงานรายการร้องขอขนส่ง.....	111
4.24 รายละเอียดอีเมลรายงานรายการร้องขอขนส่ง.....	111
4.25 รายงานออกใบสั่งซื้อบริการขนส่ง.....	112
4.26 รายงานออกใบขนส่งสินค้า.....	113
4.27 รายงานใบกำกับภาษีขาย.....	114
4.28 รายงานใบลดหนี้.....	115
4.29 รายงานการขนส่งสินค้ารายเดือน.....	116
4.30 รายงานใบกำกับภาษีขายรายเดือน.....	116
4.31 รายการร้องขอขนส่งสินค้า.....	117
4.32 ปิดงานขนส่งสินค้า.....	117
4.33 การตรวจรับสินค้า.....	118

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.34 ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่ง.....	118
4.35 ส่วนการ Log-in ของลูกค้า.....	119
4.36 ส่วนการ Log-in ของบริษัทขนส่ง(Transection Data).....	119
4.37 การสลับหน้าจอการทำงาน.....	120
4.38 การสลับหน้าจอการทำงาน(Master data).....	120
4.39 ส่วนการ Log-in ของบริษัทรับจ้างขนส่ง.....	121



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากปัจจุบันนี้อาจมีบริษัทขนส่งขนาดเล็กลงถึงขนาดกลางจำนวนหนึ่งที่ระบบอาจมีข้อบกพร่องในบางส่วนอันเนื่องมาจากหลายสาเหตุดังนี้ ความพร้อมของงบประมาณในการลงทุนระบบ ความพร้อมของบุคลากรที่ยังไม่มีความรู้ความชำนาญในการใช้งานระบบ การเร่งรีบจัดตั้งสินค้าโดยใช้เอกสารตรวจสอบด้วยมือปนกับการใช้ระบบเพื่อให้หน้างานทำงานได้เร็วขึ้น ซึ่งในความเป็นจริงธุรกิจการขนส่งวัตถุดิบยานยนต์จะต้องมีความรู้ความเข้าใจใน 3 เรื่องนี้ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการจัดการได้แก่ การตอบสนองอย่างรวดเร็ว การผลิตภายในเวลา การตอบสนองลูกค้า โดยส่วนที่เห็นเด่นชัดคือ การผลิตภายในเวลา (Just-in Time System) ซึ่งถือเป็นหัวใจหลักทั้งในเรื่องของการจัดการคลังสินค้า และการขนส่งวัตถุดิบยานยนต์เพื่อจะต้องตอบสนองโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้ได้ครบตามความต้องการ โดยจะต้องลดปริมาณคลังสินค้าและขนส่งสินค้าให้คุ้มค่าที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพราะเป็นการจัดการตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อ กระบวนการผลิต และโลจิสติกส์ท้ายสุดผลที่ได้รับคือกำไรที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ต้นทุนในการจัดการต่ำลง ลูกค้าก็จะพึงพอใจตามมา จึงเป็นที่มาของระบบ EDI (Electronic Data Interchange) ที่นำมาใช้งานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการส่งข้อมูลจะลดการใช้กระดาษระหว่างกันในการรวมถึงการแสดงผลถึงกันจะใช้งานผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยจะนำมาใช้เพื่อให้ระบบหลักโดยรวมทำงานดีขึ้นดังนี้ การบันทึกคำสั่งซื้อ การประมวลผลคำสั่งซื้อ การแสดงรายงานตามที่ต้องการ

### 1.2 ความสำคัญโครงการ

ปัจจุบันนี้ในประเทศไทยมีอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อป้อนชิ้นส่วนยานยนต์หลากหลายแบบไม่ว่าจะเป็นชิ้นส่วนภายใน หรือภายนอกตัวรถซึ่งรถทั้งคันจะมีชิ้นส่วนโดยเฉลี่ย 25,000 ถึง 30,000 ชิ้นงานเพื่อประกอบให้ได้เป็นตัวรถหนึ่งคันซึ่งประเทศไทยเองนั้นมีนิคมอุตสาหกรรมอยู่ในโซนที่แบ่งเป็นภาคทั้งภาคกลางและภาคตะวันออก โดยเมื่อนับจำนวนโรงงานทั้งหมดแล้วจะมีจำนวนหลายร้อยโรงงาน โดยกระบวนการจัดการขนส่งที่มีประสิทธิภาพซึ่งมีส่วนอย่างมากเพื่อเป้าหมายเดียวคือสินค้าไปถึงมือลูกค้าได้เร็วที่สุด โดยปัจจัยรองลงมานั้นเป็นเรื่องของการลดต้นทุน การจัดการสินค้าคงคลัง การกำหนดตารางการขนส่งการควบคุมดูแลผู้รับจ้างขนส่งสินค้า ผลกำไรที่ควรจะคุ้มค่ากันทั้งฝ่ายบริษัทขนส่งและลูกค้าที่มาใช้บริการ ซึ่งบริษัทขนส่งจำนวนมากมีความต้องการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากเพื่อมาช่วยทำงานและจัดการเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นับญาติเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเราเรียกระบบโดยรวมนี้ว่าระบบประมวลผลคำสั่งซื้อ (Order Processing System) ซึ่งเป็นศูนย์กลางของระบบโลจิสติกส์ โดยหลักการทำงานของระบบคือจะเริ่มตั้งแต่กระบวนการป้อนคำสั่งซื้อของลูกค้าเพื่อผลักดันให้กระบวนการโลจิสติกส์ทำงาน ความรวดเร็วและคุณภาพของกระแสข้อมูลมีผลกระทบโดยตรงกับต้นทุนและประสิทธิภาพของการดำเนินงานมาทั้งหมด การติดต่อที่ล่าช้าและผิดพลาดจะส่งผลเสียต่อลูกค้าหรือมีต้นทุนค่าขนส่ง ปริมาณสินค้าคงคลัง และต้นทุนการบริหารคลังสินค้าเพิ่มสูงขึ้นกว่าที่ควรจะเป็นเพราะฉะนั้นระบบสารสนเทศจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาระบบการจัดการโลจิสติกส์และการประสานกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกัน ได้กับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์

### 1.3 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการจัดการโลจิสติกส์
2. เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในธุรกิจขนส่งวัตถุดิบยานยนต์ ตั้งแต่ต้นกระบวนการจนถึงโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
3. เพื่อลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นที่เกิดจากทำโดยระบบที่หลากหลายของผู้ใช้เปลี่ยนมาเป็นใช้งานบนระบบที่ทำขึ้นเพียงระบบเดียว
4. เพื่อลดขั้นตอนการประสานงานภายในเพื่อให้มีความรวดเร็วมากขึ้นในแต่ละส่วนงานที่รับผิดชอบ

### 1.4 ขอบเขตโครงการ

งานส่วนนี้จะทำหน้าที่กำหนดขอบเขตของทั้งโครงการเพื่อให้เข้าใจได้ชัดเจนว่าได้มีการแบ่งส่วนหรือหน้าที่ให้กับผู้เกี่ยวข้องอย่างไร

#### 1. ระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า ประกอบด้วย

- 1.1 สร้างใบรายการร้องขอใช้บริการขนส่ง
- 1.2 ติดตามสถานะรถบรรทุกสินค้าด้วยระบบ GPS(จำลอง)
- 1.3 ปรับปรุงรายการร้องขอขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 ยกเลิกใบรายการร้องขอขนส่งสินค้า
- 1.5 ปิดงานหลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้น
- 1.6 ส่งอีเมลโดยระบบเพื่อแจ้งเตือนให้กับบริษัทขนส่งรับทราบรายการร้องขอขนส่ง
- 1.7 ยกเลิกรายการขนส่งบางรายการที่เสียหายหรือล่าช้า
- 1.8 แก้ไขรายการร้องขอขนส่งสินค้า

## 2.ระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ขนส่งสินค้า ประกอบด้วย

- 2.1 รับรายการร้องขอการขนส่งสินค้าจากลูกค้า
- 2.2 ยกเลิกรายการร้องขอการขนส่งสินค้าจากลูกค้า
- 2.3 ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า
- 2.4 คำนวณน้ำหนักของสินค้าโดยระบบที่ต้องใช้วางบนรถบรรทุกอย่างเพียงพอ
- 2.5 ออกใบรายงานขนส่งเพื่อใช้ในการขนส่งสินค้าได้
- 2.6 ออกใบกำกับภาษีได้
- 2.7 จัดทำรายการใบลดหนี้ให้กับลูกค้าเพื่อรองรับความเสี่ยงจากการขนส่งหรือ

ขนส่ง ล่าช้า

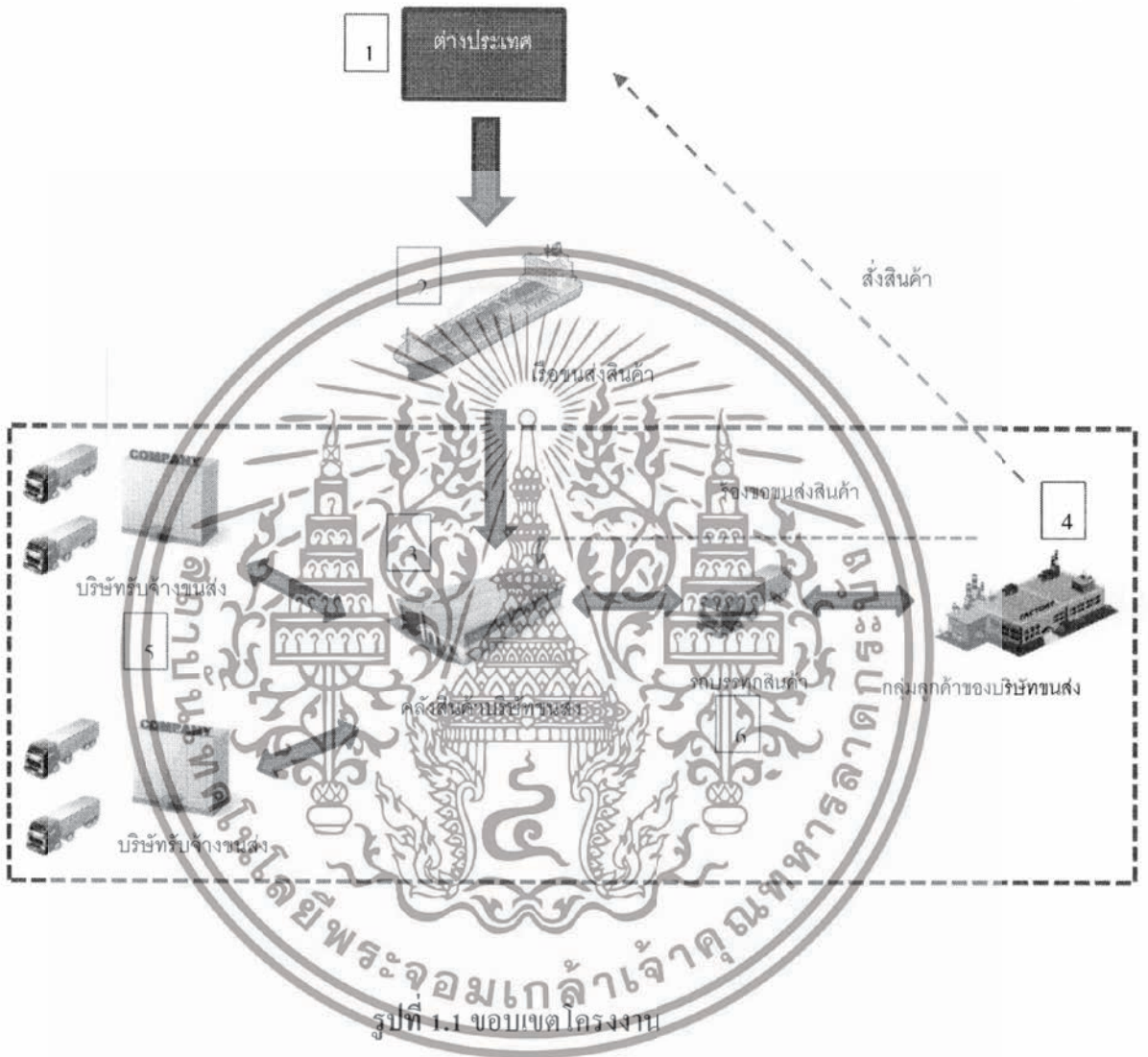
- 2.8 แก้ไขรายการร้องขอการขนส่งสินค้าจากทางลูกค้า
- 2.9 จัดทำรายงานต่อเดือนเพื่อทำส่งผู้จัดการบริษัทขนส่ง

## 3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้รับจ้างขนส่งสินค้า ประกอบด้วย

- 3.1 ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่งสินค้า
- 3.2 ตอบรับใบสั่งซื้อบริการขนส่งสินค้า
- 3.3 ยกเลิกใบสั่งซื้อบริการขนส่ง

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดโครงการเพิ่มขึ้น ขอแสดงในรูปแบบกราฟฟิคดังที่ปรากฏดังรูป  
ด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปด้านบน แสดงภาพรวมของโครงการที่มีขั้นตอนตั้งแต่ 1 ถึง 6 แต่ในโครงการที่นำเสนอวันนี้มีขั้นตอนตั้งแต่ 3 ถึง 6 เท่านั้นไม่ได้รวมถึงในขั้นตอนที่ 1 และ 2 โดยรายละเอียดขั้นตอนทั้งหมดเริ่มขึ้นดังนี้ ถูกค่าต้องการสั่งเหล็กจากต่างประเทศซึ่งขนส่งโดยเรือเข้ามาในประเทศไทยโดยใช้เวลาขนส่งประมาณ 3 เดือนเมื่อเรือมาถึงท่าเรือแหลมฉบัง เหล็กจะถูกขนย้ายจากเรือมาไว้ที่คลังสินค้าของบริษัทขนส่ง เมื่อถึงเวลาที่ลูกค้าต้องการเหล็กจะระบุขนาด น้ำหนักตามที่ต้องการก็จะร้องขอการส่งสินค้าไปยังบริษัทขนส่ง ในกรณีบริษัทขนส่งไม่พร้อมให้บริการบริษัทขนส่งก็จะมีการติดต่อไปยังบริษัทรับจ้างขนส่งเพื่อร้องขอขนส่งสินค้าที่ต้องมารับที่บริษัทขนส่ง จากนั้นรถบรรทุกสินค้าก็จะนำเหล็ก รวมถึงเอกสารการขนส่ง ไปยังบริษัทลูกค้าหรือสถานที่ขนส่งตามที่ปรากฏในใบขนส่งสินค้า

### 1.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ค้นคว้าแนวทางธุรกิจ โลจิสติกส์ของวัตถุดิบยานยนต์
2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาโดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน
3. ศึกษาระบบปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้งาน
4. ศึกษาระบบใหม่ที่จะเข้ามาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้
5. ออกแบบระบบตรงตามหลักการที่ได้ศึกษามา
6. สร้างโปรแกรมเพื่อใช้ในกรณีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
7. ทดสอบโปรแกรมกับผู้ใช้งาน
8. สรุปผลการดำเนินงานและรายงานผลการทดสอบกับผู้ใช้งาน

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำระบบนี้ไปพัฒนาต่อได้โดยไปเชื่อมโยงหรือเป็นแนวคิดกับระบบใหม่ของผู้ศึกษาที่ต้องการไปต่อขอความรู้ระบบขนส่ง
2. ให้ความรู้เรื่องธุรกิจการขนส่งวัตถุดิบยานยนต์เพื่อให้ผู้ศึกษารายใหม่ได้ทราบถึงข้อแตกต่างระหว่างการขนส่งในธุรกิจขนส่งวัตถุดิบยานยนต์กับธุรกิจการขนส่งในรูปแบบธุรกิจอื่น
3. ให้ผู้ศึกษาได้เข้าใจว่าเมื่อนำระบบมาเชื่อมโยงกันแล้วทำให้การทำงานดีขึ้น รวดเร็วขึ้น ลดต้นทุนได้
4. เข้าใจถึงการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันทำงานร่วมกับฐานข้อมูลแล้วสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 แผนการดำเนินงานทั้งโครงการ

ลำดับ	เรื่อง	ต้น	สิ้นสุด	ระยะเวลาที่ใช้	Aug 2015	Sep 2015	Oct 2015	Nov 2015	Dec 2015	Jan 2016	Feb 2016	Mar 2016	Apr 2016	May 2016
1	ศึกษาความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	7/20/2015	8/7/2015	3w										
2	ศึกษาข้อดี โครงแบบครบถ้วน	8/3/2015	8/10/2015	1.2w										
3	เก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง	8/17/2015	8/28/2015	2w										
4	ศึกษาวิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	8/20/2015	11/5/2015	11.2w										
5	วิเคราะห์ปัญหาในระบบปัจจุบัน	9/7/2015	10/23/2015	7w										
6	วิเคราะห์ออกแบบระบบใหม่	9/30/2015	11/18/2015	7.2w										
7	ศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบ	12/1/2015	12/31/2015	4.6w										
8	ออกแบบระบบข้อมูลประสานงานผู้ใช้	12/8/2015	1/8/2016	4.8w										
9	ได้ไปศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศ	12/25/2015	3/31/2016	14w										
10	ทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน	2/19/2016	4/8/2016	8.6w										
11	ทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานจริง	4/15/2016	4/25/2016	1.4w										
12	สรุปผลงานทั้งหมดโครงการ	4/28/2016	5/10/2016	1.8w										

รูปที่ 1.2 แผนการดำเนินงานโครงการ

จากรูปที่ 1.2 แผนการดำเนินงานโครงการเป็นกรออธิบายภาพรวมทั้งหมดในภาพรวมของโครงการนี้โดยสามารถแบ่งเป็นรายละเอียดตามด้านล่าง

- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ เป็นการเริ่มต้นของแนวคิดโครงการนี้ที่มาจากที่ทำงานของผู้จัดทำโครงการเอง รวมถึงได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากงานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานขนส่งโดยใช้เวลาประมาณ 3 สัปดาห์
- กำหนดชื่อโครงการภาพรวม ได้กำหนดทั้งในส่วนชื่อโครงการ วัตถุประสงค์และความเป็นไปได้ของโครงการหลังจากที่ได้ข้อมูลแล้ว โดยใช้เวลาประมาณ 1.2 สัปดาห์
- เก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง หลังจากได้รับฉันทานุมัติโครงการจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้เริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่งให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้โดยใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์
- ศึกษารายละเอียดโครงการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้ศึกษาแนวคิดรูปแบบการขนส่งวัตถุดิบยานยนต์และระบบที่ใช้จากแหล่งข้อมูลวิทยานิพนธ์ อินเทอร์เน็ตและหนังสือโดยใช้เวลาประมาณ 11.2 สัปดาห์
- วิเคราะห์ปัญหาในระบบปัจจุบัน นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากทุกภาคส่วนมาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบในปัจจุบันและนำมาซึ่งแนวทางการวิเคราะห์ออกแบบระบบใหม่โดยใช้เวลาประมาณ 7 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เป็นการนำข้อมูลระบบปัญหาปัจจุบันที่เกิดขึ้นทั้งหมด นำมาวิเคราะห์ออกแบบระบบใหม่เพื่อหาแนวทางแก้ไข โดยใช้เครื่องมือต่างๆ โดยใช้เวลาประมาณ 7.2 สัปดาห์
- ศึกษาภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับทำระบบ ได้ศึกษาโปรแกรมที่ต้องใช้ในการเขียนโค้ด รายงาน รวมถึงระบบฐานข้อมูลที่ต้องใช้ในโครงการนี้โดยใช้เวลาประมาณ 4.6 สัปดาห์
- ออกแบบหน้าจอส่วนประสานงานผู้ใช้ เป็นการออกแบบหน้าการใช้งานที่เหมาะสมสำหรับ ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน โดยใช้เวลาประมาณ 4.8 สัปดาห์
- ไล่โค้ดโปรแกรมที่ได้ทำการออกแบบไว้ หลังจากที่ได้มีการออกแบบหน้าจอการทำงานแล้ว จะมีการไล่โค้ดโปรแกรมร่วมด้วยโดยทำงานควบคู่กันไปโดยใช้เวลาประมาณ 14 สัปดาห์
- ทดสอบระบบโดยผู้จัดทำ หลังจากไล่โค้ดโปรแกรมแล้วจะมีการกำหนดทดสอบควบคู่ไปด้วยเพื่อใช้ในการทดสอบการทำงานกรณีต่างๆที่เกิดขึ้นจริงในการทำงาน โดยใช้เวลาประมาณ 8.6 สัปดาห์
- ทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานจริง เมื่อมีการทดสอบระบบตามเคสต่างๆที่ได้จัดทำขึ้นจะมีการร่วมมือกับทางผู้ใช้งานจริงเพื่อตรวจสอบอีกครั้งและสามารถเพิ่มเคสขึ้นมาเพื่อทดสอบได้จากผู้ใช้งานจริง โดยใช้เวลาประมาณ 1.4 สัปดาห์
- สรุปผลการดำเนินงานทั้งโครงการ เป็นการสรุปรวมทั้งหมดตั้งแต่เอกสารที่จัดทำขึ้นรวมถึง ความสมบูรณ์ของระบบโปรแกรมโดยมีการวัดผลเป็นตัวเลขได้ว่าสามารถลดเวลาการทำงานจากระบบเดิมและไปใช้ระบบใหม่ได้เท่าไร โดยใช้เวลาประมาณ 1.8 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

### 2.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์

ในประเทศไทยมีโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ รวมถึงโรงงานผู้ประกอบรถยนต์ที่มีอยู่จำนวนมากซึ่งยังไม่รวมถึงวัตถุดิบที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ (Raw Materials) หรือจะเป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยโรงงานส่วนใหญ่จะตั้งอยู่รายล้อมท่าเรือนิคมแหลมฉบังเพื่ออำนวยความสะดวกขนส่งวัตถุดิบหรือขนย้ายเครื่องจักรเพื่อเตรียมการผลิต ซึ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นได้มีการแบ่งออกเป็นลำดับชั้นดังนี้



รูปที่ 2.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์

จากรูปที่ 2.1 ภาพรวมของโครงสร้างมีลักษณะที่เป็นแบบโซ่อุปทานคือมีการส่งต่อชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำโดยลำดับที่ 3 (3 Tier) ถือเป็นต้นน้ำกระบวนการแรกที่ต้องนำส่งวัตถุดิบไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศเพื่อป้อนให้กับลำดับที่ 2 และลำดับที่ 1 ต่อไป ส่วนกลางน้ำลำดับที่ 2 (2 Tier) เป็นธุรกิจที่เรียกว่า SME คือจะผลิตชิ้นส่วนขนาดเล็ก อาทิ เช่น น็อต ขั้วต่อ หลอดไฟ ส่งต่อให้กับกลุ่มธุรกิจปลายน้ำคือกลุ่มลำดับที่ 1 หรืออาจจะเป็นศูนย์บริการรถยนต์เพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสียหายหรือชำรุด ส่วนปลายน้ำคือกลุ่มลำดับที่ 1 ที่มีหน้าที่ผลิตชิ้นส่วนขนาดใหญ่หรือเรียกธุรกิจกลุ่มนี้ว่า OEM ย่อมาจาก Original Equipment Manufacturer หมายถึงการรับจ้างผลิตสินค้าให้กับแบรนด์ต่าง ๆ ตามแบบที่ลูกค้ากำหนดซึ่งเน้นไปที่การผลิตชิ้นส่วนขนาดใหญ่ของตัวรถ อาทิ เช่น ช่วงล่างรถ ประตูรถ โครงสร้างตัวรถ โดยวัตถุดิบของกลุ่มลำดับที่ 1 นี้จะเป็นเหล็กที่มีขนาดใหญ่อาจเป็นเหล็กม้วนแล้วนำมาแปรรูปเป็นได้หลายลักษณะตามแต่ละเครื่องจักรซึ่งเป็นลำดับหลักของโรงงานนี้ที่จะแสดงให้เห็นถึงรูปแบบการขนส่งวัตถุดิบไปยังโรงงานลำดับถัดไปเพื่อแปรรูปสินค้า ลำดับสุดท้ายคือการนำชิ้นส่วนของลำดับที่ 1 ส่งต่อให้กับผู้ประกอบรถยนต์เพื่อนำไปผลิตเป็นตัวรถและส่งต่อให้ศูนย์บริการต่อไป โดยในภาคการขนส่งที่จะต้องขับเคลื่อนในทุกลำดับชั้นนั้นมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้สินค้าถึงมือลูกค้าให้เร็วที่สุดแต่ประหยัดต้นทุนมากที่สุดเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 คุณลักษณะการขนส่งยานยนต์

1. เป็นการขนส่งวัตถุดิบยานยนต์ในรูปแบบที่พบได้ทั่วไป โดยขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าน เวลาที่ต้องการวัตถุดิบจากคลังสินค้าของบริษัทขนส่งซึ่งไม่มีเวลาเป็นตัวกำหนดที่แน่นอน ทำให้ไม่สามารถพยากรณ์ (Forecasting) ความต้องการของลูกค้าในการจัดการคลังสินค้า รวมถึงเส้นทางที่กำหนดและความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า สิ่งที่กำหนดได้คือการคาดการณ์ (Prediction) เท่านั้นแต่เหมาะสมกับรอบการขนส่งปริมาณมากเพื่อป้องกันไม่ให้ลูกค้าเกิดความเสียหายเมื่อต้องการวัตถุดิบ ในปัจจุบันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวทางบริษัทขนส่งและลูกค้าเองได้มีการทำสัญญาตกลงร่วมกันเพื่อกำหนดราคาค่าขนส่ง รวมถึงเส้นทางที่ต้องวิ่งรถไปรับหรือส่งสินค้าทุก 3 เดือนเพื่อให้เป็นการแก้ปัญหาต้นทุนที่ต้องแบกรับกันทั้ง 2 ฝ่ายซึ่งโครงการที่จัดทำจะเป็นในรูปแบบนี้

2. เป็นการขนส่งชิ้นส่วนยานยนต์ของบริษัทขนส่งในรูปแบบ ระบบ Milk Run ซึ่งแนวคิดนี้ทางบริษัทโตโยต้า เป็นผู้นำมาใช้เป็นรายแรกในประเทศไทย โดยการขนส่งระบบนี้จะเริ่มต้นจากโรงงานประกอบรถยนต์ที่จะต้องวางแผนการผลิต กำหนดเส้นทางเดินรถ จำนวนชิ้นส่วนที่ต้องขนส่งมาในรอบที่กำหนด ตารางเวลาการขนส่ง ซึ่งจะกำหนดแผนงานเหล่านี้ให้กับโรงงานแปรรูปชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อกำหนดเส้นทางของรถบรรทุกสินค้า และกำหนดเวลาที่ต้องมารับสินค้าจากโรงงานแปรรูปชิ้นส่วนยานยนต์ ไปจนถึง โรงงานประกอบรถยนต์ โดยจุดประสงค์ของระบบนี้คือต้องการลดจำนวนสินค้าคงคลังและลดต้นทุนการขนส่งให้มากที่สุดเพื่อไม่ให้เป็นการจัดการคลังสินค้าทั้งผู้ผลิตชิ้นส่วนและ โรงงานประกอบรถยนต์ โดยสอดคล้องกับแนวคิดหรือปรัชญาของระบบ JIT (Just-in Time System) หรือระบบการผลิตทันเวลา คือ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบที่ถูกต้องสำหรับสถานที่ที่ถูกต้องและภายในเวลาที่ถูกต้องและเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์กับบริษัทขนส่งและลูกค้าเป็นไปอย่างยั่งยืน ปัจจุบันนี้มีโรงงานประกอบรถยนต์ที่ปรับแนวทางการจัดการขนส่งมาใช้รูปแบบนี้เพิ่มมากขึ้น

## 2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ

มีการสำรวจขีดความสามารถในการประมวลผลข้อมูลในปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าต้องทำการปรับปรุงจุดใดบ้างขั้นตอนสุดท้ายคือการสร้างฐานข้อมูลร่วม (Common database) เพื่อเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละแผนกเข้าด้วยกัน การออกแบบรายงานข้อมูลการจัดการ รวมทั้งประเมินผลได้ผลเสียของข้อมูลแต่ละประเภท ซึ่งการออกแบบที่ดีต้องสามารถสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้ และสามารถส่งข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างผู้บริหารหลายระดับ

ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการสามารถมาจากหลายแหล่ง แหล่งข้อมูลที่สำคัญที่สุดของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ฐานข้อมูลร่วม ได้แก่ ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.ระบบประมวลผลคำสั่งซื้อ
- 2.รายงานและบันทึกต่างๆของบริษัท
- 3.ข้อมูลอุตสาหกรรม/ข้อมูลภายนอก
- 4.ข้อมูลด้านการจัดการ
- 5.ข้อมูลการปฏิบัติงาน

## 2.4 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ

ในธุรกิจขนส่งวัตถุดิบยานยนต์มีระบบประมวลผลคำสั่งซื้อ (Order Processing System) มีเพื่อช่วยลดรอบเวลาการสั่งซื้อสินค้าที่มี 6 ขั้นตอนได้แก่

- 1.การเตรียมและการส่งต่อคำสั่งซื้อในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2.การรับและลงบันทึกคำสั่งซื้อ
- 3.การประมวลผลคำสั่งซื้อ
- 4.การคัดเลือกและจัดสินค้าเป็นหีบห่อ
- 5.ระยะเวลาจัดส่ง
- 6.ลูกค้ารับสินค้าและนำเข้าไปจัดเก็บ

โดยขั้นตอนทั้ง 6 นี้คอมพิวเตอร์จะมีบทบาทเข้ามาทำงานแทนคนเพื่อเกิดความรวดเร็ว ลดข้อผิดพลาด ทำให้อุตสาหกรรมลดต้นทุนจากการขนส่งได้มากหลายวันที่ต้องทำงานตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 6 ลดลงมาเหลือเพียง 1 วันเพื่อสรุปยอดงานที่ต้องส่งให้กับลูกค้า

## 2.5 ข้อเปรียบเทียบของระบบขนส่งสารสนเทศ

### วิเคราะห์ทางด้านระบบ

ระบบขนส่งสารสนเทศที่ถูกทำขึ้นจะเป็นทางธุรกิจที่ดีหรือเพื่อการศึกษาล้วนมีข้อแตกต่างกันหรือขีดจำกัดที่เกิดขึ้นจากการออกแบบสารสนเทศซึ่งทำออกมาในรูปแบบของโปรแกรมสำเร็จรูปในหัวข้อนี้จะนำข้อเปรียบเทียบของแต่ละระบบที่ถูกทำขึ้นเพื่อตรวจสอบถึงความพร้อมหรือสิ่งที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. โปรแกรมระบบบริหารธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก (ขนส่งทั่วไป)

ตารางที่ 2.1 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบบริหารธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก

ลำดับ	รายการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1	โปรแกรมมีการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้		X	ใช้แอปพลิเคชัน
2	ร้องขอใช้บริการขนส่งจากบริษัทขนส่งโดยระบบ	X		
3	ตรวจสอบสถานะสินค้าโดยระบบ		X	
4	ระบบว่าจ้างขนส่ง		X	
5	มีการออกรายงานจนถึงขั้นตอนออกไปกำกับภาษี	X		
6	ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า	X		
7	กำหนดจำนวนรถบรรทุกสินค้าที่ต้องมารับสินค้า		X	
8	รองรับระบบบาร์โค้ด		X	
9	ใช้ฐานข้อมูลระดับสูงกว่า Microsoft Access	X		Mysql

จากตารางที่ 2.1 ภาพรวมที่ได้ศึกษาโปรแกรมระบบบริหารธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก (ขนส่งทั่วไป) พบว่าโปรแกรมเน้นการตรวจสอบไปที่ตัวรถบรรทุกมากกว่าซึ่งรายละเอียดที่พบในเว็บมีการตรวจสอบตั้งแต่ตัวรถบรรทุกสินค้า ทะเบียนรถ อายุรถบรรทุก คนขับรถบรรทุก ใบขับขี่ของคนขับ ขางรถยนต์ ซึ่งไม่ได้เน้นที่ภาคการขนส่งทำให้แบบสอบถามด้านบนค่าที่จำเป็นต้องมีสำหรับการขนส่งจึงอยู่ในระดับกลาง ส่วนโปรแกรมที่ใช้เป็นแอปพลิเคชันเชื่อมโยงระหว่างลูกค้าที่เรียกใช้บริการและบริษัทรับจ้างขนส่งจุดนี้เป็นข้อเสียเปรียบเนื่องจากถ้าระบบต้องมีการอัปเดตหรือแก้ปัญหาโปรแกรมผู้ติดตั้งจะต้องตามแก้ปัญหาที่สาขาของลูกค้า

ตัวอย่างโปรแกรมตามที่ได้ศึกษามปรกฏตามด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมบัญชี (ระบบใหม่)

ใบปฏิบัติงาน : 55-00059 วันที่ : 09/01/56 ทะเบียนรถ : 70-2222 วันที่ออก : 09/01/56 คนขับ : น0001 มอเตอร์ไซด์

คนขับ2 :

รายละเอียดขาไป รายละเอียดขากลับ

วันที่ออก : 09/01/56 รหัสลูกค้า : 000001 เลขใบไป มอก. ใบส่งงาน : 0543 ลำดับ : 1

เส้นทาง : G001 ต้นทาง : สุพรรณ ปลายทาง : กรุงเทพ ชื่อรับปลายทาง : อุบลราชธานี

สินค้า : P01 สินค้าบริโภค น้ำหนัก : 5.00 ตัน จำนวน : 0 สิตกร

คิดตาม  น้ำหนัก ต้นละ : 500.00 บาท  จำนวนชิ้น ต้นละ : 0.00 บาท บล.1 : 1,000

ค่าเช่า เครื่องละ : 0.00 บาท ราได้ : 2,500.00 บาท OK

ลำดับ	วันที่ออก	ลูกค้า	เส้นทาง	ชื่อรับปลายทาง	เลขคีย์โซน	ใบส่งงาน	รายได้
1	8/1/2556	เจเอมโอบมอก.	สุพรรณ-กรุงเทพ	อุบลราชธานี	0543	1,000	2,500.00
2	9/1/2556	เจเอมโอบมอก.	สุพรรณ-กรุงเทพ	ราชภัฏวชิร	00111	0	5,000.00
						1,000	7,500.00

ค่าเช่ารถ :  เครื่องน้ำมัน

น้ำมันเดิม : 70 สิตกร สิตกรละ : 30.00 บาท รวม : 2,100.00 บาท

แก๊สเดิม : 0 กก. กก.ละ : 8.00 บาท รวม : 0.00 บาท

เลขใบดีเดี่ยวก่อน : 30000 เลขใบดีเดี่ยวนี้ : 30150

ระยะทางเดี่ยวนี้ : 150 ก.ม. ระยะเดี่ยวก่อน : 0 ก.ม. สะสมเดี่ยวนี้ : 150 ก.ม.

ค่าใช้จ่ยรวม

ค่าใช้จ่าย	#
ค่าเช่ารถ	1,000
เชื้อเพลิง	0
ค่ารถหัว	150
รวม :	1,150

เฉลี่ย : 2.90 กก.ม./สิตกร

น้ำมันดีเซล : 52 สิตกร

รถเช่าน้ำมัน : -10 สิตกร

บันทึก 3:00pm

## รูปที่ 2.2 รายงานบันทึกใบปฏิบัติงาน

จากรูปที่ 2.2 เป็นตัวอย่างของหน้าโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับกรปฏิบัติงานของคนขับรถที่จะต้องทำหน้าที่บันทึกสินค้าตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในใบปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดชัดเจนในเรื่องเส้นทาง รายการสินค้าที่ต้องขนจำนวนเท่าไร น้ำหนักสินค้า ค่าน้ำมัน ค่าใช้จ่ายรวม รวมถึงรายได้ของคนขับรถที่ปฏิบัติงานทั้งขาไปและขากลับจากการส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า	1
วันที่	23/07/56

บริษัท ตัวอย่าง จำกัด

รายงานรายละเอียดการเติมน้ำมันแยกตามสถานีบริการ

ตั้งแต่วันที่ 01/01/55 ถึง 30/03/55

สถานีน้ำมัน	วันที่	หมายเลขใบแจ้งหนี้	ทะเบียนรถ	ประเภทรถ	ประเภทสินค้า	จำนวนลิตร/ก.ก.	ราคาเฉลี่ย/หน่วย	จำนวนเงิน
ศรีนครินทร์บริการ บจก.	08/03/55	08554			แก๊สแอลพี	2.00	700.00	1,400.00
รวม						2.00	700.00	1,400.00
หลวงปู่ ทรานสปอร์ต บจก.	01/03/55	10001	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	20.00	30.00	600.00
	01/03/55	10003	60-1111	E	น้ำมันดีเซล 91	22.00	30.00	660.00
	08/03/55	102	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	100.00	30.00	3,000.00
	08/03/55	0003	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	200.00	30.00	6,000.00
	19/03/55	0108	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	70.00	30.00	2,100.00
	28/03/55	00900	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	50.00	30.00	1,500.00
	22/03/55	0080	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	60.00	30.00	1,800.00
รวม						522.00	30.00	15,660.00
ผู้ดูแล	02/03/55	0002			สารหล่อลื่นรถ	1.00	4,000.00	4,000.00
รวม						1.00	4,000.00	4,000.00
วินเสส	01/03/55	000987	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	25.00	30.00	750.00
	08/03/55	00100	70-1111	I	น้ำมันดีเซล 91	100.00	30.00	3,000.00
รวม						125.00	30.00	3,750.00
รวม						650.00	451.81	24,810.00

หมายเหตุ  
I = รถภายใน  
E = รถภายนอก

รูปที่ 2.3 รายงานเติมน้ำมัน

จากรูป 2.3 รายงานการเติมน้ำมันของรถบรรทุกตามปั้มน้ำมันที่ระบุไว้ในเส้นทางที่ต้องเติม ซึ่งรายงานนี้จะเป็นรายการค่าใช้จ่ายที่ต้องสรุปทุกสิ้นเดือนและตรวจสอบได้ว่าคนขับรถได้เติมน้ำมันตามปั้มน้ำมันที่ได้ระบุไว้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. โปรแกรมจัดการเกี่ยวกับระบบการขนส่ง

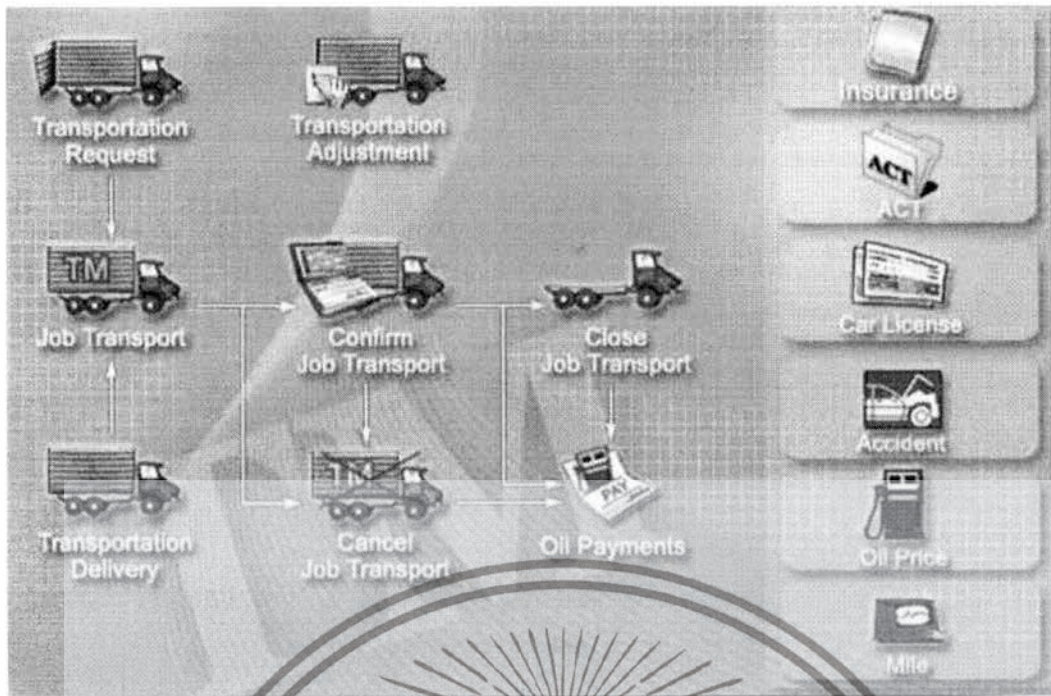
ตารางที่ 2.2 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบการขนส่ง

ลำดับ	รายการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1	โปรแกรมมีการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้		X	ใช้แอปพลิเคชัน
2	ร้องขอใช้บริการขนส่งจากบริษัทขนส่งโดยระบบ	X		
3	ตรวจสอบสถานะสินค้าโดยระบบ	X		
4	ระบบว่าจ้างขนส่ง	X		
5	มีการออกรายงานจนถึงขั้นคอนออกใบกำกับภาษี	X		
6	ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า	X		
7	กำหนดจำนวนรถบรรทุกสินค้าที่ต้องมารับสินค้า		X	
8	รองรับระบบบาร์โค้ด		X	
9	ใช้ฐานข้อมูลระดับสูงกว่า Microsoft Access	X		Sqlserver

จากตารางที่ 2.2 ภาพรวมการศึกษาโปรแกรมจัดการเกี่ยวกับระบบการขนส่งถือว่ามีความพร้อมในการให้บริการขนส่งมากกว่าโปรแกรมระบบบริหารธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก (ขนส่งทั่วไป) เนื่องจากให้รายละเอียดด้านการขนส่งที่จำเป็นได้แก่ ตรวจสอบสถานะการขนส่งได้รวมถึงว่าจ้างบริษัทขนส่งในกรณีที่รถบรรทุกไม่พร้อมให้บริการแต่อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถกำหนดจำนวนรถบรรทุกที่ต้องใช้ในการขนส่งได้ซึ่งถือเป็นส่วนที่จำเป็นเพื่อเกิดความรวดเร็วในการให้บริการ อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดปัญหาจากระบบผู้ติดตั้งยังคงต้องไปแก้ปัญหาที่ตัวเครื่องของสาขาลูกค้า

ตัวอย่างโปรแกรมตามที่ได้ศึกษามาปรากฏตามด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 ภาพรวมโปรแกรม

จากรูปที่ 2.4 ภาพรวมโปรแกรมเป็นเครื่องนำเสนอรายการทั้งหมดที่มีอยู่เพื่อแสดงถึงความสามารถของโปรแกรม อาทิ เช่น ร้องขอการขนส่ง ปรับปรุงรายการขนส่ง ขึ้นต้นสร้างรายการขนส่ง ปิดงาน ยกเลิกรายการขนส่ง ตั้งรายการเติมน้ำมัน ไปจนถึงคำนวณราคา ตรวจสอบราคา น้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Transportation Request

เลขที่เอกสาร: TMR4908-00001 วันที่เอกสาร: 05/08/2549

รหัสลูกค้า: A-0002 วิทยาลัยการพัฒนศาสตร์

รหัสคลัง: 01 วิทยาลัยการพัฒนศาสตร์

รหัสเขตการขนส่ง: EAST เขตการขนส่งภาคตะวันออก

รหัสเส้นทาง - ปลายทาง: bkk-chan กรุงเทพฯ - รัตนบุรี ระยะทาง (KM): 298.00

No.	เลขที่ใบสั่งซื้อ	อ้างอิง SO No.	กำหนดส่ง	ชื่อสินค้า	ที่เก็บ	หน่วยนับ	จำนวนสั่งซื้อ	จำนวน	น้ำหนักสินค้า	อัตราต่อหน่วย	จำนวนเงิน
1			//	LANCER GLX 1800	A-01	คัน	1.00	1.00	10.00	.00	100.00
2			//					.00	.00	.00	.00
3			//					.00	.00	.00	.00
4			//					.00	.00	.00	.00
5			//					.00	.00	.00	.00
6			//					.00	.00	.00	.00
7			//					.00	.00	.00	.00
8			//					.00	.00	.00	.00
9			//					.00	.00	.00	.00
10			//					.00	.00	.00	.00

น้ำหนักรวม: 10.00 ค่าขนส่งรวม: 100.00  
ส่วนลด: .00 รวมทั้งสิ้น: 100.00

Detail Out Source Wage Rate Description

New Save Delete Find PKUst @TRUM Close

รูปที่ 2.5 ระบบวงจ้างขนส่ง

จากรูปที่ 2.5 ระบบวงจ้างขนส่งเป็นส่วนงานที่บริษัทขนส่งได้ตัดสินใจจ้างงานให้กับบริษัทรับจ้างขนส่งเพื่อรองรับรถบรรทุกสินค้าและมีรถขนส่งรายการสินค้าที่ต้องส่ง รายละเอียดเส้นทางปลายทาง รวมถึงค่าขนส่งรวมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Job Transport**

Job No.  วันที่เอกสาร

ทะเบียนรถ  HONDA

รหัสเขตการขนส่ง  เขตการขนส่งภาคตะวันออก

รหัสคลัง  คลังรวมท่านพล

ประเภทงาน

---

รหัสพนักงานรับ (คนที่ 1)

รหัสพนักงานรับ (คนที่ 2)

---

วันที่มีรถทุก	<input type="text" value="05/08/2549"/>	เวลา	<input type="text" value="10:00"/>	เลขไมล์เริ่มต้น	<input type="text" value="398.00"/>
วันที่เดินทาง	<input type="text" value="05/08/2549"/>	เวลา	<input type="text" value="10:00"/>	เลขไมล์ล่าสุด	<input type="text" value="398.00"/>
วันที่กลับถึงบริษัท	<input type="text" value="05/08/2549"/>	เวลา	<input type="text" value="16:00"/>		
ระยะเวลาเดินทาง (วัน)	<input type="text" value="0"/>	จำนวนชั่วโมง	<input type="text" value="6.00"/>		

Job Detail | Transport Detail | More | Transport List | Description | Income | Expense | Recieved

New | Save | Delete | Find | Job List | Close

รูปที่ 2.6 ระบบปิดงาน

จากรูปที่ 2.6 ระบบปิดงานเป็นการยอมรับการขนส่งทั้งหมดที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว โดยจะต้องบันทึก รายละเอียดทะเบียนรถ เขตการขนส่ง ประเภทงาน พนักงานขับรถ รวมถึงรายละเอียดวันเดินทางที่จะต้องกำหนดด้วย จากนั้นให้กำหนดรายละเอียดสินค้าในรถกลับไป

## 3. DTC TMS (Transportation Management System)

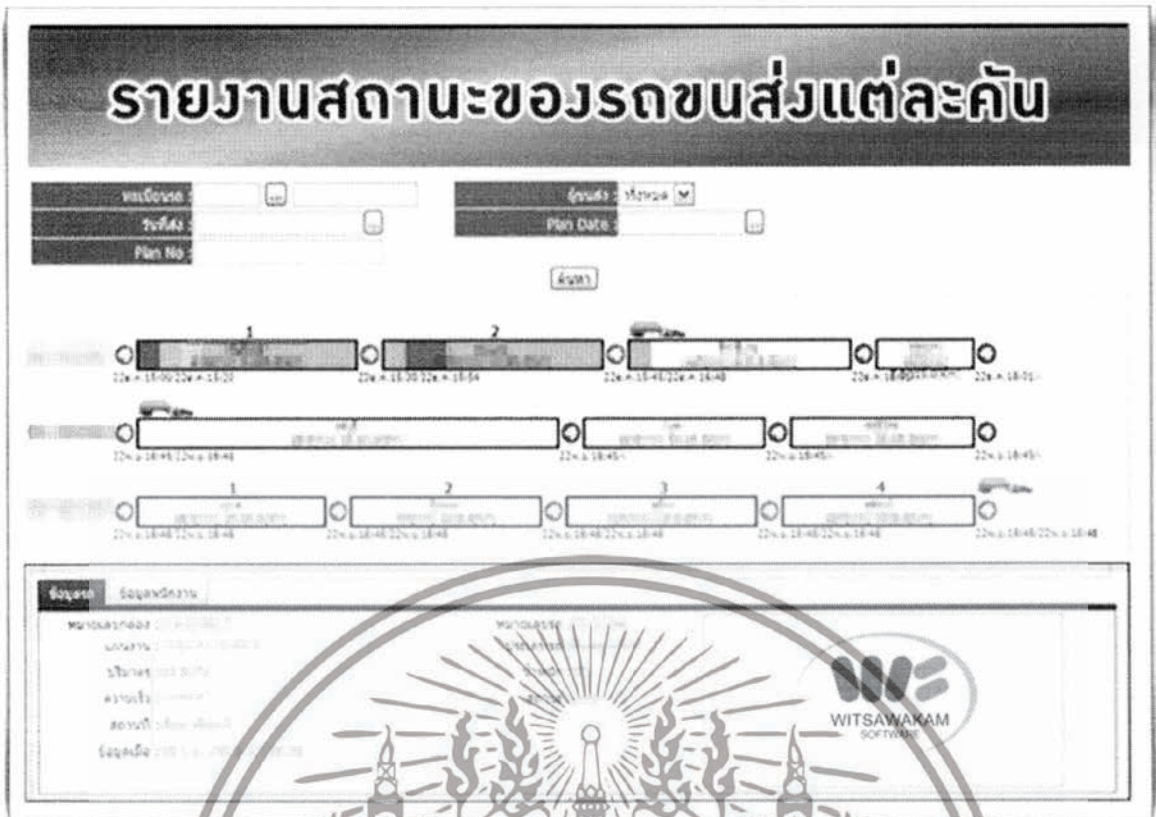
ตารางที่ 2.3 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบ TMS

ลำดับ	รายการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1	โปรแกรมมีการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้	X		
2	ร้องขอใช้บริการขนส่งจากบริษัทขนส่งโดยระบบ	X		
3	ตรวจสอบสถานะสินค้าโดยระบบ	X		
4	ระบบว่าจ้างขนส่ง		X	
5	มีการออกรายงานจนถึงขั้นตอนออกใบกำกับภาษี	X		
6	ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า	X		
7	กำหนดจำนวนรถบรรทุกสินค้าที่ต้องมารับสินค้า		X	
8	รองรับระบบบาร์โค้ด	X		
9	ใช้ฐานข้อมูลระดับสูงกว่า Microsoft Access	X		Sqlserver

จากตารางที่ 2.3 การศึกษาข้อมูลพบว่าโปรแกรม TMS (Transportation Management System) มีความพร้อมสมบูรณ์มากที่สุดเพื่อรองรับการขนส่งที่พร้อมจะให้ลูกค้าเข้าตรวจสอบข้อมูลได้อย่างสะดวกได้แก่ รองรับระบบบาร์โค้ด และการตรวจสอบสถานะความพร้อมที่จำเป็นต่อการขนส่ง ซึ่งถ้าระบบมีปัญหาหรือต้องอัปเดตข้อมูล ผู้ติดตั้งระบบไม่จำเป็นต้องเข้าสาขาลูกค้าเพื่อแก้ไข เนื่องจากสามารถอัปเดตผ่านทางเซิร์ฟเวอร์ได้ทันที

ตัวอย่างโปรแกรมตามที่ได้ศึกษามาปรากฏตามด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 รายงานสถานะความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า

จากรูป 2.7 รายงานสถานะความพร้อมของรถบรรทุกสินค้าเป็นการกำหนดความพร้อมของตัวรถบรรทุกสินค้าเองซึ่งจะต้องระบุหมายเลขทะเบียนรถที่หนักกรวมที่สามารถบรรทุกได้ ความพร้อมของตัวรถ ณ ขณะเวลานั้น สถานะความพร้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# รายงานการเข้าสถานีปลายทาง

ปี	สถานี	เข้าสถานี (% ของรถ)	ออกสถานี (% ของรถ)	เข้าสถานี (% ของรถ)	ออกสถานี (% ของรถ)	เข้าสถานี (% ของรถ)	ออกสถานี (% ของรถ)	จำนวน	หมายเหตุ
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									



จากรูป 2.8 รายงานเมื่อรถขนส่งถึงปลายทางเป็นรายงานที่แสดงถึงข้อมูลรถบรรทุกสินค้า

เมื่อเข้าถึงบริษัทขนส่งแล้วหมายความว่าหลังจากนี้รถบรรทุกสินค้าพร้อมที่จะให้บริการในรอบต่อไปและแสดงถึงความถี่ของรถที่ใช้งานต่อวันเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ได้ถึงต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับรถบรรทุกสินค้า อาทิ เช่น ค่าสึกหรอของรถ ค่าจ้างคนขับรถ ค่าน้ำมัน รอบที่จะต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.ระบบการจัดการขนส่งสินค้าโดยใช้เว็บเซอร์วิส

ตารางที่ 2.4 แบบสอบถามข้อมูลความพร้อมของระบบการจัดการขนส่งสินค้าโดยใช้เว็บเซอร์วิส

ลำดับ	รายการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1	โปรแกรมมีการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้	X		
2	ร้องขอให้บริการขนส่งจากบริษัทขนส่งโดยระบบ	X		
3	ตรวจสอบสถานะสินค้าโดยระบบ	X		
4	ระบบว่าจ้างขนส่ง	X		
5	มีการออกรายงานจนถึงขั้นตอนออกไปกำกับภาษี		X	
6	ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า		X	
7	กำหนดจำนวนรถบรรทุกสินค้าที่ต้องมารับสินค้า		X	
8	รองรับระบบบาร์โค้ด		X	
9	ใช้ฐานข้อมูลระดับสูงกว่า Microsoft Access	X		Oracle & Sqlserver

จากตารางที่ 2.4 การศึกษาข้อมูลพบว่าระบบการจัดการขนส่งสินค้าโดยใช้เว็บเซอร์วิสเป็นแนวคิดที่ค่อนข้างครบถ้วนในการให้บริการขนส่งเนื่องจากการเชื่อมโยงลูกค้าเจ้าของกิจการผู้รับเหมา พนักงานบริษัท แต่พบว่ามีบางฟังก์ชันการการทำงานที่ควรเพิ่มเติมเข้าไปเพื่อความสะดวกของระบบ ได้แก่ การออกรายงาน ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้า กำหนดจำนวนรถบรรทุกสินค้า ซึ่งเมื่อโปรแกรมต้องการแก้ไขหรืออัปเดตผู้ติดตั้งสามารถอัปเดตผ่านเซิร์ฟเวอร์โดยตรงได้ทันที

ตัวอย่างรูปโปรแกรมสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่หอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังชั้นเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากที่ได้ศึกษาระบบมา 4 แบบพบว่าแบบที่ 3 TMS (Transportation Management System) มีความพร้อมในการให้บริการขนส่งมากที่สุดซึ่งนอกจากคะแนนวัตถุประสงค์ที่มีมากที่สุดแล้วยังมีรายละเอียดอย่างอื่นอาทิเช่น เชื่อมโยงกับระบบ GPS เพื่อพร้อมให้บริการลูกค้ารวมถึงว่าจ้างบริษัทรับจ้างขนส่งเพื่อความรวดเร็วและลดต้นทุนค่าขนส่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์ทางด้านการจัดการขนส่ง

ส่วนงานด้านการจัดการขนส่งเป็นอีกส่วนที่จะต้องให้ความสำคัญนอกจากส่วนงานระบบแล้ว ซึ่งถ้าผู้ใช้งานหรือผู้สนใจศึกษาด้านอุตสาหกรรมขนส่งยานยนต์เข้าใจแนวคิดเป็นอย่างดีจากหลายแหล่งความรู้จะทำให้กระบวนการทำงาน การประสานงานเร็วขึ้น สามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ล่าช้าหรือผิดพลาดในบางจุดให้ทางผู้ออกแบบระบบได้รับทราบปัญหาเพื่อนำไปปรับปรุงระบบได้ต่อไป

### 1.ระบบการจัดการขนส่งสินค้าโดยใช้เว็บเซอร์วิส

จุดประสงค์ของงานวิจัยเล่มนี้มุ่งเน้นไปที่การปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการขนส่งจากแมนนวล(ใช้เอกสารในการดำเนินการทั้งหมด)ที่ใช้งานกันในองค์กรไปเป็นระบบการจัดการขนส่งโดยใช้เว็บเซอร์วิสซึ่งผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็น พนักงานคลังข้อมูล ลูกค้า พนักงานขับรถ บริษัทผู้รับเหมาสามารถเข้ามาใช้งานในระบบพร้อมกันได้ทั้งหมด ซึ่งพนักงานคลังข้อมูลจะเห็นข้อมูลได้ทั้งหมดเพื่อเพิ่มความสะดวกและความรวดเร็วรวมถึงลดต้นทุนในการดำเนินการ ไปอีกทางด้วย ในส่วนเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่นำมาใช้นั้นมีประสิทธิภาพดีกว่าเว็บแอปพลิเคชันเนื่องจากรองรับภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้เกือบทุกภาษา เช่น ภาษา asp และ php โดยจะถูกแปลงเป็นภาษาเดียวคือ xml เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการใช้งานกรณีโปรแกรมเมอร์ไม่ถนัดการเขียนภาษาใดภาษาหนึ่ง การเก็บข้อมูลปัจจุบันได้มีการเข้าไปศึกษาวิธีการทำงาน ในองค์กรและสรุปเป็นขั้นตอนวิธีการทำงานถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อดี

- มีการรวมข้อมูลเก็บไว้แหล่งเดียวเพื่อให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้าถึงฐานข้อมูลของตนเองได้ โดยไม่มีโปรแกรมย่อยที่ทำให้เกิดการกระจายของข้อมูล
- อธิบายความรู้เรื่องเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเชิงลึกได้อย่างเข้าใจให้กับผู้สนใจเทคโนโลยีนี้ นำไปพัฒนาต่อได้
- ระบบสามารถคำนวณต้นทุน ค่าขนส่ง ค่าบริการต่างๆ ได้อย่างถูกต้องซึ่งผู้สนใจสามารถนำไปพัฒนาต่อได้

#### ข้อควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานข้อมูล oracle มีขนาดใหญ่เกินไปในการทำวิจัยเนื่องจากต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการประมวลผล ซึ่งถ้าผู้สนใจมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพต่ำกว่าอาจทำให้เกิดความล่าช้าได้

- รูปแบบการจัดการขนส่งยังไม่มี ความชัดเจนในความต้องการของธุรกิจว่านำไปใช้กับธุรกิจแบบใดซึ่งถ้าผู้สนใจนำไปพัฒนาต่ออาจมีความสับสนในตัวข้อมูลที่จะนำมาใช้ได้

- ระบบการจัดการขนส่งไม่มีการเปรียบเทียบระบบที่พัฒนาใกล้เคียงกันเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของแต่ละระบบเพื่อตรวจสอบได้ว่าระบบยังขาดส่วนใดอยู่บ้าง

## 2.การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

จุดประสงค์ของงานวิจัยเล่มนี้มุ่งเน้นไปที่ การนำความรู้เรื่องการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อให้สามารถลดต้นทุนไม่ว่าจะเป็นการดำเนินงาน ค่าขนส่ง รวมถึงต้นทุนการผลิตโดยใช้ตัวอย่างในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครเท่านั้น เพื่อมาปรับใช้ในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามที่ได้อ้างกลยุทธ์ขององค์กรไว้ โดยข้อสมมุติฐานได้กำหนด การเปรียบเทียบระหว่างการจัดการวัตถุดิบยานยนต์ในต่างประเทศเพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยได้ซึ่งในเนื้อหาได้มีการอธิบายในส่วนรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการซัพพลายเชนตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำรวมถึงรายละเอียดความเข้าใจในระบบนี้ อีกส่วนที่ได้อธิบายไว้เพิ่มเติมคือการร่วมมือกันทางธุรกิจระหว่างกลุ่มผู้ผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์เข้าด้วยกันก่อให้เกิดประสิทธิภาพการจัดการซัพพลายเชนได้อย่างเป็นระบบมากขึ้นตั้งแต่การจัดการวัตถุดิบจนถึงมือลูกค้าเนื่องจากเมื่อมีการร่วมมือกันทางธุรกิจย่อมหมายถึงต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและสามารถช่วยกันผลิตในอุตสาหกรรมเดียวกันได้ สุดท้ายงานวิจัยชิ้นนี้ได้เน้นไปที่การหาข้อมูลทางสถิติเพื่อหาค่าความถูกต้องจากสูตรการคำนวณที่ทำการหาข้อสรุปว่าการนำแนวคิดการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้ส่งผลให้กิจการทำงานดีขึ้นทั้งระบบได้หรือไม่โดยสุ่มตัวอย่างข้อมูลอุตสาหกรรมยานยนต์ในโรงงานนิคมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี

ข้อดี

- ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการนำแนวคิดของการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาทำให้เกิดเป็นรูปธรรมเพื่อให้ผู้สนใจที่จะนำความรู้นี้ไปใช้ได้อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เข้าใจเทคนิคการนำ การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in time:JIT) การตอบสนองอย่างรวดเร็ว(Quick Response : QR) การบัญชีต้นทุนกิจกรรม (Activity Base Costing:ABC) ไปใช้เมื่อ โรงงานผู้ผลิตรถยนต์มีความต้องการเทคนิครูปแบบนี้เพื่อใช้ในการจัดตั้ง
- การหาค่าทางสถิติมีความน่าเชื่อถือจากการเก็บข้อมูลจากหลายบริษัทภายในนิคม โดยมีการยืนยันความถูกต้องทางคณิตศาสตร์กับทางอาจารย์ที่ปรึกษาของผู้วิจัยเพื่อชี้ให้เห็นว่า เทคนิคการจัดการ

โลจิสติกส์และโซ่อุปทานแบบใดให้ผลออกมาดีที่สุด

ข้อควรปรับปรุง

- ขอบเขตการวิจัยน้อยเกินไปควรจะมีการกระจายเก็บตัวอย่างข้อมูลให้ได้มากกว่าในนิคมอุตสาหกรรมเนื่องจากมีนิคมอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดใหญ่อยู่ในจังหวัดระยองด้วยและเป็นถึงโรงงานประกอบรถยนต์ซึ่งน่าจะให้คำตอบในเรื่องนี้ได้
- ข้อสมมติฐานเรื่องกลยุทธ์และเทคนิคการจัดการ โลจิสติกส์กับดั่งประเทศเทียบกับในประเทศไทยจุดนี้ผู้วิจัยไม่ควรนำมาเปรียบเทียบกันเนื่องจากมีปัจจัยทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การลงทุนภาครัฐที่มีความแตกต่างกันควรจะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างนิคมอุตสาหกรรมในประเทศของเราเพื่อชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการนำเทคนิคการจัดการ โลจิสติกส์และ โซ่อุปทานที่ต่างประเทศพื้นที่กันและปัจจัยภายนอกมีรูปแบบเดียวกัน
- ค่าทางสถิติที่ออกมาเป็นการเปรียบเทียบกันภายในนิคมอุตสาหกรรมเท่านั้นผลที่ออกมาคือการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in time:JIT) มีประสิทธิภาพสูงสุดแต่ไม่ได้เป็นตัวชี้วัดเพียงที่เดียวเพราะเนื่องจาก ไม่มีข้อมูลจากนิคมอุตสาหกรรมเขตอื่นมารองรับ

### 3.ระบบการจัดการขนส่งสินค้าทางอากาศ

จุดประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้เกี่ยวข้องกับการจัดการขนส่งทางอากาศโดยเน้นไปที่ บริษัทรับ

ลงทุนแทนสายการบินที่เรียกว่า GSA(General Sales Agents) โดยบริษัทนี้ถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของสายการบินและจะไปติดตั้งระบบให้ในทุกประเทศที่มีการให้บริการสายการบินอยู่เพื่อมีหน้าที่ในการจัดการด้านผู้โดยสาร การขนส่งและการขนส่งพัสดุ ซึ่งระบบที่ผู้วิจัยได้ทำขึ้นนี้เพื่อเข้ามาช่วยในการจัดการด้านการขนส่งเป็นหลักเนื่องจากต้องคอยตรวจสอบว่าเที่ยวบินนี้ต้องมีสินค้าขนส่งขึ้นไปด้วยจำนวนเท่าไร ซึ่งต้องมีน้ำหนักพอดีกับจำนวนผู้โดยสารที่ต้องบรรทุกไปด้วยรวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่งส่วนอื่นด้วย โดยระบบนี้จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของงานที่ทำจากแมนนวลให้เป็นอัตโนมัติแทน มีการรายงานผลกับส่วนผู้จัดการและเพื่อให้ความน่าเชื่อถือของข้อมูลผู้วิจัยได้เก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการพิจารณาเท่านั้น ไปลงบทความไหนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ข้อมูลจริงที่ใช้งาน โดยได้ติดต่อกับทางสายการบินเพื่อสอบถามและขอข้อมูล ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อดี

- มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทางสายการบินจริงซึ่งเป็นฐานข้อมูลสำคัญที่จะทำให้มองเห็นถึงความ ชับซ้อนหรือการทำงานที่ยู่ยากของพนักงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน
- อธิบายชัดเจนในเรื่องเครื่องมือที่นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ
- ศึกษาระบบปัจจุบันกับทางสายการบินได้ครบถ้วนรอบด้าน

## ข้อควรปรับปรุง

- ไม่มีการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างระบบที่ใกล้เคียงกันเพื่อให้เห็นถึงข้อเด่น ข้อด้อยของแต่ละ ระบบขนส่งสายการบินที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
- ในบทที่ 2 ควรเพิ่มความรู้เรื่องเทคโนโลยี .NET มากกว่านี้หรือลงรายละเอียดในทางเทคนิคที่ใช้ในการเขียนเพิ่มขึ้นเพราะสิ่งที่ผู้วิจัยให้รายละเอียดมาเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นไม่ใช่เชิงลึก
- ฐานข้อมูลที่ใช้งานควรคิดว่า Microsoft Access เนื่องจากความสามารถเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล (Security) รวมถึงเรื่องการกู้ระบบฐานข้อมูล (Recovery) ต่ำสุด

## 4.แผนธุรกิจฉบับร่างให้บริการโลจิสติกส์แก่อุตสาหกรรมยานยนต์

จุดประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้เกี่ยวข้องกับการวางแผนทำธุรกิจ โลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่นิคมอีสเทิร์นซีบอร์ดจังหวัดระยอง เป็นกรณีศึกษาให้กับผู้ที่สนใจประกอบธุรกิจนี้ที่ทำหน้าที่เป็น ผู้ให้บริการหรือจัดการขนส่งสินค้าภายนอกบริษัทหรือ 3<sup>rd</sup> Party Logistic เข้ามาตั้งบริษัทเพื่อตอบสนองความต้องการขนส่งสินค้าที่มีอยู่จำนวนมากในนิคมแห่งนี้โดยเหมาะสมกับผู้ประกอบการรายใหม่ที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในธุรกิจโดยความสามารถของ 3<sup>rd</sup> Party Logistic นั้น ไม่เพียงแต่จัดการเรื่องของการขนส่งเท่านั้นยังรวมถึงความสามารถที่จะช่วยโรงงานลดต้นทุนการเก็บวัตถุดิบ การคลังสินค้า ให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด ซึ่งเพียงพอกับการนำไปผลิตต่อได้โดยที่จะต้องควบคุมราคาค่าบริการให้อยู่ในระดับที่แข่งขันได้ โดยอาจนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยทำให้งานเสร็จสิ้นเร็วขึ้นและเป็นจุดขายสำคัญที่สร้างความได้เปรียบจากคู่แข่งรายอื่นๆ โดยโมเดลธุรกิจที่เลือกใช้คือบริษัท Express Logistic ซึ่งประกอบกิจการในรูปแบบนี้มายาวนานซึ่งมีการปรับตัวในธุรกิจโดยใช้ทั้งแผนงาน 5 Force Model ระบบการผลิตทันเวลา Just in time (JIT) รวมถึง SWOT เพื่อให้ธุรกิจยืนยาวในตลาดนี้ได้นานที่สุดโดยผู้วิจัยได้พยายามหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการทำแผนธุรกิจอยู่หลายแบบเพื่อเพิ่มมิติมุมมองให้กับผู้สนใจได้นำไปปรับใช้และเริ่มเปิดธุรกิจของตัวเอง แต่อย่างไรก็ตามทางผู้วิจัยก็ชี้ให้เห็นว่าคุณแข่งที่มาจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นบริษัท TNT , Sankyo , Exel ต่างเป็นคู่แข่งสำคัญที่จะเข้ามาแย่งตลาดในธุรกิจนี้ได้ซึ่งมีความพร้อมทั้งด้านเงินทุนและเทคโนโลยี

#### ข้อดี

- ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่จะเอามาทำแผนธุรกิจได้รอบด้านเพื่อนำมาวิเคราะห์และสร้างเป็นโมเดลต้นแบบทางธุรกิจให้กับผู้สนใจได้ศึกษา
- มีความพยายามผลักดันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการขนส่งและชี้ให้เห็นว่าถ้าบริษัทใดล่าสมัยไม่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้งานอาจทำให้เกิดข้อเสียเปรียบคู่แข่งได้
- มีรูปแบบการคำนวณจุดคุ้มทุนเพื่อแสดงให้เห็นถึงระยะเวลาคืนทุนสำหรับกิจการที่คิดจะเริ่มเปิดตลาดทำธุรกิจรูปแบบนี้

#### ข้อควรปรับปรุง

- แบบจำลองธุรกิจมีขนาดเล็กเกินไปเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ส่วนใหญ่จะมีวัตถุดิบหรือสินค้าที่ผลิตเสร็จ (Finish Goods) ขนาดใหญ่ไม่เหมาะกับรถขนส่งจำพวกรถปิคอัพหรือรถบรรทุกซึ่งอาจนำมาถึงการขาดทุนได้ในระยะยาว
- ไม่ระบุจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บมาเพื่อให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของทั้งฝั่ง 3<sup>rd</sup> Party Logistic และเจ้าของกิจการ
- ไม่มีการสรุปแนวคิดแผนงานประกอบธุรกิจที่ไปเก็บข้อมูลมาจากแหล่งต่างๆ เพื่อชี้ให้เห็นว่าแนวโน้มควรจะต้องใช้แนวคิดจากแหล่งใดเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการลงทุน

## 2.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ส่งเสริมให้ผู้วิจัยที่สนใจงานขนส่งวัตถุดิบยานยนต์ได้ต่อยอดความรู้จากโครงสร้างการขนส่งทั่วไปสู่การขนส่งในรูปแบบอุตสาหกรรมยานยนต์
2. ให้ความรู้กับผู้ออกแบบระบบขนส่งยานยนต์ได้เข้าใจหลักการแนวคิดโครงสร้างภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อนำไปออกแบบพัฒนาต่อให้กับผู้ทำระบบขนส่งวัตถุดิบยานยนต์
3. สำหรับผู้สนใจทั่วไปและผู้ใช้งานได้เข้าใจหลักการแนวคิดของโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์โดยรวมเพื่อนำไปใช้งานในองค์กรให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการเรียนรู้แนวคิดระบบที่ใช้งานอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาข้อมูลตั้งแต่การเก็บข้อมูล สอบถามข้อมูล การสังเกตการทำงานของฝ่ายโลจิสติกส์ในฝั่งของลูกค้าพบว่า ฝ่ายโลจิสติกส์มีปัญหาเรื่องการประสานงานกันภายในบริษัทเองโดยติดต่อกับฝ่ายขาย ซึ่งหลังจากยืนยันรายการสินค้าที่ต้องร้องขอให้จัดส่งแล้ว ยังพบอีกว่าพนักงานคีย์ข้อมูลผ่านทางเอกซ์เซลไฟล์ต้องยืนยันข้อมูลกลับไปหาฝ่ายขายก่อน จากนั้นถึงจะสามารถส่งข้อมูลผ่านทางอีเมลไปยังบริษัทขนส่งซึ่งทำให้ล่าช้า และอาจเกิดความผิดพลาดได้ ซึ่งการติดตามสถานะสินค้าต้องโทรศัพท์ติดต่อกับบริษัทขนส่ง อีกส่วนงานพบความผิดพลาดของเอกสารใบขนส่งสินค้าที่เขียนด้วยลายมือทำให้ต้องไปตรวจเช็คสินค้าที่มาส่งบนรถบรรทุกสินค้าบ่อยครั้ง ซึ่งถ้าวันนั้นมีรถเข้ามามากกว่า 30 คันก็อาจเกิดความล่าช้าและกลายเป็นข้อผิดพลาดของทางลูกค้าเอง ส่วนทางด้านบริษัทขนส่งสินค้าและบริษัทรับจ้างขนส่งสินค้ามีระบบการตรวจสอบความพร้อมรถบรรทุกและพนักงานขับรถด้วยกระดาษในทุกเช้าของทุกวัน ซึ่งถ้าไม่มีความพร้อมบริษัทขนส่งจะต้องใช้โทรศัพท์ตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้าไปยังบริษัทรับจ้างขนส่งด้วยตนเอง

จากขั้นตอนการเก็บข้อมูล สอบถามข้อมูลรายละเอียดที่ได้มาจากระบบจะขอนำเสนอถึงปัญหาหลักรวมถึงปัญหารองเพื่อจะนำไปใช้ในการออกแบบระบบใหม่ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.5 แบบสอบถามข้อมูลและการจัดลำดับความสำคัญของลูกค้า

Order	Priority	Functional	Non functional
1	8	ปัญหาการรับเหล็กจากบริษัท finmore (logistic) เกิดขึ้นบ้างหรือไม่ เช่น เหล็กที่มาส่งผิดขนาด size , หมายเลข	
2	14		ความล่าช้าในการส่งของ ของบริษัท finmore หมายถึง ตั้งให้ส่งเหล็กภายในพ่วงนี้แต่มาส่งเหล็กขนาดที่ ต้องการภายในอีก 2-3 วันที่ต้องรอสินค้าหรือนานกว่า นั้น สาเหตุคืออะไรบ้าง
3	10	ความต้องการจำนวนเหล็กภายในรถบรรทุก 1 คันเพื่อให้เราคุ้มทุนในการรับของมีข้อกำหนดอย่างไรเพื่อให้การวางของนั้นคุ้มค่าในรถคันนั้นๆ(จำนวนเหล็ก coil หรือ sli coil ที่วางได้ในรถ 1 คัน)	
4	15		เมื่อพบข้อผิดพลาด ไม่ว่าจะเป็นการรับของหรือความล่าช้าทางบริษัท finmore มีการดำเนินการแก้ไขภายในกี่วัน
5	7	สามารถตรวจสอบหรือติดตามสถานะของรถบรรทุกได้หรือไม่ว่าขณะนี้รถอยู่ที่บริษัทขนส่ง ระหว่างขนส่ง หรือถึงบริษัทลูกค้าแล้ว	
6	1	ขั้นตอนการร้องขอรถไปยังบริษัทขนส่งทำอย่างไรเพื่อให้มาส่งหรือมารับของในวันรุ่งขึ้น (ขณะนี้ทราบว่าเป็นแค่ file excel ส่งไป)	
7	18	ขั้นตอนการเก็บเงินของบริษัท finmore ที่เข้ามาเก็บเงินเป็นอย่างไรหลังจากรถบรรทุกมาส่งของที่บริษัทลูกค้าแล้ว	
8	11	มีกรณีที่มีของเหล็กมาส่งที่บริษัทลูกค้าแล้วมีการจัดส่งสินค้า RC ต่อเพื่อ ไปยังลูกค้าอีกทีหรือไม่ โดยใช้รถคันเดิมที่มาส่ง(ส่ง coil และส่งงาน sli coil ต่อเลย)	
9	19		ใน 1 วันมีรถวิ่งเข้าออกส่งสินค้าเฉลี่ยกี่เที่ยว

จากตารางที่ 2.5 แบบสอบถามข้อมูลของลูกค้าได้กำหนดวิธีการหาข้อมูลไว้ 2 รูปแบบอันดับแรกคือมีการพูดคุยสัมภาษณ์ถึงแนวทางวิธีปฏิบัติงานของทั้งพนักงานคีย์ข้อมูลและหัวหน้าผู้ดูแลของฝ่ายโลจิสติกส์เนื่องจากพนักงานคีย์ข้อมูลไม่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้ อันดับที่สองคือการสังเกตวิธีการทำงาน การประสานงานกันระหว่างฝ่ายขายและฝ่ายโลจิสติกส์ ซึ่งก็พบว่าการทำงานจริงมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยุ่งยากในการตรวจสอบทั้งข้อมูลและเอกสารรวมถึงไฟล์เอกซ์เซลทำให้เกิดความล่าช้าในการร้องขอส่งสินค้า

ตารางที่ 2.6 แบบสอบถามข้อมูลและการจัดลำดับความสำคัญของบริษัทขนส่ง

order	Priority	Functional	Non functional
10	17	บริษัทมี vendor ที่แบบที่บริษัทต้องติดต่อกันด้วยนอกจากบริษัทที่รับจ้างส่งสินค้าโดยรถบรรทุกเช่นบริษัททำน้ำมันที่สามารถไปเติมได้หรืออะไรอย่างอื่นที่เป็น vendor เกี่ยวข้องกับการขนส่ง	
11	5	เมื่อบริษัทรับจ้างส่งสินค้ามีรถบรรทุกพร้อมให้บริการไม่เพียงพอมีกระบวนการจัดการอย่างไรต่อเพื่อให้มีรถทันในการส่งสินค้าในวันนั้นๆ	
12	13		บริษัทขนส่งเองตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกได้อย่างไร มีอะไรเป็นเครื่องมือตรวจสอบและ link ระบบนำด้วยคลื่นหรือไม่
13	4	การจัดการแจ้งในการขนส่งสินค้าใน 1 วันมีรูปแบบหรือข้อกำหนดอย่างไร	
14	12	ใบรายงานที่ต้องทำขึ้นนอกจากการออกใบส่งชื่อแจ้งรถบรรทุกส่งของ, ใบกำกับภาษีขาย, ใบขึ้นต้นสินค้าส่งถูกต้อง, ใบจองรถบรรทุกสินค้า, ใบเสร็จรับเงิน, ใบขึ้นต้นร้องขอรถส่งสินค้า มีอย่างอื่นอีกหรือไม่	
15	2	หลังจากลูกค้าส่ง file ร้องขอมาให้ส่งหลักจากนั้นบริษัทขนส่งมีขั้นตอนทำอะไรต่อไปเพื่อให้บริษัทรับว่าจ้างส่งสินค้ารับทราบตารางเวลาในการขนส่งที่ต้องเข้าไปรับหลัก	
16	6	ค่าบริการขนส่งใบ เรือบคิดอย่างไรติดตามเที่ยวรถหรือตามน้ำหนักสินค้าที่ไปส่งรวมค่าน้ำมันและค่าสึกหรอไปด้วยหรือไม่	
17	9	มีการต่อรองกับบริษัทรับขนส่งสินค้าหรือไม่ในกรณีที่มีเรียกใช้บริการบ่อย และมีเกณฑ์การต่อรองอย่างไร	
18	3	ในกรณีขนส่งเร่งด่วนคิดค่าบริการอย่างไร	
19	16		เมื่อมีการแจ้งข้อผิดพลาดจากการขนส่งของลูกค้าทางบริษัทขนส่งมีกระบวนการจัดการอย่างไรเพื่อให้การตอบสนองเร็วที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2.6 แบบสอบถามข้อมูลของบริษัทขนส่งได้ใช้วิธีการโทรศัพท์ไปสอบถามพูดคุยในหลายครั้งเนื่องจากการปฏิบัติงานงานขนส่งของบริษัทขนส่งเองรวมถึงการให้ข้อมูลที่ต้องการความชัดเจนมากขึ้นเพื่อนำไปออกแบบและพัฒนาระบบต่อไป

แนวความคิดจัดลำดับของแบบสอบถามข้อมูลในตารางที่ 3.1 และ 3.2 เพื่อนำไปพัฒนาระบบเริ่มต้นจากอินพุต (Input) ของข้อมูลจากลูกค้าที่ต้องส่งให้กับบริษัทขนส่งซึ่งจะต้องมีการจัดการ ถ้าข้อมูลส่วนนี้ไม่ถูกต้องจะนำมาซึ่งปัญหาทั้งการเตรียมรายการขนส่งไปจนถึงนำสินค้าส่งให้ลูกค้า ส่วนงานโปรเซส (Process) เป็นการให้ความสำคัญถึงกระบวนการจัดการข้อมูลที่ได้รับมาว่าต้องจัดตารางการผลิตอย่างไร เตรียมรถบรรทุกสินค้าให้พร้อมอย่างไร การคำนวณค่าขนส่งให้ถูกต้อง รวมถึงการว่าจ้างบริษัทขนส่ง งานเอาต์พุต (Output) เป็นกระบวนการจัดการขนส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้าเร็วที่สุด การต่อรองค่าขนส่งบริษัทรับจ้างขนส่งสินค้า แก้ปัญหากรณีงานส่งสินค้าผิดพลาด รวมถึงสถิติรถบรรทุกสินค้าเข้ามาส่งที่รอบต่อวัน นอกเหนือจากแบบสอบถามที่ได้เก็บรวบรวมมาแล้วยังพบว่าข้อมูลที่มาจากเอกสารชุดไฟล์อีวันมีส่วนที่ทำให้การออกแบบพัฒนาระบบใหม่ทำได้เร็วขึ้นรวมถึงชนิดของสินค้าที่ส่งและชนิดของรถบรรทุกสินค้า

ตัวอย่างข้อมูลที่ได้นำรวบรวมมาที่เกี่ยวข้องกับระบบปัจจุบัน

MPO Detail List Export  
 PO NO : 15050001  
 Shipment Date :-

Mpono	Mpo Line	Itemcode	Category	Commodity	Dest Subinventory	Item Description	Work Uom	Quantity	Unit Price	Amount
รูปที่ 2.9 รูปแบบข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า										

จากรูปที่ 2.9 รูปแบบข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าเป็นส่วนที่จะบอกถึงรายละเอียดความต้องการสั่งซื้อสินค้าแต่ในกรณีนี้จะนำมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบร้องขอการขนส่งสินค้ากับทางบริษัทรับจ้างขนส่ง

Mother Material NAVI Report  
 Organizatio  
 Coil Center  
 Vessel  
 ETA Date  
 B/L Date  
 Customer  
 Arrived Date Mother Ilo. Maker

รูปที่ 2.10 รูปแบบข้อมูลการร้องขอส่งสินค้ามายังบริษัทลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.10 รูปแบบข้อมูลการร้องขอส่งสินค้ามายังบริษัทลูกค้าเป็นข้อมูลเริ่มต้นของระบบที่จะต้องกำหนดรายละเอียดทั้งในส่วนสถานที่จัดส่ง ชื่อสินค้า รหัสสินค้า ชื่อลูกค้ารวมถึงวันที่ส่งสินค้าให้ถูกต้องซึ่งถ้ากำหนดส่วนนี้ไม่ถูกต้องตั้งแต่แรกจะทำให้กระบวนการขนส่งทั้งระบบผิดพลาดได้

ORDER DELIVERY ON 15-12-12													
Delivery Date	Loading Date	Delivery Place	Item Description	Item Name	Order	WGT	QTY	Loading No.	Move No.	Lot	PO	Line Status	

รูปที่ 2.11 รูปแบบการร้องขอส่งสินค้าไปยังปลายทางที่กำหนด

จากรูปที่ 2.11 รูปแบบการร้องขอขนส่งสินค้าไปยังปลายทางที่กำหนดเป็นการกำหนดที่หมายปลายทางของสินค้าที่ต้องไปส่งโดยไปใช้ที่หมายเป็นบริษัทลูกค้าที่ได้ร้องการขนส่งไป เพื่อเพิ่มความรวดเร็วให้กับลูกค้า

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
DO_DATE	DO_NO	ITEM	ORIG_NO	CHECK	DATE	TIME	REAL_SPEC	TYPE	WGT	QTY	LOADING	MOVE	LOT	PO_CODE	UNITPTCODE	UNIT_NAME			

รูปที่ 2.12 รูปแบบข้อมูลขนส่งสินค้า

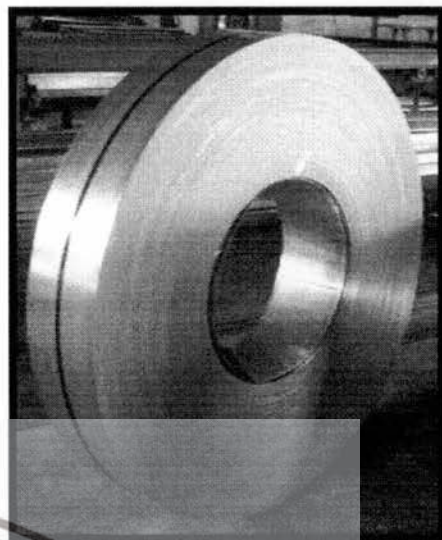
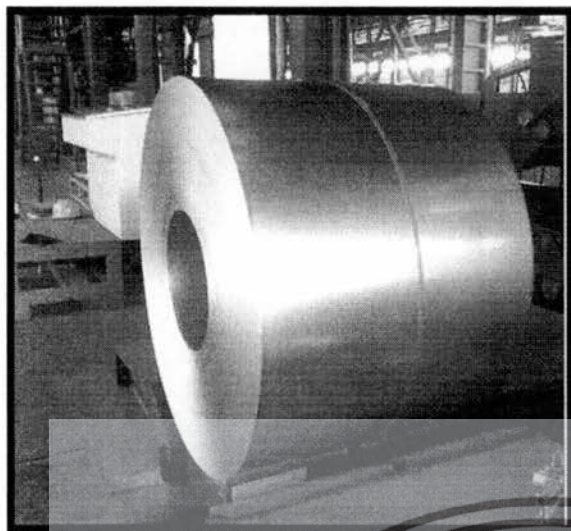
จากรูปที่ 2.12 รูปแบบข้อมูลขนส่งสินค้าเป็นข้อมูลที่จะต้องนำไปใช้ในการยืนยันการส่งสินค้าให้กับทางลูกค้า ซึ่งจะต้องระบุรายละเอียด รหัสสินค้า ชื่อสินค้า น้ำหนัก ขนาด จำนวน ให้ครบถ้วนโดยจะนำไปรายงานขนส่งสินค้านี้ไปพร้อมกับสินค้าที่ขนส่งไปเพื่อให้ลูกค้าเซ็นรับรอง

CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	BILL TO	SHIP TO	TAX INVOICE DATE	DUPLICATE	DO NUMBER	SO NUMBER	PO NUMBER	PO LINE NO.	COMMODITY	CUSTOMER ITEM	SPEC	CF	CB	THICK	TH
-----------------	---------------	---------	---------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------------	-----------	---------------	------	----	----	-------	----

รูปที่ 2.13 รูปแบบรายการใบกำกับภาษี

จากรูปที่ 2.13 รูปแบบรายการใบกำกับภาษีเป็นข้อมูลส่วนสุดท้ายเพื่อยืนยันกับลูกค้าเกี่ยวกับรายการสินค้าที่ส่งไปและยังแสดงถึงราคาค่าขนส่งที่ต้องเรียกเก็บทั้งแบบต่อหน่วยและแบบรวมทั้งหมดเพื่อให้ลูกค้าเซ็นรับรองในภายหลังจากที่ลูกค้าปิดงานขนส่งเสร็จสมบูรณ์หรืออาจส่งไปพร้อมกับใบลดหนี้ถ้าพบว่าสินค้ามีความเสียหายหรือส่งสินค้าล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3

รูปที่ 2.14 สินค้าที่ส่ง

จากรูปที่ 2.14 สินค้าที่ส่งเป็นรูปแบบชนิดของสินค้าที่ต้องส่งให้กับทางบริษัทลูกค้าหรือ  
 ส่งไปยังที่หมายที่ลูกค้ากำหนดให้โดยมีรายละเอียดดังนี้  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.เหล็กรูปที่ 1 และรูปที่ 2 นี้มีชื่อเรียกว่าเหล็ก Coil มีลักษณะม้วนทั้งหมดและเป็นวัตถุดิบ (Raw material) เพื่อป้อนให้กับทางโรงงานนำไปตัดเป็นชิ้นส่วนยานยนต์ต่อไป

2.เหล็กรูปที่ 3 นี้มีชื่อเรียกว่าเหล็ก Sheet มีลักษณะเป็นแผ่นทั้งหมดและเป็นวัตถุดิบ (Raw material) เพื่อป้อนให้กับทางโรงงานนำไปขึ้นรูปเป็นลักษณะขุบหรือโปรงต่อไป

3.ขนาดของเหล็กจะเรียกได้ดังนี้ หนา \* กว้าง \* ยาว มม. ตัวอย่าง (1.6 \* 565 \* 0 มม.) เนื่องจากเหล็กรูปที่ 1 และ 2 เป็นแบบม้วนจึงไม่ปรากฏความยาวให้แต่ถ้าเป็นเหล็ก Sheet จะต้องมี ความยาวด้วยเสมอ

4.น้ำหนักของเหล็กมีน้ำหนักมากตั้งแต่ 5000 กก. ถึง 15000 กก. เมื่อนำไปวางบนรถบรรทุก ลินค้าสามารถวางได้เพียง 1 ลูกต่อ 1 แถวของรถคันนั้นเท่านั้นซึ่งจะต้องเปรียบเทียบกับน้ำหนักรวม ของรถบรรทุกสินค้าที่สามารถขนส่งไปได้ใน 1 คันด้วย

5.ชนิดของเหล็กถูกแบ่งได้เป็น เหล็กรีดร้อน (Hot Roll) ใช้สำหรับงานทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับ วัตถุดิบยานยนต์เนื่องจากไม่ต้องการคุณภาพของเหล็กมากนัก เหล็กรีดเย็น (Cold Roll) ใช้สำหรับ งานที่เป็นวัตถุดิบยานยนต์เนื่องจากต้องการคุณภาพของเหล็กสูงมากไม่ก่อให้เกิดสนิมง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.15 รถบรรทุกสินค้า

จากรูปที่ 2.15 รถบรรทุกสินค้าถูกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือแบบรถเป็นรถบรรทุก 10 ล้อแบบเปิดเหมาะกับการขนส่งเหล็กเพียง 1 ชุดเพื่อเหมาะสมควรกับน้ำหนักของตัวรถที่จะรับน้ำหนักได้แบบที่สองเป็นรถบรรทุกสินค้า 18 ล้อเหมาะกับการขนส่งเหล็กไม่เกิน 3 ชุดเพื่อให้เหมาะสมกับน้ำหนักของตัวรถที่จะรับน้ำหนักได้

## 2.8 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

จากขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจะสังเกตเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้ต้นทุนทั้งระบบสูงขึ้น ทั้งแรงงานคน ค่าใช้จ่ายทั่วไป รวมถึงลูกค้าจะเริ่มสนใจระบบค่าเช่าตามไปด้วยซึ่งถ้าเป็นงานด่วนจะเกิดความเสียหายเพิ่มขึ้น ไปอีกเนื่องจากเข้าไลน์ผลิตไม่ทันตามความต้องการของลูกค้า ดังนั้นเพื่อขยายความเข้าใจในรายละเอียดของงานปัจจุบันจึงขอนำเสนอขั้นตอนตามด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ส่วนงานลูกค้า

1.1 รับรายการที่ต้องการส่งสินค้าจากทางฝ่ายขายทั้งทางอีเมลและทางโทรศัพท์

1.2 บันทึกรายการสินค้าที่ต้องการส่งโดยใช้เอกซ์เซลไฟล์พร้อมทั้งระบุวันที่ต้องการสินค้า และรายละเอียดสินค้า

1.3 ยืนยันรายการสินค้ากลับไปทางฝ่ายขายโดยการอีเมลหรือโทรศัพท์

1.4 ส่งรายการร้องขอขนส่งสินค้าไปทางอีเมลถึงบริษัทขนส่ง

## 2. ส่วนงานบริษัทขนส่ง

2.1 รับรายการร้องขอขนส่งสินค้าทางอีเมล

2.2 ตรวจสอบตารางการขนส่งที่ถูกลูกค้ากำหนด

2.3 ตรวจสอบความพร้อมรถบรรทุกรวมถึงคนขับด้วยกระดาษในกรณีที่ไมพร้อมขนส่ง จะแจ้งไปยังบริษัทรับจ้างขนส่งเพื่อตรวจสอบความพร้อม โดยทางอีเมลหรือการ โทรศัพท์

2.4 ตรวจสอบค่าขนส่ง น้ำหนักสินค้า เส้นทางเดินรถ

2.5 แจ้งกลับไปยังลูกค้าทางอีเมลเพื่อยืนยันรายละเอียดการขนส่ง

2.6 ยืนยันใบส่งสินค้าเมื่อรถสินค้าถึงที่หมายด้วยกระดาษเขียนด้วยลายมือของพนักงานขับ

รถ

## 3. ส่วนงานบริษัทรับจ้างขนส่ง

3.1 รับรายการร้องขอขนส่งสินค้าทางอีเมลจากบริษัทขนส่ง

3.2 ตรวจสอบตารางการขนส่งที่บริษัทขนส่งกำหนด

3.3 ตรวจสอบความพร้อมรถบรรทุกรวมถึงคนขับด้วยกระดาษ

3.4 ตรวจสอบค่าขนส่ง น้ำหนักสินค้า เส้นทางเดินรถ

3.5 ตอบรับการขนส่งไปที่บริษัทขนส่งโดยทางอีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 สรุปปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

1. มีการใช้โปรแกรมประยุกต์ทั่วไป อาทิเช่น โปรแกรมเอกซ์เซลในส่วนฝั่งลูกค้าเพื่อยืนยันการร้องขอขนส่งสินค้ารวมถึงใช้กระดาษเป็นจำนวนมากเพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด
2. ใช้แรงงานคนจำนวนมากในการตรวจสอบข้อมูลและโทรศัพท์ตรวจเช็คกับทั้งฝ่ายขายในบริษัทลูกค้าเองกับทางบริษัทขนส่งเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล
3. ทางบริษัทขนส่งไม่สามารถตรวจสอบความพร้อมของรถบรรทุกสินค้าและคนขับรถได้จากระบบ ต้องใช้กระดาษในการตรวจเช็คความพร้อมในช่วงเช้าทุกครั้ง
4. เมื่อสินค้ามาส่งที่บริษัทลูกค้าเกิดปัญหาจากลายมือของคนขับรถที่ต้องเขียนรายละเอียดสินค้าเองลงบนกระดาษทำให้ตรวจสอบยากซึ่งทางลูกค้าใช้เวลาในการรับสินค้านานกว่าปกติ
5. มีการยืนยันข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของตัวสินค้าผ่านทางอีเมลและโทรศัพท์ ซึ่งพบว่าจะต้องมีผู้รับเรื่องปลายทางตลอดเวลาทำให้พบปัญหาว่าไม่มีผู้รับเรื่องกรณีไม่อยู่ในที่ทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

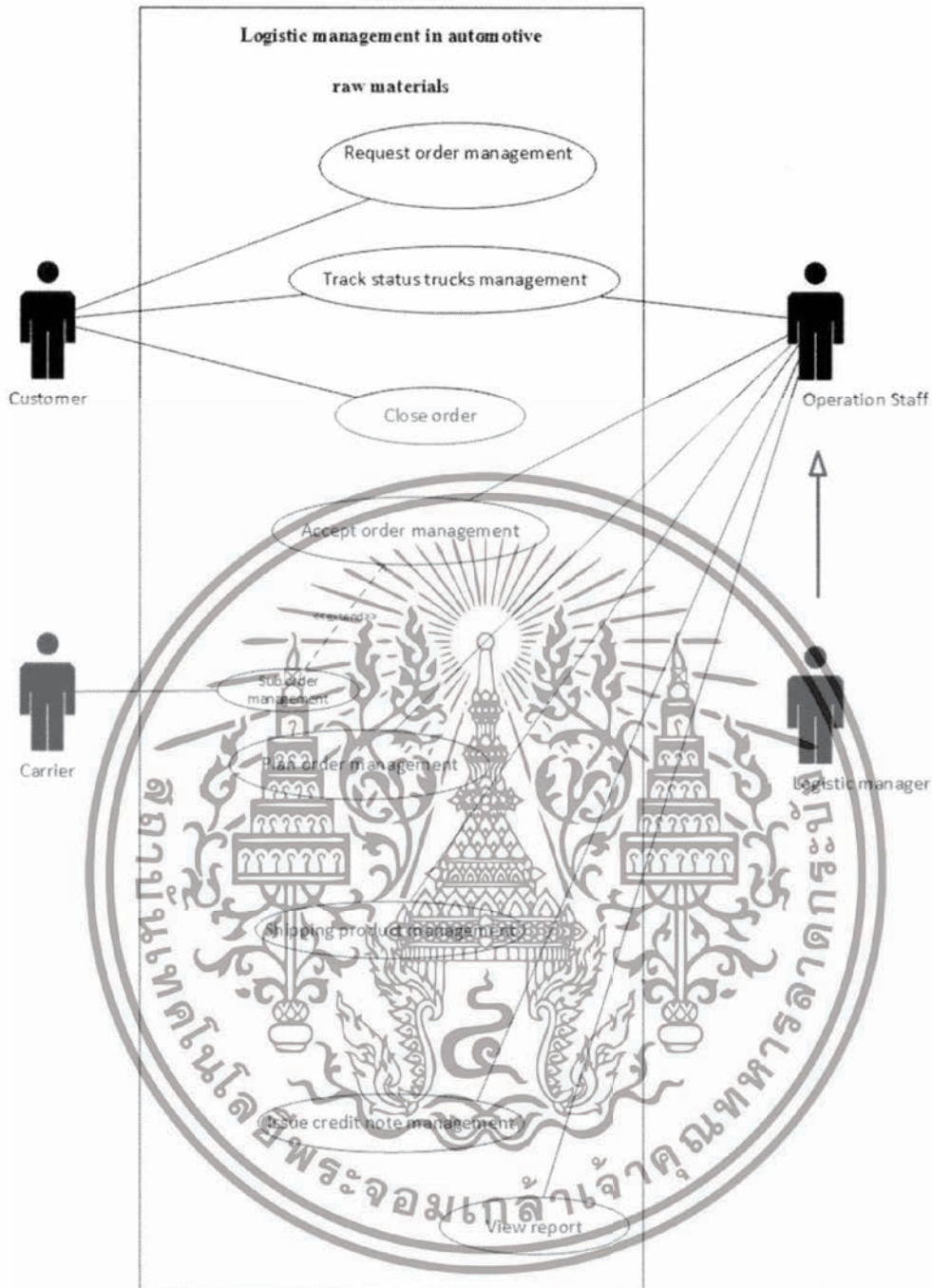
หลังจากที่ได้ศึกษาระบบการทำงานปัจจุบันรวมถึงเก็บข้อมูลในส่วนต่างๆอย่างครบถ้วน ที่เกี่ยวข้องกับงานขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นส่วนงานฝ่ายโลจิสติกส์ของลูกค้า ฝ่ายขายของลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่งพบว่ามีปัญหาความยุ่งยากในการทำงานเกือบทุกส่วนงานทั้งในส่วนของลูกค้าเอง ในเรื่องการประสานงานภายใน ส่วนบริษัทขนส่งที่ต้องตรวจสอบความพร้อมเรื่องของรถบรรทุก สินค้าของตนเองและของบริษัทรับจ้างขนส่ง ความล่าช้าในการตอบสนองในการขนส่งสินค้าซึ่งหลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่เพื่อหาแนวทางในการทำงานร่วมกันของทุกฝ่าย เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในกระบวนการขนส่งสินค้าตั้งแต่เริ่มรับคำสั่งขนส่งสินค้าจนกระทั่งสินค้าถึงมือลูกค้าโดยจะต้องลดต้นทุนในการดำเนินงานทุกกระบวนการให้มากที่สุดด้วย

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการออกแบบวิเคราะห์ระบบนั้นใช้เครื่องมือที่มีชื่อว่า Microsoft Visio 2013 ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Microsoft สาขาที่เลือกใช้เครื่องมือนี้เนื่องจากมีความยืดหยุ่นสูง ใช้งานง่ายรวดเร็ว การควบคุมเส้นความสัมพันธ์ของแต่ละวัตถุทำได้ยืดหยุ่นกว่าเครื่องมือชนิดอื่น โดยใช้หลักการออกแบบตามหลักวิชาการเรียกวงแผนภาพยูเอ็มแอล (UML - Unified Modeling Language) โดยประกอบด้วย ยูสเคส ไดอะแกรม ยูสเคสเดสคริปชัน แอคทิวิตี ไดอะแกรม คลาส ไดอะแกรม และซีควเอนซ์ไดอะแกรม ส่วนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ Microsoft SQL Server 2008 R2 เป็นตัวเก็บข้อมูลทั้งระบบ

#### 3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ส่วนนี้เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานของทั้งระบบในภาพรวมซึ่งประกอบด้วย แอคเตอร์ ในที่มีทั้งหมด 4 แอคเตอร์ คือ ลูกค้า พนักงานของบริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่ง ผู้จัดการของบริษัทขนส่ง ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบโดยอยู่ในสถานะของผู้ใช้งานระบบ โดยยูสเคสจะเป็นตัวแบ่งฟังก์ชันการทำงานของแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้องในภาพรวมและยังไม่ลงรายละเอียดของฟังก์ชันงานที่เกี่ยวข้องกับแอคเตอร์นั้นๆ โดยหนึ่งแอคเตอร์สามารถมียูสเคสได้มากกว่าหนึ่งยูสเคส ในส่วนระบบนี้มีทั้งหมด 9 ยูสเคส ประกอบด้วย การร้องขอขนส่งสินค้า (Request order management) , การติดตามสถานะขนส่งสินค้า (Track status trucks management) , การปิดงาน (Close order) , การตกลงรับงานขนส่ง (Accept order management) , การวางแผนขนส่ง (Plan order management) , การขนส่ง (Shipping product management) , การออกใบลดหนี้ (Issue Credit note management) , ออกรายงาน (View report)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการ โลจิสติกส์วัสดุรถยนต์

จากรูปที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง แอคเตอร์จำนวน 4 แอคเตอร์และยูสเคสจำนวน 9 ฟังก์ชันการทำงานซึ่งแสดงถึงภาพรวมการทำงานของระบบ โดยจะมีการอธิบายการทำงานของยูสเคสแต่ละส่วนที่สัมพันธ์กับแอคเตอร์ในแต่ละแอคเตอร์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอคเตอร์กับยูสเคส

ลำดับ	แอคเตอร์	ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	คำอธิบาย
1	ลูกค้า(Customer)	-ร้องขอส่งสินค้า (Request order management) -ติดตามสถานะส่งสินค้า (Track status truck management) -ปิดงานขนส่งสินค้า (Close order)	-ลูกค้าร้องขอการขนส่งสินค้าโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยสามารถสร้าง แก้ไข ลบ บันทึก รายการขนส่งสินค้าต่างๆได้ -ลูกค้าสามารถติดตามสถานะรถบรรทุกขนส่งสินค้าผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยตรวจสอบได้เป็นแบบ GPS -ลูกค้าปิดงานขนส่งด้วยตัวเองได้ หลังจากได้รับเอกสาร ใบขนส่งสินค้า(Delivery order) -ตรวจสอบราคาประเมินค่าขนส่ง -ยกเลิกรายการขนส่งบางรายการที่ไม่สมบูรณ์หรือขนส่งล่าช้าได้
2	บริษัทรับจ้างขนส่งสินค้า(Carrier)	-ตัวแทนจัดการรายการขนส่ง (Sub order management)	-ตอบรับรายการขนส่งสินค้าที่ทางบริษัทขนส่งแจ้งใบสั่งซื้อบริการ(Purchase order) -ยกเลิกการขนส่งสินค้า(Cancel order)
3	พนักงานบริษัทขนส่ง (Operation staff)	-รับรายการขนส่งสินค้า (Accept order management) -วางแผนงานขนส่งสินค้า (Plan order management)	-ตอบรับรายการขนส่งจากลูกค้า ยกเลิกรายการขนส่ง แก้ไขรายการขนส่ง บันทึกรายการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	แอดดอร์	ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	คำอธิบาย
		-จัดการขนส่งสินค้า (Shipping product management) - ออกใบลดหนี้ (Issue Credit note management) -ดูรายงาน (View report) -ติดตามสถานะส่งสินค้า (Track status truck management)	-จัดตารางการขนส่งในวันนั้นๆที่ต้องเตรียมข้อมูลรายการขนส่งรถบรรทุกสินค้า พนักงานขับรถบรรทุก จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งสินค้า -ตรวจสอบรายงานต่างๆไปขนส่งสินค้า(delivery order), ใบกำกับภาษีขาย(Invoice), ใบสั่งซื้อบริการ(Purchase Order) -บันทึกความเสียหายของสินค้าระหว่างขนส่งหรือขนส่งล่าช้าและทำการลดหนี้กับใบกำกับภาษีขาย -บริษัทขนส่งสามารถติดตามสถานะรถบรรทุกขนส่งสินค้าผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันโดยตรวจสอบได้เป็นแบบ GPS
4	ผู้จัดการบริษัทขนส่ง (Logistic Manager)	-รับรายการขนส่งสินค้า (Accept order management) -วางแผนงานขนส่งสินค้า (Plan order management) -ขนส่งสินค้า (Shipping product management) - ออกใบลดหนี้ (Issue Credit note management) -ดูรายงาน (View report)	-เหมือนกับแอดดอร์ลำดับที่ 3 ทั้งหมด

จากตารางที่ 3.1 แสดงถึงความสัมพันธ์ที่มีความเกี่ยวข้องระหว่างแอดดอร์กับยูสเคสซึ่งทำงานกัน

อยู่ภายใต้ระบบเดียวโดยใช้เว็บแอปพลิเคชันเป็นตัวควบคุมการทำงานทั้งระบบซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับ 4 แอดดอร์และ 9 ยูสเคสได้ดังนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลูกค้า (Customer) เป็นส่วนเริ่มต้นกระบวนการขนส่งโดยเริ่มจากการร้องขอการขนส่งสินค้าได้จากหน้าเว็บแอปพลิเคชันซึ่งสามารถระบุรายการขนส่งรวมถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องได้ทั้งหมดและสามารถแก้ไข ยกเลิก บันทึกรายการได้จากงานส่วนนี้ทั้งยังสามารถติดตามสถานะขนส่งสินค้าของรถบรรทุกสินค้าได้จากทางหน้าเว็บแอปพลิเคชัน โดยระบบ GPS ของบริษัทขนส่ง ได้ทันทีเมื่อบริษัทขนส่งได้ออกไปขนส่งสินค้าแล้ว สุดท้ายหลังจากรถบรรทุกสินค้านำสินค้ามาส่งที่บริษัทลูกค้าหลังจากลูกค้าเซ็นใบยืนยันรับสินค้าก็สามารถกลับมาเซ็นยืนยันระบบได้อีกครั้งถึงความเรียบร้อยของสินค้า(Close order)รวมถึงการยกเลิกสินค้าบางรายการที่ขนส่งล่าช้าหรือสินค้ามีความเสียหายได้

2.บริษัทรับจ้างขนส่งสินค้า (Carrier) หลังจากที่บริษัทขนส่งสินค้าได้ตกลงว่าจ้างในเรื่องการขนส่งสินค้าให้กับบริษัทรับจ้างขนส่งเพื่อดำเนินการแทนบริษัทขนส่งสินค้า ทางบริษัทรับจ้างขนส่งจะได้รับใบสั่งซื้อบริการ (Purchase order) จากทางบริษัทขนส่งโดยทางบริษัทรับจ้างขนส่งมีหน้าที่ตรวจสอบความพร้อมในเรื่องของรายการขนส่ง จำนวนรถที่ต้องใช้งาน หมายเลขทะเบียนรถบรรทุกสามารถตอบรับหรือยกเลิกใบสั่งซื้อบริการขนส่งได้แต่ไม่สามารถแก้ไขรายการขนส่งต่างๆได้

3.พนักงานบริษัทขนส่ง (Operation staff) หลังจากได้รับรายการร้องขอการขนส่งสินค้าจากทางลูกค้าผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันพนักงานบริษัทขนส่งมีหน้าที่ตรวจสอบรายการร้องขอไปขนส่งและจะต้องจัดเตรียมตารางการขนส่งในวันนั้นๆ โดยเริ่มจากตรวจสอบรายการสินค้าจากทางลูกค้า แก้ไข ยกเลิก บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ จัดหาจำนวนรถบรรทุกสินค้าของบริษัทขนส่งเองหรือถ้าไม่มีความพร้อมก็เปิดใบสั่งซื้อบริการเพื่อส่งงานต่อไปยังบริษัทรับจ้างขนส่งต่อไปซึ่งเมื่อเตรียมความพร้อมแล้วก็จะต้องตรวจสอบรายการต่างๆเพื่อพร้อมในการขนส่ง จากนั้นให้พิมพ์รายงานเพื่อให้กับทางลูกค้าหรือทางบริษัทขนส่งรวมถึงส่งให้กับบริษัทรับจ้างขนส่งด้วยเช่น ใบขนส่งสินค้า (delivery order) , ใบสั่งซื้อบริการ (Purchase Order) , ใบร้องขอการขนส่งสินค้า (Request transportation) , การออกใบลดหนี้ให้กับลูกค้าเพื่อชดเชยความเสียหายของสินค้าหรือขนส่งล่าช้าโดยบริษัทขนส่งจะเป็นผู้กำหนดตำแหน่งที่อยู่ของรถบรรทุกสินค้าให้กับลูกค้าเอง(จำลอง GPS)

4.ผู้จัดการบริษัทขนส่ง (Logistic Manager) ส่วนของผู้จัดการนั้นสามารถทำกระบวนการขนส่งสินค้าได้ทุกอย่างเหมือนกับพนักงานบริษัทขนส่ง และให้พนักงานบริษัทขนส่งจัดทำรายงานสรุปรายเดือนเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์หรือทำระบบตัดสินใจ(Decision Support System)ต่อไปได้เนื่องจากมีข้อมูลทราบแซกชั้นต่อเดือนเตรียมไว้ให้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.2 รายละเอียดยูสเคส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

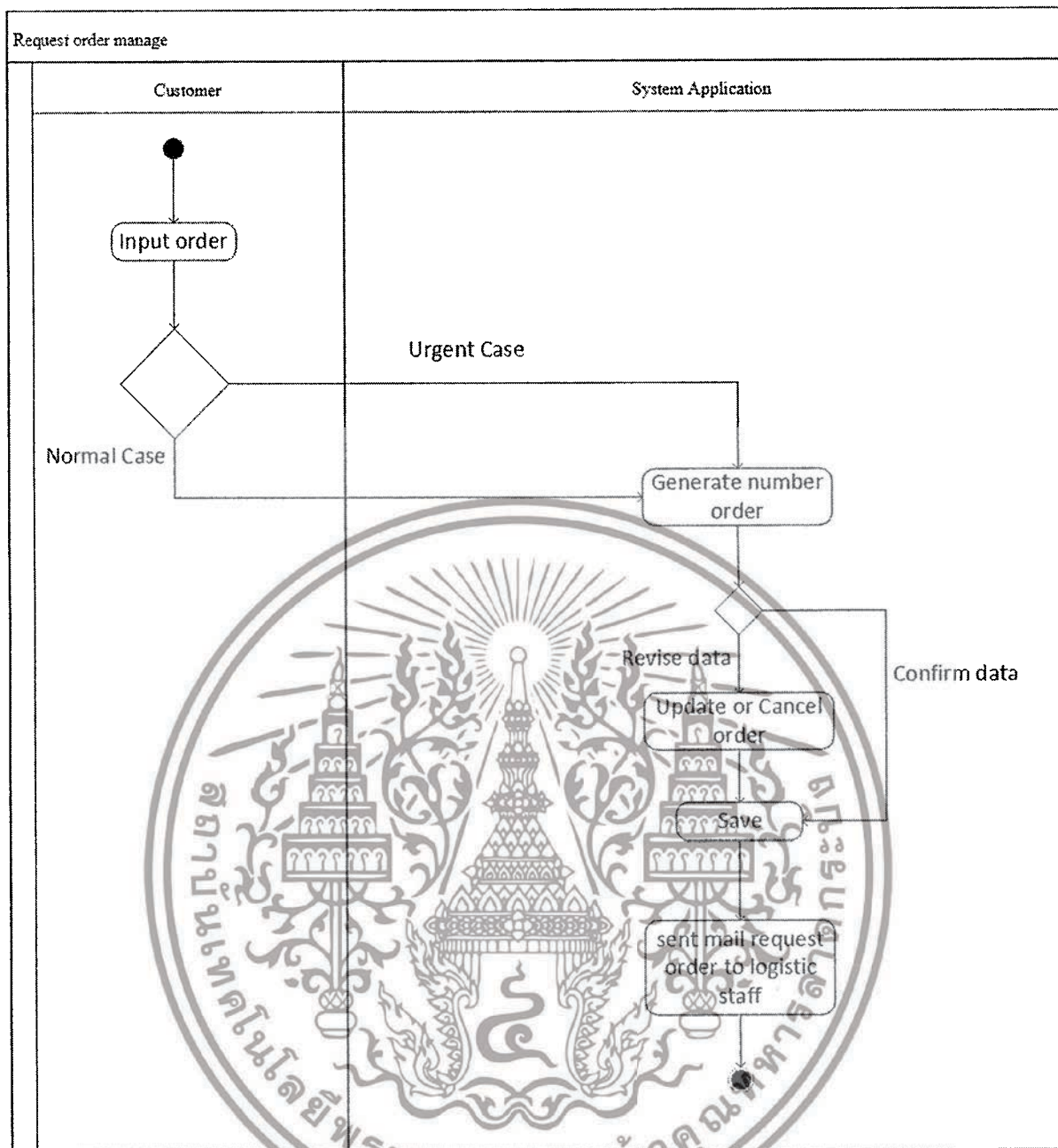
1. ร้องขอขนส่งสินค้า (Request order management) เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานเมื่อลูกค้าร้องขอขนส่งสินค้ากับทางบริษัทขนส่ง โดยสามารถสร้างรายการร้องขอการขนส่งแบบกรณีปกติ และแบบเร่งด่วน แก้ไขข้อมูล ยกเลิกรายการขนส่งได้ ซึ่งแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

ตารางที่ 3.2 ยูสเคสแสดงคำอธิบายร้องขอขนส่งสินค้า

ยูสเคส	ร้องขอขนส่งสินค้า (Request order management)
วัตถุประสงค์	ลูกค้าร้องขอใช้บริการขนส่งสินค้า
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	มีข้อมูลลูกค้าอยู่ในระบบแล้ว
หลังใช้งานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถสร้างรายการร้องขอการขนส่งสินค้าได้
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้ายกเลิกหรือทำรายการ ไม่สมบูรณ์ในการสร้างรายการขนส่ง
แอกเตอร์	ลูกค้า(Customer)
อินพุต	รหัสลูกค้า, รหัสเข้าสู่ระบบ, รายละเอียดขนส่ง
เอาต์พุต	หมายเลขร้องขอรายการขนส่งสินค้า, อีเมลส่งถึงบริษัทขนส่ง
ลำดับเหตุการณ์	1. ลูกค้าเลือกรูปแบบรายการร้องขอการขนส่ง(ปกติ, เร่งด่วน)
	2. ใ้รายละเอียดข้อมูลรายการขนส่ง แก้ไข ยกเลิก บันทึกการเปลี่ยนแปลง
	3. ระบบส่งอีเมลอัตโนมัติให้กับพนักงานบริษัทขนส่ง
	4. ระบบส่งข้อมูลให้ในส่วนบริษัทขนส่งรับทราบรายการขนส่ง

จากตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสร้องขอการขนส่งสินค้ารวมทั้งฟังก์ชันการทำงานที่ระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอกทิวิตีไดอะแกรมได้อีก ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แอคทิวิตีไดอะแกรมร้องขอขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 3.2 แอคทิวิตีไดอะแกรมร้องขอขนส่งสินค้าเริ่มต้นลูกค้าทำรายการรายละเอียดของสินค้าที่ต้องการขนส่งจากนั้นทำการเลือกชนิดของรายการขนส่งต้องการเป็นแบบปรกติหรือแบบเร่งด่วนซึ่งจะมีค่าบริการขนส่งในส่วนนี้แตกต่างกันซึ่งหลังจากที่ระบบสร้างหมายเลขร้องขอรายการขนส่งจากระบบ ลูกค้าตัดสินใจต่อได้ว่าต้องการบันทึกข้อมูลเลยหรือไม่ หรือต้องการแก้ไขข้อมูลยกเลิกรายการขนส่งสินค้ายกก่อน สุดท้ายให้ทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลจากนั้นระบบจะส่งข้อมูลร้องขอการขนส่งให้บริษัทขนส่งตรวจสอบต่อไปรวมถึงระบบส่งอีเมลอัตโนมัติถึงพนักงานบริษัทขนส่งให้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

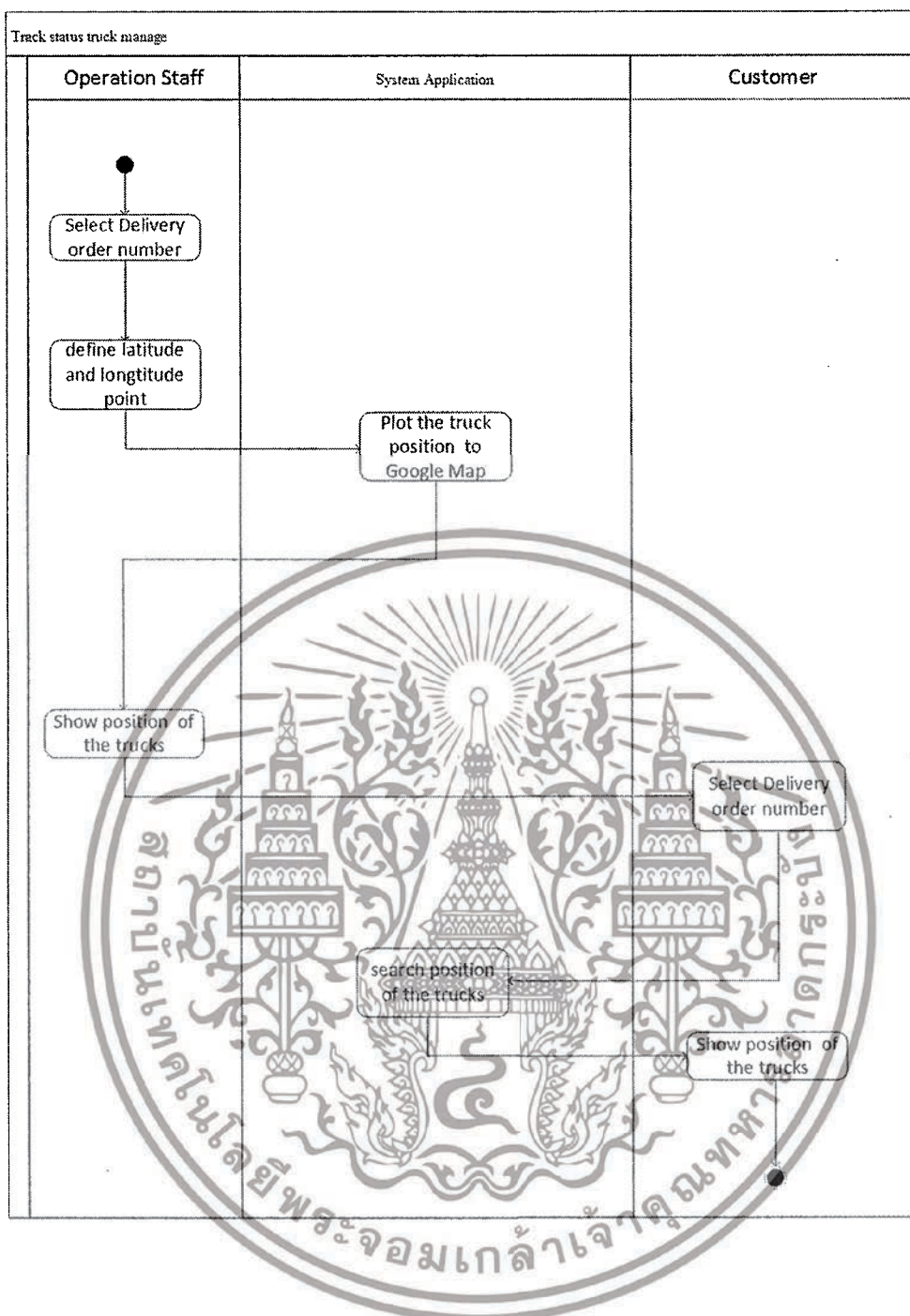
2.ติดตามสถานะส่งสินค้า (Track status truck management) เป็นส่วนงานที่เกิดขึ้นหลังจากบริษัทขนส่งออกใบขนส่งสินค้าและลูกค้าเลือกใบขนส่งที่ต้องการจากนั้นระบบจะทำการค้นหาตำแหน่งของรถบรรทุกด้วยเครื่อง GPS (จำลอง) การติดตามสถานะรถบรรทุกสินค้าจะสามารถดูได้จากแผนที่บน Google map Polyline ซึ่งเป็นการจำลองการรองรับการติดตามสถานะแบบ GPS ได้ตลอดเวลาจากทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยไม่ต้องอาศัยการโทรศัพท์ตรวจสอบจากบริษัทขนส่งหรือการใช้อีเมลเพื่อสอบถามข้อมูลซึ่งในโครงการนี้ทางบริษัทขนส่งจะจำลองตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าให้ ซึ่งแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

ตารางที่ 3.3 ยูสเคสแสดงคำอธิบายติดตามสถานะส่งสินค้า

ยูสเคส	ติดตามสถานะส่งสินค้า (Track status truck management)
วัตถุประสงค์	1.ลูกค้าตรวจสอบสถานะสินค้าได้เพื่อคาดการณ์เวลาที่สินค้าจะมาถึงบริษัท 2.บริษัทขนส่งกำหนดตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าให้กับลูกค้า
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	หมายเลขใบขนส่งสินค้า(Delivery Order)
หลังใช้งานสำเร็จ	ติดตามสถานะสินค้าได้ด้วยระบบ GPS
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ไม่พบใบขนส่งสินค้าที่ต้องการ
แอกเตอร์	ลูกค้า(Customer) , พนักงานบริษัทขนส่ง (operation staff)
อินพุต	1.หมายเลขใบขนส่งสินค้า 2.ค่าละติจูด , ค่าลองจิจูด
เอาต์พุต	ตรวจสอบตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าได้
ลำดับเหตุการณ์	1.พนักงานบริษัทขนส่งเลือกหมายเลขใบขนส่งสินค้า 2.กำหนดค่าละติจูด , ค่าลองจิจูด 3.ระบบทำการค้นหาตำแหน่งรถบรรทุกด้วย GPS 4.เมื่อพบตำแหน่งรถบรรทุกสินค้าระบบจะทำการแสดงผลตำแหน่งรถบรรทุกให้กับทางลูกค้า

จากตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสติดตามสถานะส่งสินค้านรวมทั้งฟังก์ชันการทำงานที่ระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอกทิวิตีไดอะแกรมได้อีกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แอททิวิตีไดอะแกรมติดตามสถานะส่งสินค้า

จากรูปที่ 3.3 แสดงแอททิวิตีไดอะแกรมติดตามสถานะส่งสินค้าโดยเริ่มจากการที่พนักงานบริษัทขนส่งเลือกหมายเลขใบขนส่งสินค้า (Delivery order number) และระบุค่าละติจูด, ค่าลองจิจูด จากนั้นระบบทำการกำหนดค่าละติจูดและค่าลองจิจูดเพื่อกำหนดตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าระบุใน Google map polyline เพื่อให้เห็นเป็นตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้า เมื่อลูกค้ามีความต้องการค้นหาตำแหน่งของรถบรรทุกให้เลือกใบขนส่งสินค้าระบบจะทำการค้นหาตำแหน่งรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งสำหรับใบขนส่งนั้นๆได้และนำมาแสดงในรูปของแผนที่และตำแหน่งของรถบรรทุก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อใดๆไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

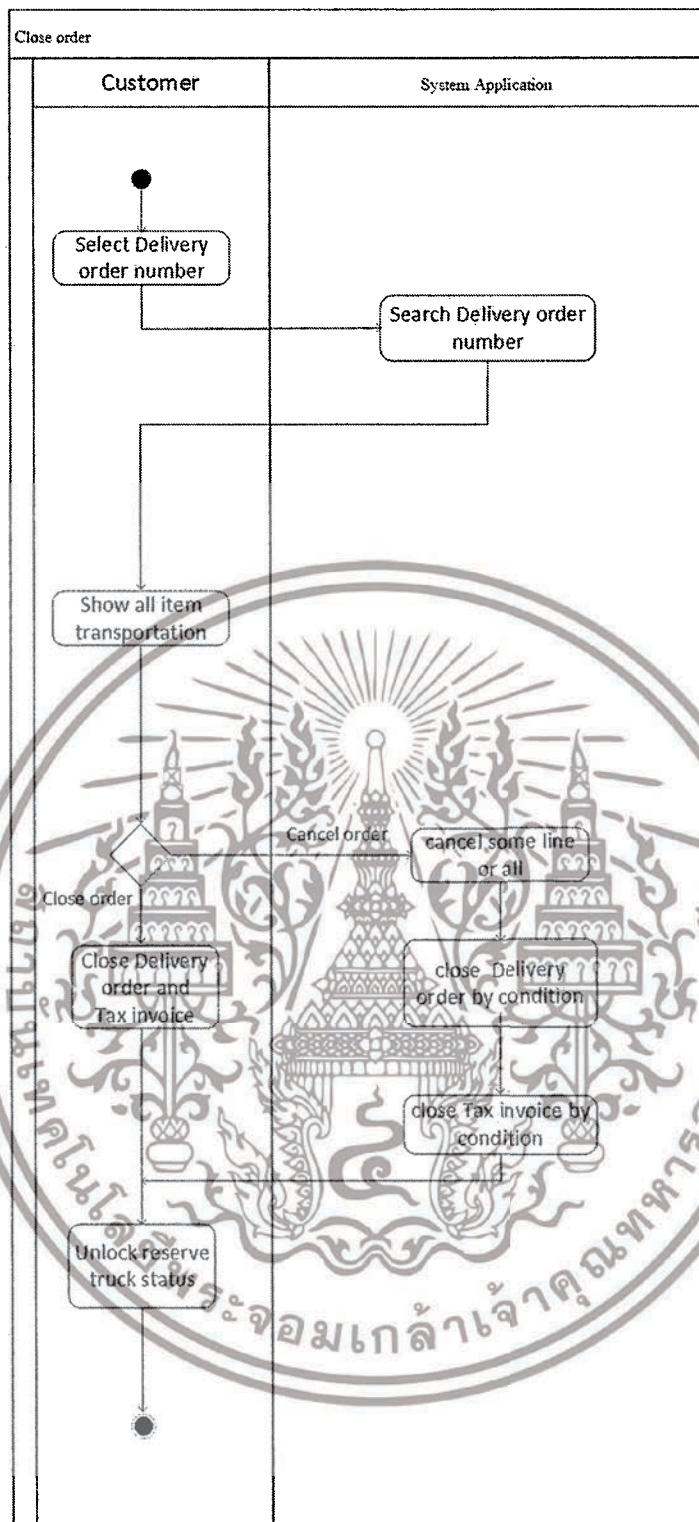
3.ปิดงานขนส่งสินค้า (Close order) เป็นส่วนงานที่ลูกค้าจะเข้ามาปิดงานขนส่งและเป็นการตรวจสอบความสมบูรณ์ของสินค้าไปด้วยรวมถึงการยกเลิกใบรายการสินค้าบางรายการได้ซึ่งหลังจากครบทุกสินค้านำสินค้ามาส่งที่บริษัทลูกค้าจากนั้นลูกค้าตรวจสอบความสมบูรณ์ของสินค้าและเซ็นเอกสารรับรองความถูกต้อง จากนั้นลูกค้าก็จะเข้าระบบเพื่อปิดงานขนส่งให้ถูกต้องหรือยกเลิกใบรายการขนส่งสินค้าซึ่งแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

ตารางที่ 3.4 ยูสเคสแสดงคำอธิบายปิดงานขนส่ง

ยูสเคส	ปิดงานขนส่งสินค้า (Close order)
วัตถุประสงค์	ลูกค้าตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าหรือยกเลิกรายการขนส่งบางรายการได้
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	มีหมายเลขใบขนส่งสินค้า
หลังใช้งานสำเร็จ	รับรองความถูกต้องของสินค้าหรือยกเลิกรายการขนส่ง
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ไม่พบใบขนส่งสินค้าที่ต้องการ
แอกเตอร์	ลูกค้า(Customer)
อินพุต	เลือกหมายเลขใบขนส่งสินค้า(Delivery order number)
เอาต์พุต	รายการขนส่งสินค้าที่ต้องการปิดงานหรือยกเลิก
ลำดับเหตุการณ์	1.เลือกหมายเลขใบขนส่งสินค้า 2.ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล 3.เมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ ลูกค้าทำการตรวจสอบและปิดงานหรือยกเลิกการขนส่ง

จากตารางที่ 3.4 ยูสเคสแสดงคำอธิบายปิดงานขนส่งรวมทั้งฟังก์ชันการทำงานสิ่งทีระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอกทวิตไดอะแกรมได้อีกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 แอคทิวิตีไดอะแกรมปิดงานขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 3.4 แสดงรายละเอียดแอคทิวิตีไดอะแกรมปิดงานขนส่งสินค้าโดยเริ่มต้นจากลูกค้าเลือกหมายเลขขนส่งสินค้าจากนั้นระบบจะไปทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลและแสดงรายการขนส่งสินค้าทั้งหมด เมื่อระบบพบข้อมูลจะแสดงรายการขนส่งสินค้าออกมาได้ทั้งหมดลูกค้าก็เอกสารเป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถเลือกได้ว่าจะปิดงานขนส่งหรือจะทำการยกเลิกรายการขนส่งจะทั้งหมดหรือบางรายการก็ได้ ถ้ามีการยกเลิก ระบบจะตามไปปิดรายการใบขนส่งสินค้านั้นๆ รวมถึงปิดรายการในใบกำกับภาษีขายแบบมีเงื่อนไขและทางบริษัทขนส่งจะต้องตรวจสอบรายการต่อไป แต่ถ้าปิดงานขนส่งตามปกติระบบก็จะมีการบันทึกปิดงานในส่วนใบขนส่งสินค้าและใบกำกับภาษีขายแบบสมบูรณ์และระบบจะทำการคืนสถานะการจองรถบรรทุกสินค้า

4.รับรายการขนส่งสินค้า (Accept order management) เป็นส่วนงานที่ต่อเนื่องหลังจากพนักงานบริษัทขนส่งได้รับรายการร้องขอขนส่งสินค้าจากทางลูกค้าและมีการยืนยันรายการร้องขอทางอีเมลด้วย เพื่อเริ่มขั้นตอนการตอบรับหรือปฏิเสธงานขนส่งจากทางลูกค้าโดยพิจารณาจากรายการสินค้าที่ขนส่ง น้ำหนักรวม ความพร้อมของรถขนส่งสินค้าและคนขับรถบรรทุกสินค้า รวมถึงค่าใช้จ่ายยกเลิกรายการขนส่งซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับบริษัทรับจ้างขนส่งด้วยถ้าบริษัทขนส่งไม่สามารถให้บริการเองได้จะมีการออกไปสั่งซื้อบริการต่อให้กับบริษัทรับจ้างขนส่ง ดังนั้นในแอกทिवิตีไดอะแกรมจำเป็นต้องมียูสเคสย่อยในชื่อตัวแทนจัดการรายการขนส่ง (Sub order management) และขึ้นตรงกับยูสเคสรับรายการขนส่งสินค้าซึ่งเป็นทางเลือกของบริษัทขนส่งที่จะตัดสินใจได้ว่าจะส่งงานให้กับบริษัทรับจ้างขนส่งหรือไม่และทางบริษัทรับจ้างขนส่งก็จะพิจารณาความพร้อมอีกครั้งเพื่อยืนยันกลับมาทางบริษัทขนส่งต่อไปซึ่งแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

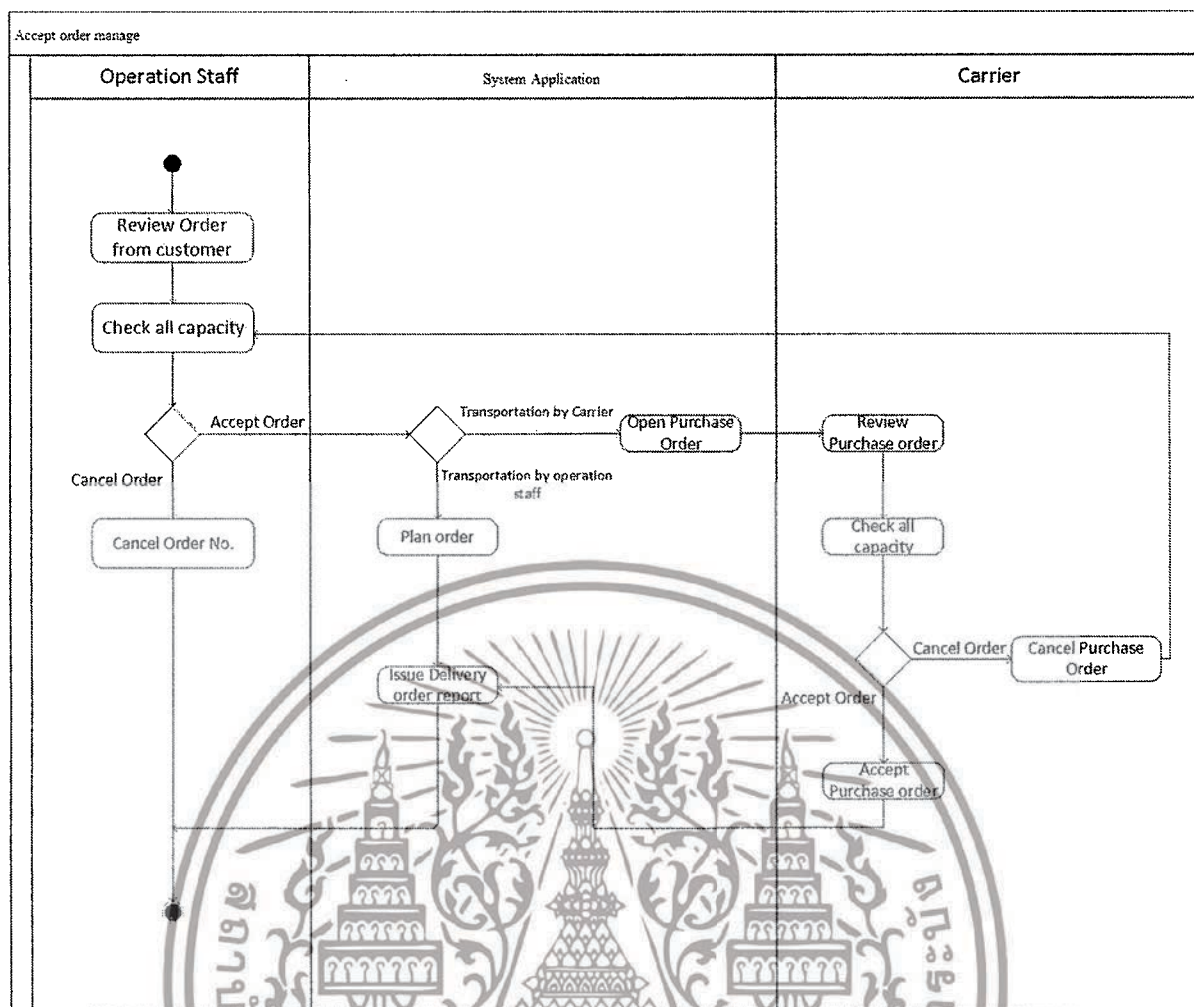
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.5 ยูสเคสแสดงคำอธิบายรับรายการขนส่งสินค้า

ยูสเคส	รับรายการขนส่งสินค้า (Accept order management)
วัตถุประสงค์	ตอบรับหรือปฏิเสธรายการขนส่งสินค้า
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	หมายเลขร้องขอขนส่งสินค้า
หลังใช้งานสำเร็จ	บริษัทขนส่งหรือบริษัทรับจ้างขนส่งยืนยันรับงานขนส่งสินค้า
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถตอบรับหรือยกเลิกรายการขนส่งสินค้าได้
แอกเตอร์	พนักงานบริษัทขนส่งสินค้า (Operation staff), บริษัทรับจ้างขนส่ง (Carrier)
อินพุต	ข้อมูลบริษัทขนส่งหรือข้อมูลบริษัทรับจ้างขนส่ง
เอาต์พุต	แผนงานขนส่งหรือเปิดใบสั่งซื้อบริการขนส่ง
ลำดับเหตุการณ์	1. พนักงานบริษัทขนส่งตรวจสอบรายการสินค้าขนส่ง ความพร้อมต่างๆ 2. พนักงานบริษัทขนส่งตอบรับหรือปฏิเสธงานขนส่งสินค้า 3. เปิดใบสั่งซื้อบริการให้กับบริษัทรับจ้างขนส่ง 4. บริษัทรับจ้างขนส่งตรวจสอบรายการสินค้าขนส่ง ความพร้อมต่างๆ 5. บริษัทรับจ้างขนส่งตอบรับหรือปฏิเสธงานขนส่งสินค้า

จากตารางที่ 3.5 ยูสเคสแสดงคำอธิบายรับรายการขนส่งสินค้ารวมทั้งฟังก์ชันการทำงานสิ่งทีระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอกทวิตีไดอะแกรมได้อีกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แอคทีวิตีไดอะแกรมรับรายการขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 3.5 แอคทีวิตีไดอะแกรมรับรายการขนส่งสินค้า โดยเริ่มต้นที่การตรวจสอบรายการสินค้าทั้งหมดรวมถึงตรวจสอบความพร้อมในด้านต่างๆเบื้องต้นจากนั้นพนักงานบริษัทขนส่งจะตัดสินใจว่าจะรับงานขนส่งหรือไม่ ถ้าไม่รับงานก็จะยกเลิกรายการขนส่งสินค้านั้นไป แต่ถ้าตอบตกลงระบบจะให้ทางเลือกต่อว่าจะเปิดใบสั่งซื้อบริการไปที่บริษัทรับจ้างขนส่งหรือไม่ ถ้ารับงานเองก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการวางแผนงานขนส่งและออกรายงานใบขนส่งสินค้าต่อไป แต่ถ้าตัดสินใจเปิดใบสั่งซื้อบริการไปที่บริษัทรับจ้างขนส่ง ทางบริษัทรับจ้างขนส่งจะทำการตรวจสอบรายการใบสั่งซื้อบริการรวมทั้งตรวจสอบความพร้อมต่างๆ ถ้าตอบรับงานขนส่ง ระบบจะส่งข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทรับจ้างขนส่งให้ในส่วนงานเปิดใบขนส่งสินค้าต่อไป แต่ถ้ายกเลิกบริษัทรับจ้างขนส่งสามารถยกเลิกใบสั่งซื้อบริการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

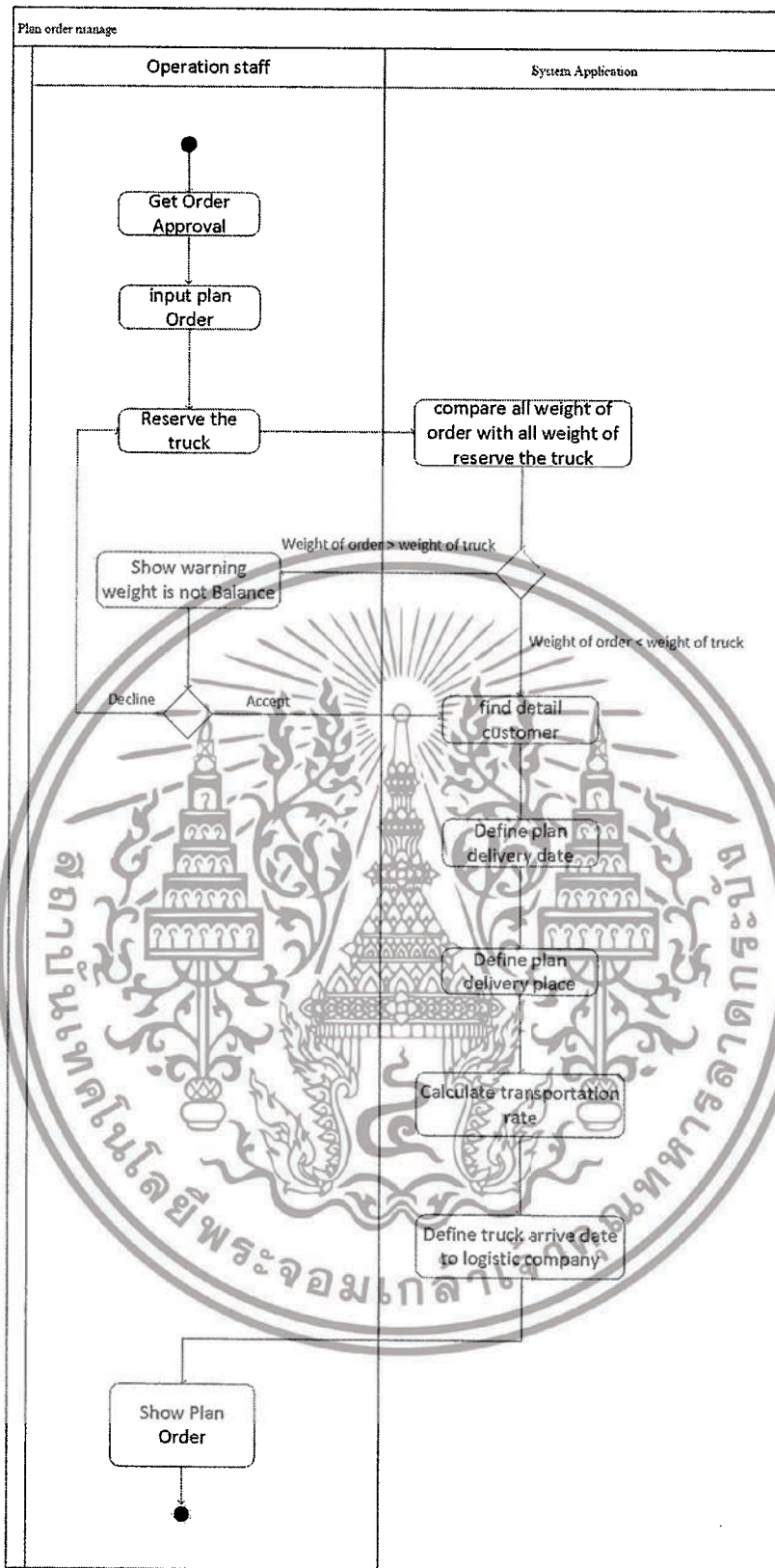
5.วางแผนงานขนส่งสินค้า (Plan order management) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับพนักงานบริษัทขนส่งจะเป็นผู้จัดทำตารางการขนส่ง จัดเตรียมรถบรรทุกสินค้าคนขับรถบรรทุก คำนวณน้ำหนักของสินค้าในใบรายการขนส่งโดยระบบ อัตราค่าขนส่งที่เรียกเก็บจากลูกค้า ซึ่งขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นหลังจากที่บริษัทขนส่งตอบรับบริการขนส่งสินค้าจากลูกค้าแล้ว โดยแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

### ตารางที่ 3.6 ยูสเคสแสดงคำอธิบายวางแผนงานขนส่งสินค้า

ยูสเคส	วางแผนงานขนส่งสินค้า (Plan order management)
วัตถุประสงค์	จัดตารางการขนส่งสินค้าให้ตรงตามเวลาที่ลูกค้ากำหนดไว้
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	รับรายการขนส่งสินค้าแล้ว
หลังใช้งานสำเร็จ	ออกไปรายงานขนส่งสินค้าได้ (Delivery Order)
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถออกไปรายงานขนส่งสินค้าได้
แอกเตอร์	พนักงานบริษัทขนส่งสินค้า
อินพุต	หมายเลขรายการร้องขอขนส่งสินค้า
เอาต์พุต	หมายเลขแผนงานขนส่ง
ลำดับเหตุการณ์	1. ตรวจสอบรายการขนส่งสินค้าหลังจากตอบรับงานขนส่งแล้ว
	2. นำน้ำหนักรายการสินค้ารวมมาทำการคำนวณเปรียบเทียบกับน้ำหนักรวมของรถบรรทุกสินค้าทุกคันที่พนักงานบริษัทขนส่งเลือกใช้ ตรวจสอบวันที่ขนส่งถึง ตรวจสอบจังหวัดสถานที่ขนส่งและอัตราค่าขนส่งซึ่งทำโดยระบบ
	3. สูตรการคำนวณอัตราค่าขนส่งคือ ค่าขนส่ง = จำนวนน้ำหนักตัน * อัตราค่าขนส่งของจังหวัดนั้นๆ * จำนวนสินค้าที่ต้องการขนส่ง
	4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการขนส่ง

จากตารางที่ 3.6 ยูสเคสแสดงคำอธิบายวางแผนงานขนส่งสินค้ารวมทั้งฟังก์ชันการทำงานสิ่งทีระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอกทวิตีไดอะแกรมได้อีกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 แอคทิวิตีไดอะแกรมแผนงานขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.6 แอคทิวิตีไดอะแกรมแผนงานขนส่งสินค้าเริ่มต้น โดยรับรายการขนส่งสินค้าที่ได้รับอนุมัติแล้วมาทำการบันทึกข้อมูลแผนงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานขนส่ง จากนั้นผู้ใช้งานจะต้องจัดการจอร์นลบรรทุกที่มีความเหมาะสมกับน้ำหนักของสินค้าโดยรวมในใบร้องขอขนส่งสินค้าที่นำมาทำแผนขนส่งและระบบจะทำการจอร์นลบรรทุกที่จะต้องนำไปใช้ในการขนส่ง ต่อมาระบบจะทำการเปรียบเทียบน้ำหนักโดยรวมของใบขนส่งนั้นๆกับน้ำหนักโดยรวมของรถบรรทุกสินค้าถ้าน้ำหนักโดยรวมของสินค้ามีค่ามากกว่าน้ำหนักโดยรวมของรถบรรทุกแสดงว่ามีการบรรทุกสินค้าน้ำหนักเกินอยู่ ระบบจะแจ้งข้อความเตือนไปให้กับทางพนักงานทราบเพื่อให้ทำการจอร์นลบรรทุกใหม่ แต่ถ้าพนักงานบริษัทขนส่งตัดสินใจที่จะขนส่งต่อไปก็สามารถทำได้ระบบก็จะวางแผนงานให้ต่อไป อีกเงื่อนไขถ้าน้ำหนักโดยรวมของสินค้ามีค่าน้อยกว่าน้ำหนักโดยรวมของรถบรรทุกก็จะถือว่าผ่านการตรวจสอบน้ำหนักรถและเข้าสู่กระบวนการวางแผนต่อไปได้ เมื่อเริ่มวางแผนงานขนส่งโดยระบบเริ่มจากค้นหารายละเอียดลูกค้า กำหนดวันถึงสถานที่ขนส่งสินค้า กำหนดสถานที่ขนส่งสินค้า คำนวณอัตราค่าขนส่งทั้งหมด กำหนดวันที่รถบรรทุกสินค้าจะมาถึงที่บริษัทขนส่ง

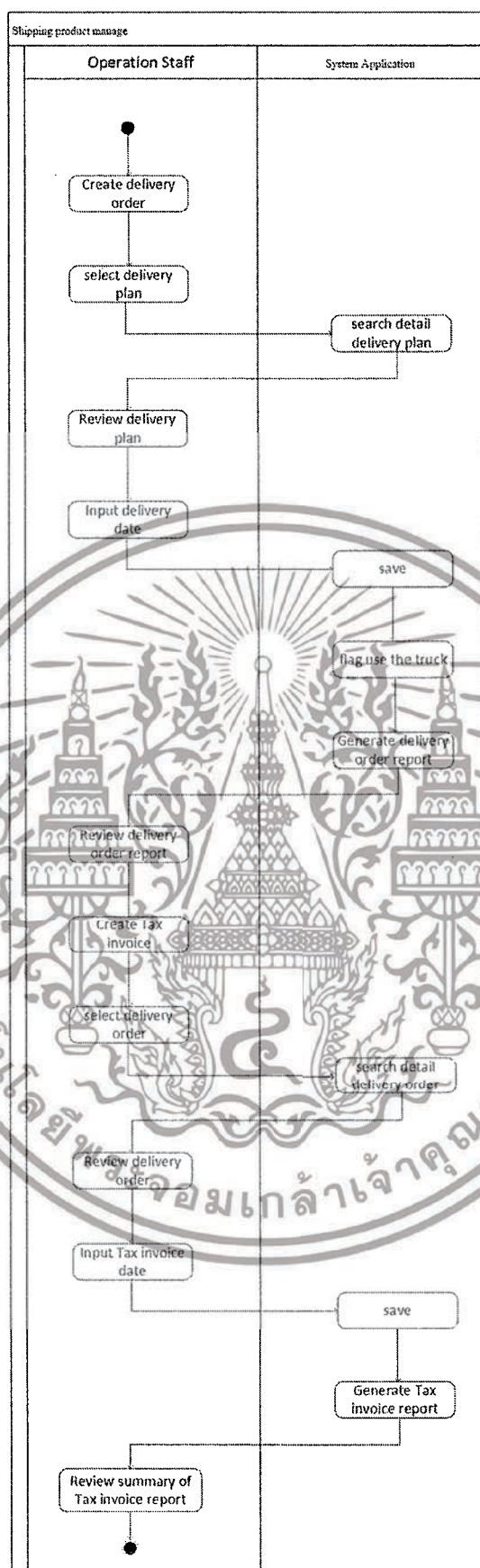
6.จัดการขนส่งสินค้า (Shipping product management) เกี่ยวข้องกับการเตรียมการขนส่ง หลังจากได้ทำการวางแผนขนส่งแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบรายการสินค้าจากทางพนักงานขนส่งสินค้าและจัดพิมพ์รายงานใบขนส่งสินค้าเพื่อนำไปกับรถบรรทุกสินค้า จากนั้นนำรายการใบขนส่งสินค้าไปทำการออกไปค้ากับภานิชขายต่อไป โดยแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

### ตารางที่ 3.7 ยูสเคสแสดงคำอธิบายจัดการขนส่งสินค้า

ยูสเคส	ขนส่งสินค้า (Shipping product management)
วัตถุประสงค์	ออกใบขนส่งสินค้าและใบกำกับภาษีขายได้
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	หมายเลขแผนงานขนส่ง
หลังใช้งานสำเร็จ	หมายเลขใบขนส่งสินค้า, หมายเลขใบกำกับภาษีขาย
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	พนักงานบริษัทขนส่งไม่สามารถออกรายงานใบขนส่งสินค้าและรายงานใบกำกับภาษีขายได้
แอกเตอร์	พนักงานบริษัทขนส่ง
อินพุต	หมายเลขแผนงานขนส่ง
เอาต์พุต	รายงานใบขนส่ง, รายงานใบกำกับภาษีขาย
ลำดับเหตุการณ์	1.พนักงานบริษัทขนส่งสร้างใบขนส่งสินค้า
	2.ระบบดึงข้อมูลจากแผนงานขนส่ง รายการสินค้า วันที่ขนส่ง สถานที่ขนส่ง
	3.พนักงานบริษัทขนส่งอนุมัติการขนส่งรวมถึงระบุวันที่ในใบรายงานขนส่ง
	4.ระบบออกรายงานใบขนส่ง(Delivery order)
	5.พนักงานบริษัทขนส่งตรวจสอบออกรายงานใบขนส่ง(Delivery order)
	6.พนักงานบริษัทขนส่งสร้างใบกำกับภาษีขาย
	7.ระบบดึงข้อมูลสถานที่ขนส่ง รายการสินค้า วันที่ขนส่ง อัตราค่าขนส่ง
	8.พนักงานบริษัทขนส่งอนุมัติใบกำกับภาษีขายรวมถึงระบุวันที่ในใบรายงานกำกับภาษีขาย
	9.ระบบออกรายงานใบกำกับภาษีขาย (Tax invoice)
	10.พนักงานบริษัทขนส่งตรวจสอบใบกำกับภาษีขาย (Tax invoice)

จากตารางที่ 3.7 ยูสเคสแสดงคำอธิบายขนส่งสินค้ารวมทั้งฟังก์ชันการทำงานที่ระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอกทิวิตี้ไดอะแกรมได้อีกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แอคทิวิตีไดอะแกรมขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.7 แอควิวิตีไดอะแกรมขนส่งสินค้าเริ่มต้นโดยพนักงานขนส่งสินค้าทำการสร้างใบขนส่งจากนั้นทำการเลือกหมายเลขแผนงานขนส่งที่ต้องการ ระบบจะทำการดึงข้อมูลแผนงานขนส่งที่ต้องการมาให้พนักงานตรวจสอบเมื่อพนักงานตรวจสอบข้อมูลแผนงานทั้งหมดเสร็จสิ้นและทำการกำหนดวันที่ขนส่งสินค้าระบบทำการบันทึกข้อมูลใบขนส่งพร้อมกับยืนยันสถานะการใช้งานรถบรรทุกสินค้าที่พนักงานได้ทำการจองไว้แล้วตอนวางแผนงานจากนั้นระบบทำการสร้างรายงานใบขนส่งสินค้าและพนักงานทำการตรวจสอบเอกสารใบขนส่ง อีกส่วนงานทางพนักงานจะต้องสร้างใบกำกับภาษีขายโดยใช้ข้อมูลจากใบขนส่งสินค้าซึ่งระบบจะดึงข้อมูลมาให้พนักงานบริษัทขนส่งจะต้องตรวจสอบจำนวนเงินค่าขนส่งซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดโดยส่วนอื่นยังคงเป็นข้อมูลจากใบขนส่งสินค้า ในส่วนนี้บริษัทขนส่งสามารถนำรายงานใบขนส่งพร้อมกับสินค้าไปพร้อมกับรถบรรทุกสินค้าได้ทันทีหรือจะมอบให้บริษัทรับจ้างขนส่งเป็นผู้จัดส่งในกรณีว่าจ้างแต่ใบกำกับภาษีขายจะถูกรวบรวมนำส่งไปให้ลูกค้าในครั้งต่อไปเนื่องจากข้อมูลเป็นความลับ

7. ออกใบคดหนี้ (Issue Credit note management) ในกรณีที่ถูกค้าทำการปิดงานขนส่งในกรณีที่ไม่น่าปรกติอาทิเช่น ขนส่งล่าช้าหรือสินค้าเสียหายระหว่างขนส่งจุดนี้ลูกค้าสามารถระบุในระบบได้ว่าการปิดงานแบบมีเงื่อนไขซึ่งจะไม่รับสินค้ารายการนั้นๆที่มีปัญหาจากนั้นพนักงานบริษัทขนส่งจะต้องเข้าไปทำการตรวจสอบใบกำกับภาษีที่มีการปิดแบบมีเงื่อนไขและให้ติดต่อกับทางลูกค้าเพื่อระบุถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นหรือความล่าช้าจากการขนส่ง โดยบริษัทขนส่งจะแบ่งความรับผิดชอบเป็น 2 กรณีดังนี้

7.1 สินค้าเกิดความเสียหายระหว่างขนส่งเช่น ตกหล่น หรือมีการวางสินค้าแล้วเกิดอุบัติเหตุจากบริษัทขนส่งเองความรับผิดชอบอยู่ที่ 30% ของราคาสินค้า

7.2 สินค้าขนส่งล่าช้าทางบริษัทขนส่งจะไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับการขนส่งในรายการนั้นๆที่ล่าช้า โดยแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

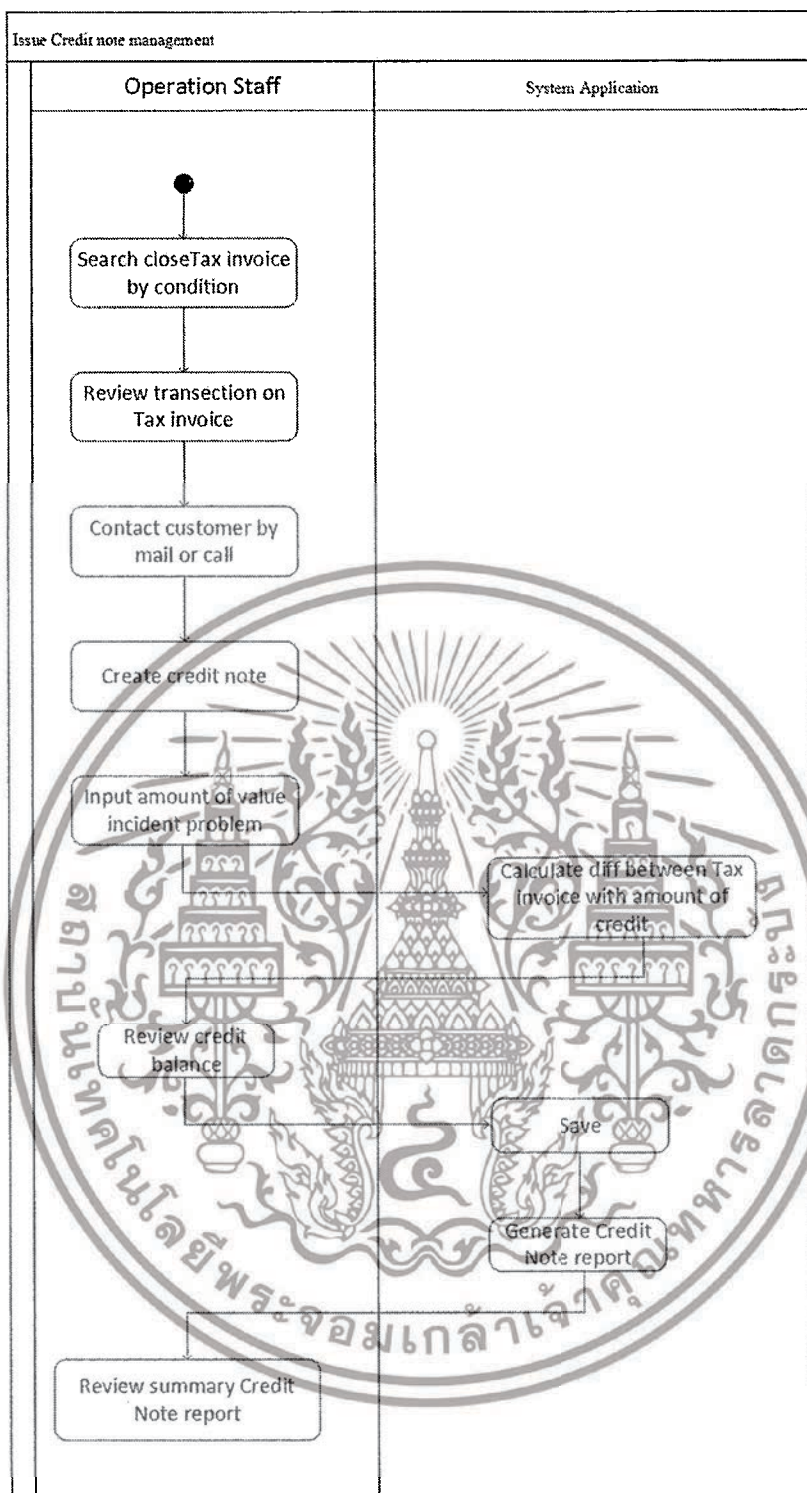
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.8 ยูสเคสแสดงคำอธิบายการออกไปลดหนี้

ยูสเคส	ออกไปลดหนี้ (Issue Credit note management)
วัตถุประสงค์	ลดหนี้จากใบกำกับภาษีขายที่เรียกเก็บจากทางลูกค้า
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	ระบุปีงบประมาณขนส่งแบบมีเงื่อนไข
หลังใช้งานสำเร็จ	ออกรายงานใบลดหนี้
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถออกรายงานใบลดหนี้ได้
แอกเตอร์	พนักงานบริษัทขนส่ง
อินพุต	หมายเลขใบกำกับภาษีขาย
เอาต์พุต	หมายเลขใบลดหนี้
ลำดับเหตุการณ์	1.ตรวจสอบรายการใบกำกับภาษีที่ปิดแบบมีเงื่อนไข
	2.สร้างใบลดหนี้
	3.ติดต่อลูกค้าเพื่อตรวจสอบความเสียหายหรือขนส่งล่าช้า
	3.ระบุมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นหรือขนส่งสินค้าล่าช้า
	4.ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการลดหนี้หลังหักผลต่างกับใบกำกับภาษีขาย
	5.ออกรายงานใบลดหนี้
	6.แนบใบลดหนี้ไปกับใบกำกับภาษีขายนำส่งลูกค้า

จากตารางที่ 3.8 ยูสเคสแสดงคำอธิบายใบลดหนี้ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานสิ่งทีระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบเอกซาวด์ไดอะแกรมได้อีกดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แอคทิวิตีไดอะแกรมออกใบลดหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

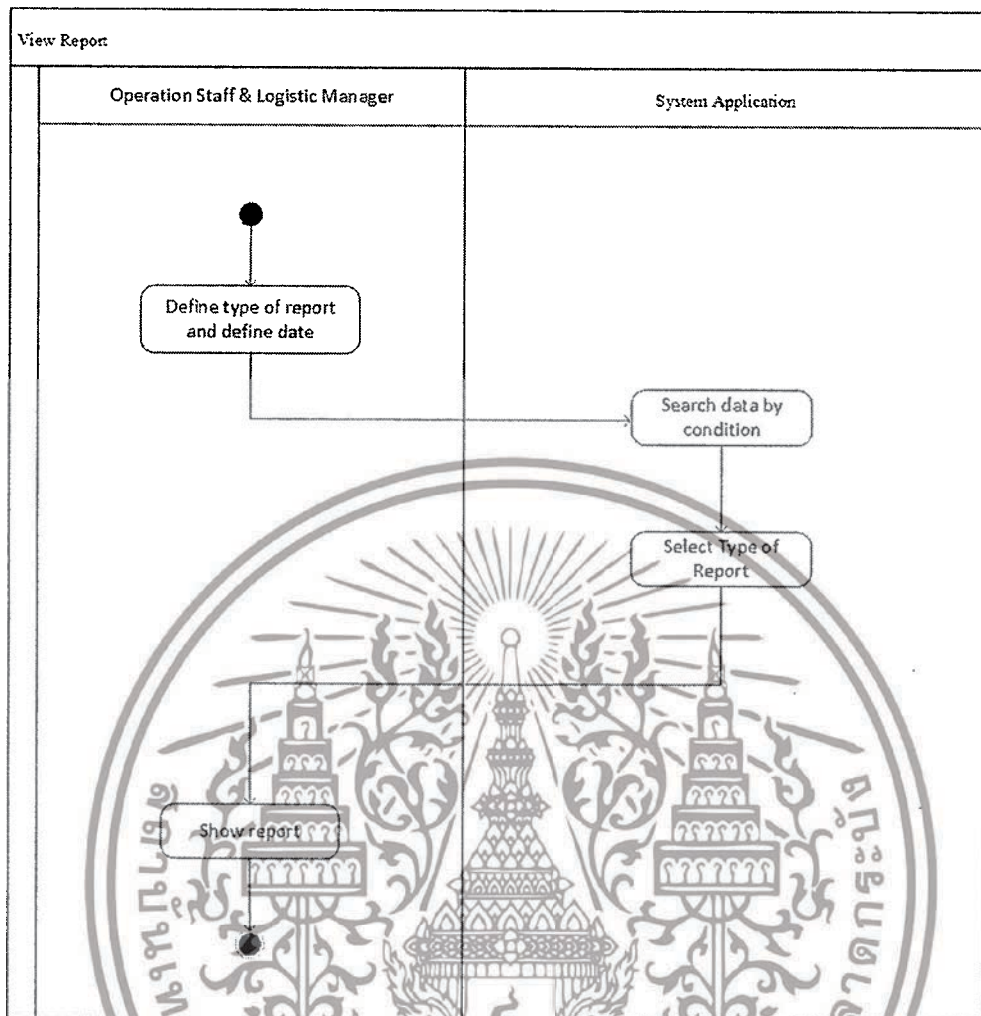
จากรูปที่ 3.8 แอคทิวิตีไดอะแกรมออกใบลดหนี้เริ่มต้นจากพนักงานขนส่งค้นหาใบกำกับภาษีขายที่มีการปิดแบบมีเงื่อนไขเพื่อตรวจสอบถึงความผิดปกติจากนั้นให้ติดต่อกับทางลูกค้าเพื่อทำการยืนยันถึงความผิดพลาดไม่ว่าจากการขนส่งล่าช้าหรือความเสียหายของตัวสินค้าจากนั้นให้เริ่มทำการสร้างใบลดหนี้จากระบบโดยทำการดึงข้อมูลใบกำกับภาษีขายที่มีปัญหานั้นขึ้นมาและระบุจำนวนเงินที่จะต้องลดหนี้ให้กับทางลูกค้าสามารถระบุเป็นจำนวนเงิน จำนวนสินค้าและสาเหตุของความเสียหายที่เกิดขึ้นจากนั้นระบบจะคำนวณมูลค่าของใบกำกับภาษีขายลบกับจำนวนเงินของการลดหนี้และพนักงานบริษัทขนส่งทำการบันทึกข้อมูลระบบจะทำการสร้างรายงานใบลดหนี้ให้และพนักงานบริษัทขนส่งตรวจสอบข้อมูลต่อไปว่ายอดของการลดหนี้มีความถูกต้องหรือไม่จากนั้นก็ทำการพิมพ์ใบลดหนี้แนบไปกับใบกำกับภาษีขายเพื่อนำส่งลูกค้าต่อไป

8.ดูรายงาน (View Report) เป็นส่วนสำคัญอีกยูสเคสซึ่งเกี่ยวข้องกับการพิมพ์รายงานรายเดือนที่ทางพนักงานบริษัทขนส่งต้องจัดทำส่งให้กับผู้จัดการของตนเอง อาทิ เช่น รายงานใบกำกับภาษีขาย(Tax invoice report)และรายงานการขนส่งสินค้า(Transportation report)โดยแสดงรายละเอียดตามรายการด้านล่าง

ตารางที่ 3.9 ยูสเคสดูรายงาน

ยูสเคส	ดูรายงาน(View Report)
วัตถุประสงค์	ตรวจสอบรายงานต่างๆตามที่ต้องการ
เงื่อนไขก่อนใช้งาน	-
หลังใช้งานสำเร็จ	ได้รายงานตามรูปแบบที่กำหนดไว้
ระบบทำงานไม่สำเร็จ	ไม่พบข้อมูลที่กำหนด
แอกเตอร์	พนักงานบริษัทขนส่ง,ผู้จัดการบริษัทขนส่ง
อินพุต	ระบุช่วงวันที่ที่กำหนด
เอาต์พุต	ออกรายงานได้
ลำดับเหตุการณ์	1.พนักงานบริษัทขนส่งเลือกวันที่ที่ต้องการและเลือกรายงานตามที่ระบุไว้
	2.ระบบคืนหารายงาน
	3.ออกรายงาน

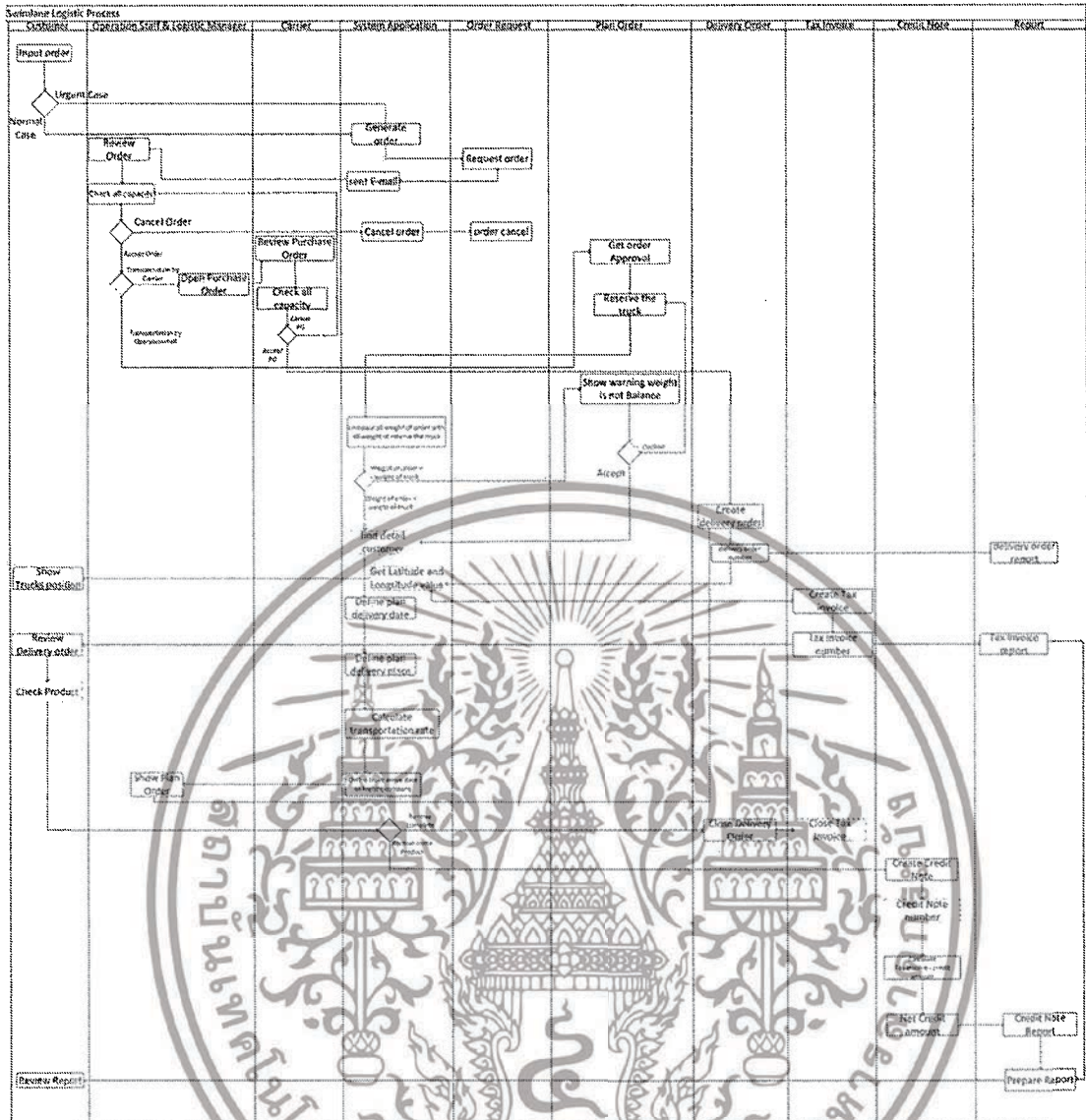
จากตารางที่ 3.9 ยูสเคสดูรายงานรวมทั้งฟังก์ชันการทำงานสิ่งทีระบบต้องการทั้งยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบแอคทิวิตีไดอะแกรมได้อีกดังนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แอคทิวิตีไดอะแกรมดูรายงาน

จากรูปที่ 3.9 ดูรายงานเริ่มต้นโดยพนักงานบริษัทขนส่งหรือผู้จัดการบริษัทขนส่งทำการเลือกรายงานตามที่ระบุไว้และทำการใส่เงื่อนไขจากนั้นระบบจะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชนิดรายงานและเงื่อนไขที่กำหนดมาประมวลผลและนำรายงานที่ได้มาแสดงผลให้พนักงานบริษัทขนส่งหรือผู้จัดการบริษัทขนส่งตรวจสอบและพิมพ์รายงานได้ตามต้องการ

จากยูสเคสและแอคทิวิตีไดอะแกรมเราสามารถนำมาแสดงภาพรวมของแผนผังข้อมูลทั้งหมดของระบบได้เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ว่าการทำงานของระบบนั้นเริ่มต้นและสิ้นสุดกระบวนการขนส่งได้อย่างไรหรือที่เราเรียกว่าแผนภาพสวิมเลน (Swim Lanes) ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 แผนภาพรวมระบบงานขนส่ง

จากรูปที่ 3.10 แผนภาพรวมระบบงานขนส่งเริ่มจากลูกค้าทำรายการร้องขอขนส่งสินค้าเข้ามาในระบบโดยจะต้องทำการใส่ข้อมูลตามที่โปรแกรมร้องขอที่สำคัญจะต้องเลือกรายการขนส่งว่าเป็นรายการแบบปกติหรือรายการขนส่งเร่งด่วนซึ่งมีผลกับการคำนวณค่าขนส่งที่ลูกค้าจะต้องชำระเงิน จากนั้นระบบทำการบันทึกรายการร้องขอขนส่งและทำการส่งอีเมลไปยังบริษัทขนส่งเพื่อให้พนักงานบริษัทขนส่งทราบว่ามีการร้องขอขนส่งจากทางลูกค้าเข้ามาเมื่อพนักงานบริษัทขนส่งทำการตรวจสอบรายการขนส่งเป็นที่เรียบร้อยก็จะทำการประเมินเบื้องต้นถึงความสามารถในการขนส่งถ้าไม่มีความพร้อมในการขนส่งรายการขนส่งจะถูกยกเลิกแต่ถ้ามีความพร้อมในการขนส่งก็จะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบต่อไปว่าจะทำการขนส่งเองหรือว่าจะว่าจ้างขนส่ง ในกรณีที่มีการว่าจ้างขนส่งจะต้องเปิดใบสั่งซื้อบริการขนส่งไปที่บริษัทรับจ้างขนส่งจากนั้นบริษัทรับจ้างขนส่งจะทำการตรวจสอบรายการและตัดสินใจต่อว่าจะยกเลิกหรือตอบรับ ถ้าตอบรับใบสั่งซื้อบริการขนส่งก็จะถูกตอบกลับไปและรายการขนส่งจะถูกรอไว้เพื่อทำใบขนส่งต่อไปแต่ถ้าไม่ตอบรับบริการขนส่งบริษัทรับจ้างขนส่งก็จะยกเลิกใบสั่งซื้อบริการขนส่งกลับไปเช่นกัน ในกรณีที่บริษัทขนส่งตัดสินใจขนส่งเองก็จะต้องนำรายการร้องขอขนส่งที่ผ่านการอนุมัติการขนส่งมาสร้างแผนงาน โดยระบุรายละเอียดที่โปรแกรมต้องการทั้งหมดและทำการจองรถบรรทุกสินค้าซึ่งถ้ามีการบรรทุกน้ำหนักเกินระบบจะทำการแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบว่าต้องการดำเนินงานต่อหรือไม่ ถ้าพนักงานบริษัทขนส่งตอบตกลงระบบก็จะไปทำการจองรถให้แต่ถ้าตอบยกเลิกระบบจะเข้าไปจองรถบรรทุกสินค้าใหม่อีกครั้ง เมื่อพนักงานบริษัทขนส่งทำการและจองรถบรรทุกสินค้าแล้วระบบจะทำการค้นหารายละเอียดลูกค้า กำหนดแผนงานวันขนส่ง กำหนดสถานที่ขนส่ง กำหนดอัตราค่าขนส่งและกำหนดวันที่รถบรรทุกสินค้าจะกลับเข้ามาที่บริษัทขนส่งอีกครั้งสุดท้ายพนักงานบริษัทขนส่งจะรับทราบแผนงานขนส่งทั้งหมดจากนั้นพนักงานบริษัทขนส่งจะไปทำการออกใบขนส่งสินค้าซึ่งจะมาจาก 2 ทางคือ ออกโดยบริษัทรับจ้างขนส่งตอบรับบริการขนส่งมาและอีกทางคือมาจากแผนงานขนส่งซึ่งขึ้นอยู่กับพนักงานบริษัทขนส่งจะขนส่งจากที่ใด เมื่อได้ใบขนส่งแล้วก็จะไปทำการพิมพ์รายงานใบขนส่งและกำหนดค่าละติจูด , ลองติจูดของตำแหน่งรถบรรทุกสินค้าจากนั้นลูกค้าจะสามารถตรวจสอบตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าได้จากนั้นพนักงานบริษัทขนส่งทำการออกใบกำกับภาษีขายและทำการพิมพ์รายงานใบกำกับภาษีขาย ซึ่งเมื่อรถบรรทุกสินค้าถึงบริษัทลูกค้าก็จะมีการตรวจสอบใบขนส่งและตรวจสอบรายการสินค้าให้เรียบร้อยซึ่งถ้ารายการสินค้าไม่มีปัญหาจะทำการปิดใบขนส่งสินค้าและปิดรายการใบกำกับภาษีขายให้ แต่ถ้าลูกค้ารับรายการสินค้าเฉพาะบางรายการนั้นพนักงานบริษัทขนส่งจะต้องมีการสร้างใบลดหนี้ให้กับทางลูกค้าซึ่งขั้นตอนการสร้างใบลดหนี้ทำได้โดยเลือกใบกำกับภาษีขายที่มีปัญหาและระบุจำนวนเงินที่จะทำการลดหนี้จากนั้นระบบจะทำการคำนวณเงินที่ต้องรับสุทธิจากทางลูกค้าให้จากนั้นทำการพิมพ์รายงานใบลดหนี้และเตรียมใบรายงานทั้งใบกำกับภาษีขายและใบลดหนี้ นำส่งลูกค้าต่อไป สุดท้ายลูกค้าจะทราบจำนวนเงินที่แท้จริงที่ต้องชำระกับทางบริษัทขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

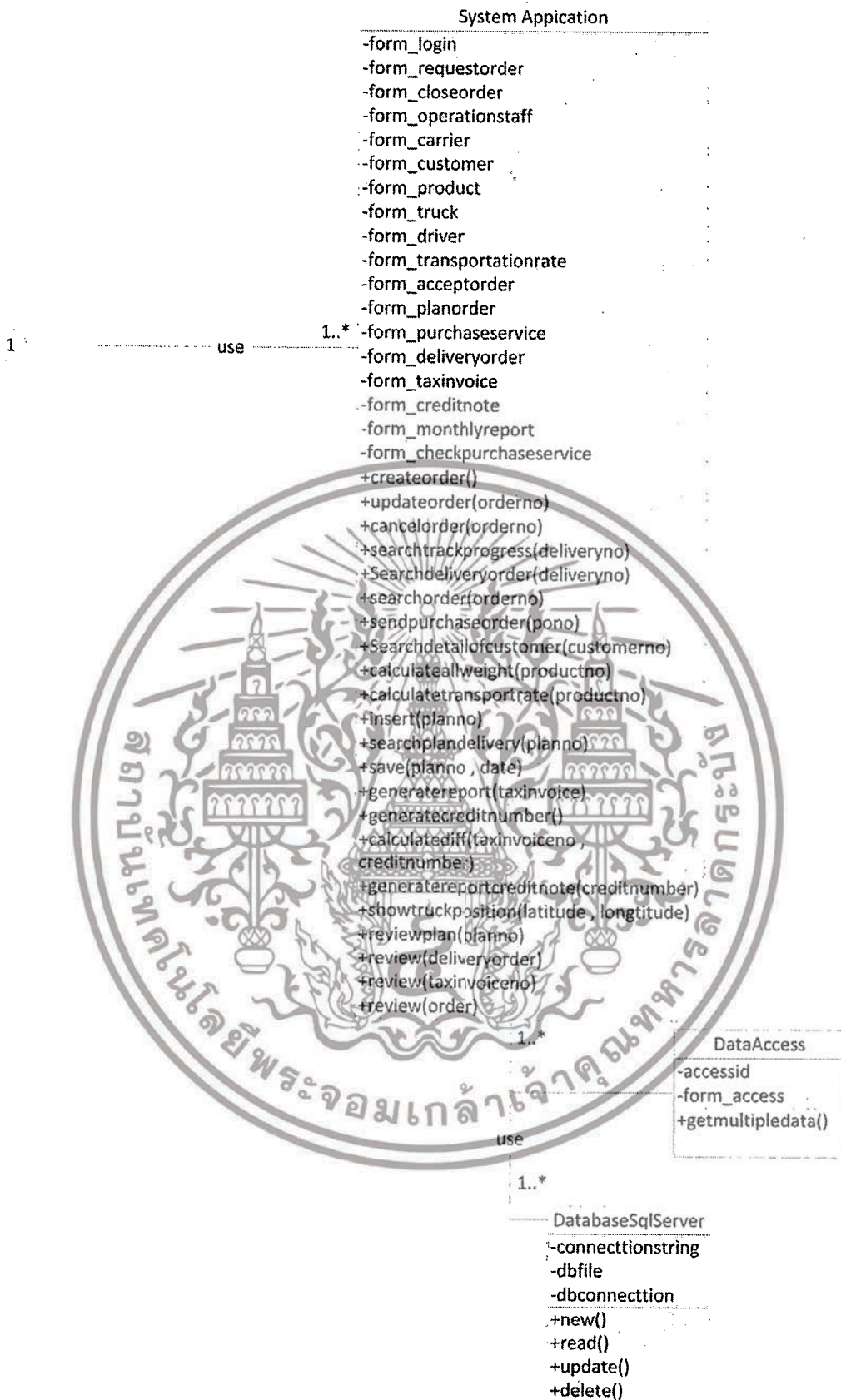
### 3.3 คลาสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบเบื้องต้นโดยใช้ยูสเคสเป็นการการแสดงให้เห็นถึงรูปแบบและฟังก์ชันการทำงานโดยรวมของระบบงาน ซึ่งยังมีโครงสร้างของระบบงานโดยรวมที่แสดงถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับแต่ละส่วนงานมารวมเป็นการมองภาพทั้งระบบเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในระบบงานที่มีความสัมพันธ์กันเรียกว่า คลาสไดอะแกรม ดังที่จะแสดงดังภาพรวมด้านล่างนี้ซึ่งประกอบด้วย 15 คลาส



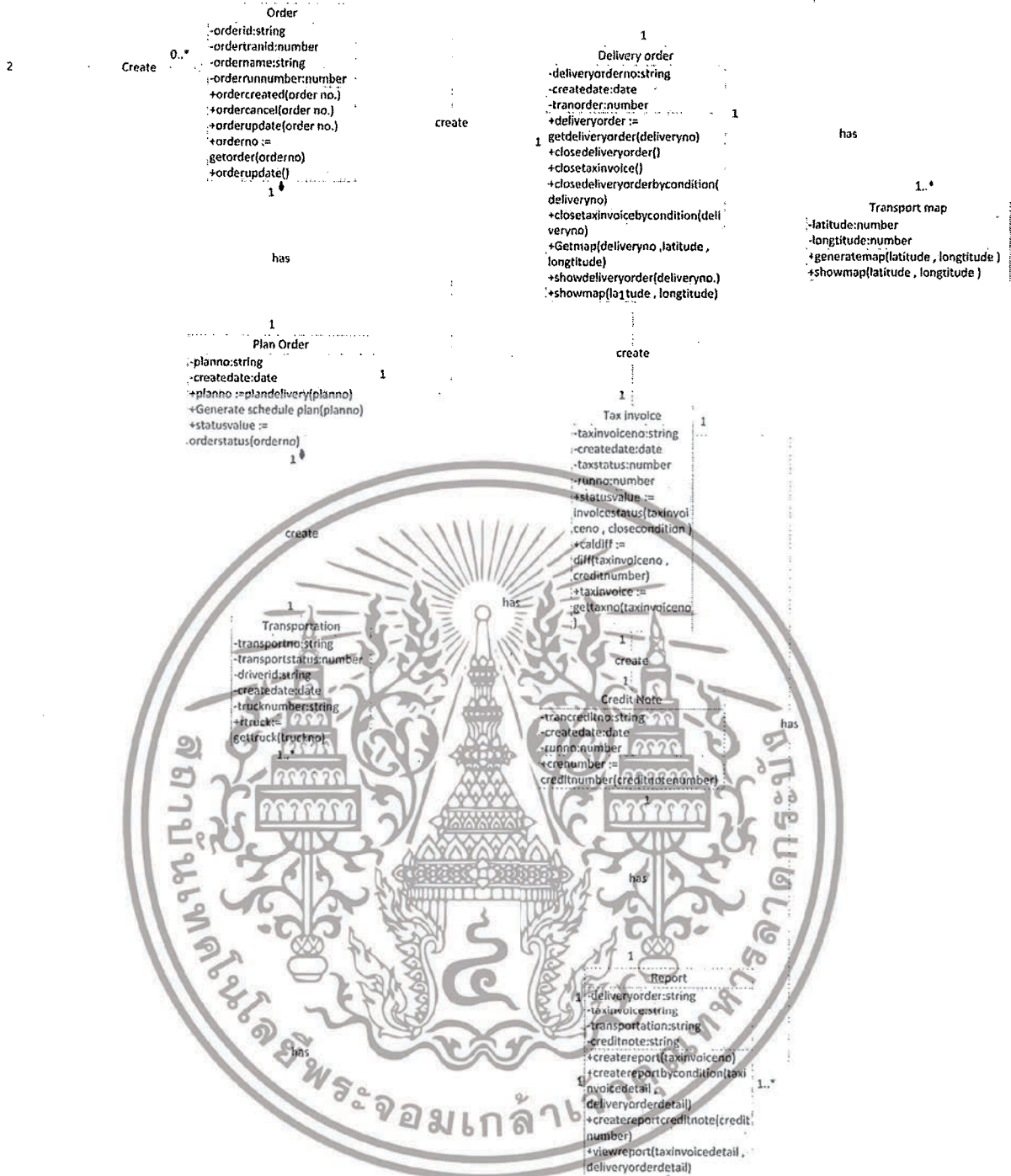
รูปที่ 3.11 คลาสไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 คลาสไดอะแกรม(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 คลาสไดอะแกรม(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.11 , 3.12 และ 3.13 คลาสโคแอมรวมประกอบด้วย 15 คลาสซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์กันทั้งหมดโดยสามารถแบ่งความหมายของบางคลาสได้ดังนี้

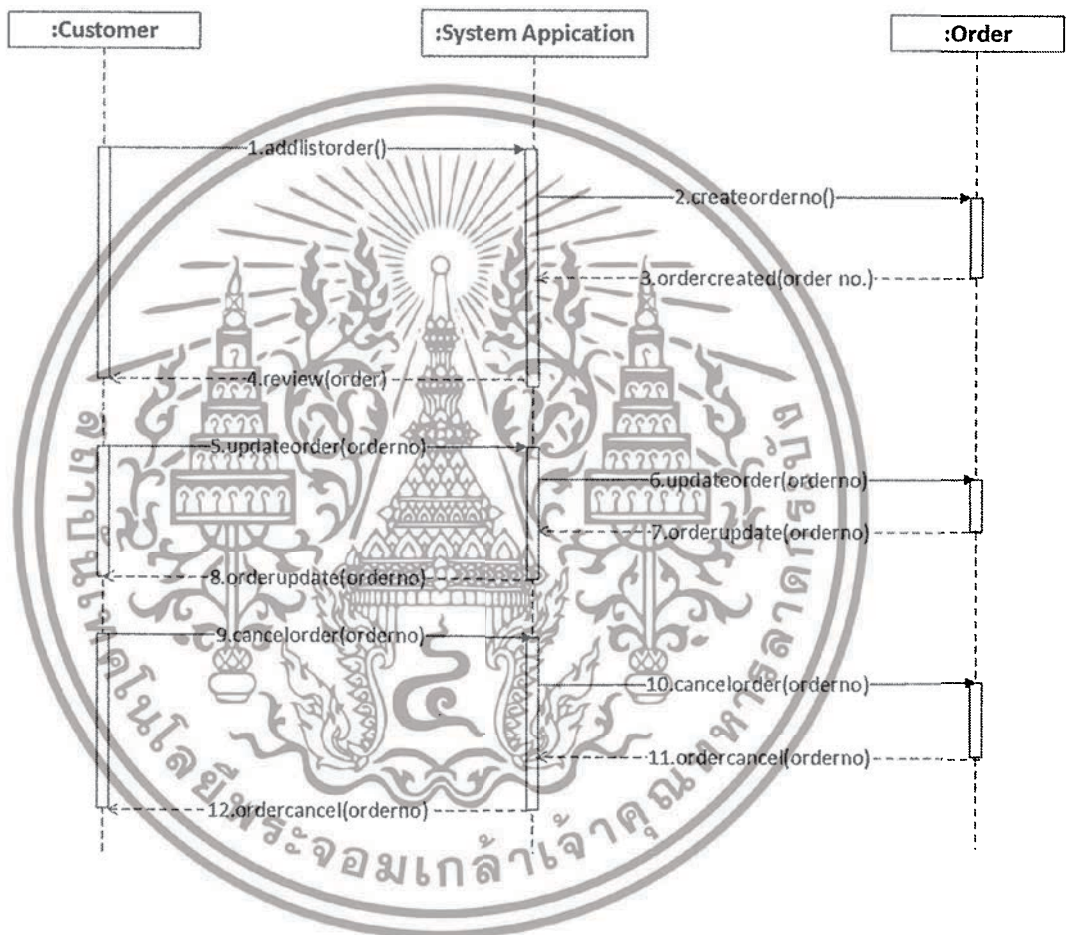
- Session คลาสคือ คลาสของการแบ่งชนิดของผู้ใช้งานระบบทั้งหมดและเป็น Superclass ของ Subclass ทั้ง 3 class ซึ่งได้แก่คลาส Customer , Carrier , Operation staff โดยแต่ละ Subclass จะมีลักษณะเฉพาะของตนเองที่คล้ายกันอาทิเช่น บันทึก ปรับปรุง อ่านข้อมูลได้ ค้นหาข้อมูล
- Order คลาสคือ คลาสของการสร้างรายการขนส่งสินค้าโดยผู้ใช้งานซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ แอตทริบิวต์หมายถึงถ้าผู้ใช้งานไม่ได้มีการสร้างรายการขนส่งสินค้า Session ก็ยังสามารถทำงานต่อไปได้
- Report คลาสคือ คลาสรายงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับรายการขนส่งสินค้ารวมถึงรายงานใบขนส่งสินค้าและรายงานใบกำกับภาษีซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาสขนส่งสินค้า ๓ ชนิด ใบขนส่งและใบกำกับภาษี
- PlanOrder คลาสคือคลาสวางแผนงานขนส่งทั้งหมดที่จะต้องนำข้อมูลจากคลาส Order มาวิเคราะห์ คำนวณเพื่อนำมาทำรายการขนส่งสินค้าและรายการใบกำกับภาษีโดยมีความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันหมายถึงถ้าไม่มีคลาส Order เกิดขึ้นจะไม่สามารถวางแผนงานขนส่งได้
- Transportation คลาสคือคลาสเกี่ยวข้องกับงานขนส่งเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรถบรรทุกสินค้า คนขับรถ ชนิดของรถบรรทุกสินค้าที่ใช้ งาน เชดการขนส่งโดยมีความสัมพันธ์กับคลาส PlanOrder แบบคอมโพสิชันหมายถึงถ้าไม่มีข้อมูลแผนงานขนส่งสินค้าคลาส Transportation จะไม่สามารถทำงานต่อไปได้
- System application คลาสคือคลาสที่เกี่ยวข้องกับหน้าจอการทำงานกับผู้ใช้งานทั้งหมดโดยมีความสัมพันธ์กับคลาส Session , Data access , Database Server
- Data Access คลาสคือคลาสที่ขึ้นกลางระหว่างคลาสหน้าจอการทำงานของผู้ใช้งานกับ class ฐานข้อมูลเนื่องจากคลาสหน้าจอการทำงานไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลโดยตรงได้
- Database SQL Server คลาสคือคลาสที่ใช้เก็บข้อมูลทั้งโครงการซึ่งจะต้องมีคลาสที่เข้ามาจัดการคือคลาส DataAccess โดยสามารถเพิ่ม ลบ ปรับปรุงฐานข้อมูลได้
- Transport map คลาสคือคลาสที่แสดงข้อมูลแผนที่ที่ใช้ในการตรวจสอบตำแหน่งรถบรรทุกสินค้าว่า ณ ขณะนั้นรถได้ออกนอกเส้นทางที่กำหนดไว้หรือไม่โดยมีค่าละติจูดและค่าลองจิจูดเป็นตัวกำหนดตำแหน่งซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับใบขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม

นอกเหนือจากยูสเคสและคลาสไดอะแกรมที่ได้นำเสนอไปแล้วยังมีซีควเอนซ์ไดอะแกรม เพื่อให้เห็นปฏิสัมพันธ์ในแต่ละยูสเคสและคลาสไดอะแกรมในแต่ละช่วงเวลาที่ผ่านไปที่มีความเชื่อมโยงระหว่างกันโดยจะแสดงความสัมพันธ์ในแต่ละยูสเคสดังต่อไปนี้

#### 1. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Request order management



รูปที่ 3.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Request order management

จากรูปที่ 3.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Request order management

1.1 เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ของหน้าจอการใช้งานของลูกค้า(customer) การทำงานของหน้าจอ(system application)และรายการร้องขอการขนส่ง(order) ซึ่งถูกแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลักคือ สร้างรายการขนส่ง แก้ไขรายการขนส่ง ยกเลิกรายการ

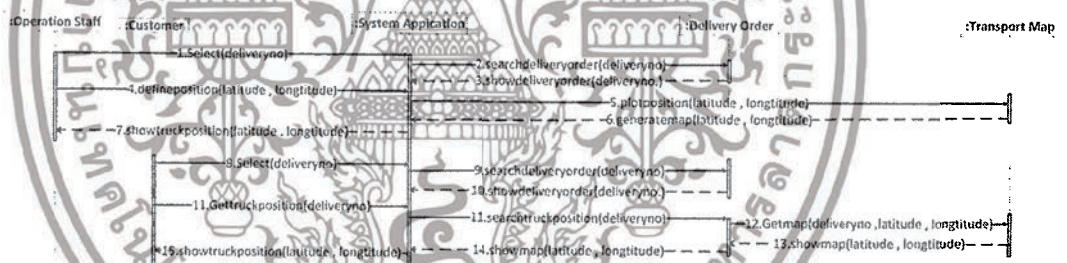
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 สร้างรายการขนส่ง เริ่มจากหน้าจอการใช้งานของลูกค้ามีการร้องขอการสร้างรายการขนส่งสินค้าเมื่อลูกค้ากดปุ่มสร้างรายการร้องขอขนส่งและใส่ข้อมูลที่จำเป็น จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลนั้นไปประมวลผลต่อซึ่งจะเป็นการสร้างหมายเลขรายการร้องขอขนส่งสินค้า(order no)เมื่อกดปุ่มบันทึก จากนั้นระบบจะสร้างรายการร้องขอการขนส่งให้และส่งข้อมูลกลับมาที่ลูกค้าเพื่อแสดงให้เห็นถึงรายการร้องขอการขนส่งสินค้า

1.3 แก้ไขรายการขนส่ง เริ่มจากผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไข ระบบจะนำหมายเลขร้องขอการขนส่งเข้าไปตรวจสอบในฐานข้อมูล เมื่อพบข้อมูลผู้ใช้งานดำเนินการแก้ไขและทำการบันทึกข้อมูล

1.4 ยกเลิกรายการขนส่ง เริ่มจากผู้ใช้งานกดปุ่ม ยกเลิก ระบบจะนำหมายเลขร้องขอการขนส่งเข้าไปตรวจสอบในฐานข้อมูลเมื่อพบที่จะดำเนินการยกเลิกรายการขนส่งให้เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มยืนยันการยกเลิก

## 2. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Track status truck management



รูปที่ 3.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Track status truck management

จากรูปที่ 3.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Track status truck management เป็นการติดตามสถานะรถบรรทุกสินค้าที่ลูกค้าสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาโดยมีลำดับการทำงานดังนี้

2.1 พนักงานบริษัทขนส่งเลือกหมายเลข delivery order no. เข้าไปในส่วนของการค้นหาในระบบ

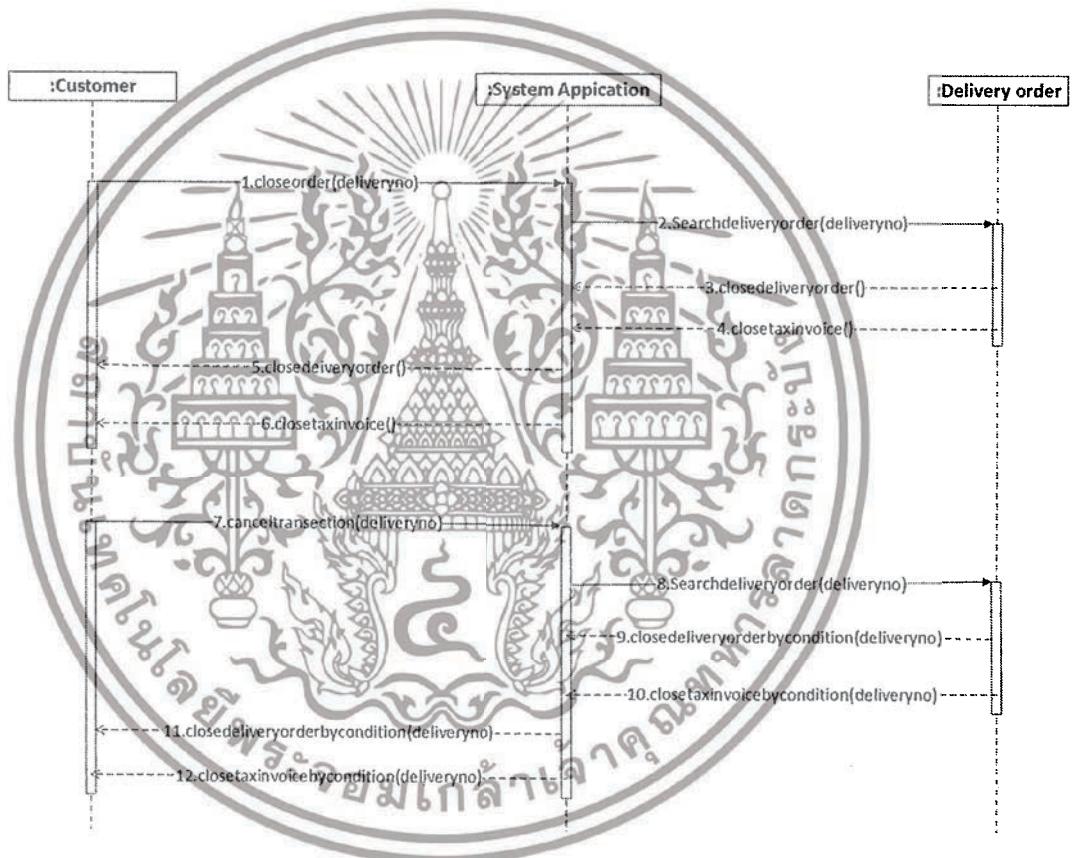
2.2 ระบบทำการค้นหาข้อมูลจากเงื่อนไขที่พนักงานบริษัทขนส่งระบุ

2.3 เมื่อพนักงานบริษัทขนส่งรับทราบใบขนส่งสินค้าแล้วจากนั้นทำการระบุค่าละติจูดและ

ค่าลองจิจูดเพื่อกำหนดตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4 ระบบทำการบันทึกตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าตามที่พนักงานบริษัทขนส่งใส่ข้อมูลมาให้และทำการแสดงผลเป็นแผนที่
- 2.5 เมื่อลูกค้ามีความต้องการตรวจสอบสถานะให้เริ่มจากเลือกใบขนส่งสินค้าที่ต้องการระบบจะไปทำการค้นหาตำแหน่งของรถบรรทุกที่มีการผูกกับใบขนส่งจากนั้นจะทำการบันทึกตำแหน่งรถบรรทุกสินค้าที่ตรงตามใบขนส่งนั้นๆ จากนั้นจะทำการแสดงผลเป็นแผนที่ให้ลูกค้าตรวจสอบต่อไป

### 3. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Close order



รูปที่ 3.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Close order

จากรูปที่ 3.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของ Close order มีจุดประสงค์เพื่อการปิดงานขนส่งของลูกค้าและเพื่อเป็นการยืนยันว่าสินค้ามีความถูกต้องลูกค้าสามารถปิดงานหรือยกเลิกการขนส่งด้วยตนเองได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 เริ่มโดยลูกค้าระบุหมายเลขใบขนส่งสินค้าที่ต้องการจะปิดงานหรือยกเลิกการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ระบบนำข้อมูลหมายเลขใบขนส่งสินค้าไปทำการค้นหาในฐานข้อมูลเมื่อพบหมายเลขที่ต้องการจะทำการปิดงานหรือยกเลิกรายการขนส่งและระบบจะยกเลิกใบกำกับภาษีขายให้ด้วยตามใบขนส่งสินค้าที่ถูกค้าต้องการ

3.3 ระบบแสดงข้อมูลการปิดงานหรือยกเลิกรายการขนส่งรวมถึงยกเลิกใบกำกับภาษีขายซึ่งจะอยู่ในสถานะปิดแบบมีเงื่อนไข

#### 4. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Accept order management



รูปที่ 3.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Accept order management

จากรูปที่ 3.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Accept order management เป็นการตอบตกลงรับรายการขนส่งสินค้าจากทางลูกค้าซึ่งจะเป็นงานที่บริษัทขนส่งรับงานเองหรือส่งต่อไปให้กับทางบริษัทรับจ้างขนส่งเพื่อตรวจสอบความพร้อมและตอบรับการขนส่งสินค้าโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

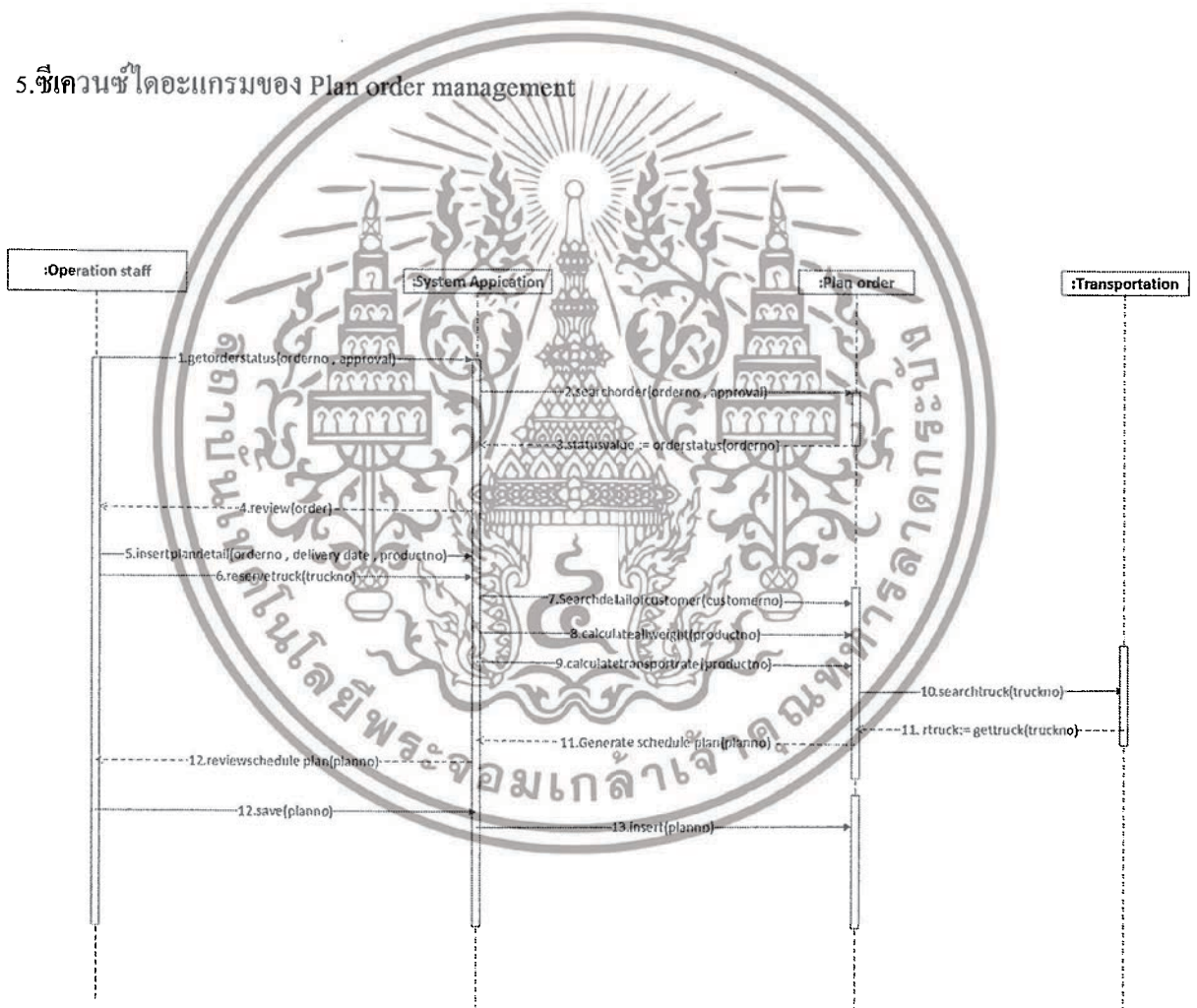
4.1 บริษัทขนส่งเลือกหมายเลขรายการร้องขอขนส่งสินค้าเพื่อนำมาตรวจสอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบทำการค้นหาหมายเลขรายการร้องขอการขนส่งสินค้าและทำการส่งรายการร้องขอการขนส่งสินค้ากลับมาที่บริษัทขนส่ง

4.3 บริษัทขนส่งตอบรับรายการขนส่งสินค้าแต่ในกรณีที่ต้องส่งต่อไปกับบริษัทรับจ้างขนส่งพิจารณาปริมาณขนส่ง ให้ทำการเปิดใบสั่งซื้อบริการขนส่งให้กับบริษัทรับจ้างขนส่งต่อไป

4.4 จากนั้นเมื่อบริษัทรับจ้างขนส่งตรวจสอบและตกลงรับงานทางบริษัทรับจ้างขนส่งจะทำการตอบรับได้จากในระบบทันทีทางบริษัทขนส่งก็สามารถตรวจสอบสถานะได้จากระบบเช่นกัน

### 5. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Plan order management



รูปที่ 3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Plan order management

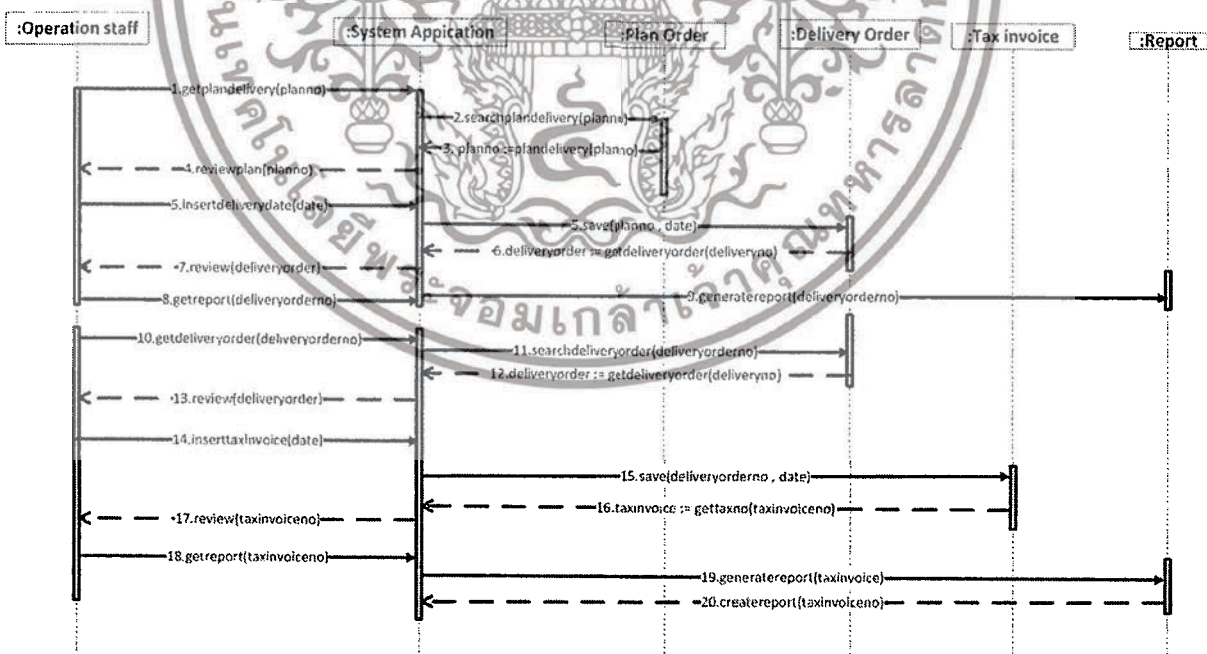
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.18 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Plan order management มีความเกี่ยวข้องกับการวางแผนงานขนส่งโดยจะนำรายการร้องขอการขนส่งสินค้าและสถานะต้องเป็นได้รับการอนุมัติมาผ่านกระบวนการคำนวณหรือค้นหารายละเอียดต่างๆ เพื่อใช้ในการขนส่งซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 พนักงานบริษัทขนส่งเลือกรายการร้องขอขนส่งที่ต้องการจากนั้นระบบจะนำหมายเลขรายการขนส่งและสถานะได้รับการอนุมัติไปทำการค้นหาในระบบให้และนำรายการขนส่งมาให้ทางพนักงานบริษัทขนส่งตรวจสอบ

5.2 พนักงานบริษัทขนส่งใส่รายละเอียดข้อมูลงานขนส่ง อาทิเช่น วันที่ขนส่ง รถบรรทุกสินค้าที่ใช้ระบุวันที่ถึงสถานที่ขนส่ง จากนั้นระบบจะเริ่มทำการค้นหารายละเอียดลูกค้า จำนวนน้ำหนักของเหล็กที่ใช้ในการขนส่งสำหรับรายการขนส่งใบนั้นๆ จำนวนอัตราค่าขนส่ง ตรวจสอบความพร้อมรถบรรทุกสินค้าและส่งแผนงานขนส่งกลับไปยังพนักงานบริษัทขนส่งต่อไปเพื่อทำการตรวจสอบ

## 6. ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Shipping product management



รูปที่ 3.19 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Shipping product management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Shipping product management มีจุดประสงค์เพื่อสร้างรายงานใบขนส่งและรายงานใบกำกับภาษีขายที่ต้องให้กับลูกค้าเมื่อมีการขนส่งสินค้าถึงบริษัทเพื่อทำการเก็บเงินทุกสิ้นเดือน โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

6.1 เริ่มจากพนักงานบริษัทขนส่งป้อนข้อมูลหมายเลขแผนงานขนส่งจากนั้นระบบจะทำการค้นหาแผนงานการขนส่งสินค้าจากระบบมาให้ผู้ใช้งานตรวจสอบจากนั้นผู้ใช้งานระบุวันที่ขนส่งสินค้าระบบคืนค่าใบขนส่งสินค้าที่ได้ทำการสร้างจากข้อมูลแผนงานระบบ ตอนนี้ผู้ใช้งานจะได้รับข้อมูลใบขนส่งสินค้าแล้วพร้อมรายละเอียดจากนั้นผู้ใช้งานสามารถเลือกหมายเลขใบขนส่งสินค้าและทำการสร้างรายงานใบขนส่งสินค้าได้ต่อไป

6.2 ระบบสร้างใบกำกับภาษีขาย(Tax invoice)โดยใช้ข้อมูลจากข้อ 6.1 ร่วมด้วยจากนั้นผู้ใช้งานเพียงแค่เลือกหมายเลขใบขนส่งที่ต้องการนำไปออกใบกำกับภาษีขายและระบุวันที่ต้องการออกใบกำกับภาษีขายระบบจะทำการสร้างรายการใบกำกับภาษีขายให้และผู้ใช้งานเลือกหมายเลขใบกำกับภาษีขายระบบจะนำข้อมูลไปสร้างรายงานใบกำกับภาษีขายให้ต่อไป

#### 7.ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ View Report



รูปที่ 3.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ View Report

จากรูป 3.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ View Report มีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถดูรายงานรายเดือนต่างๆของระบบ ได้ซึ่งประกอบด้วย รายงานใบกำกับภาษีขาย รายงานการขนส่งสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

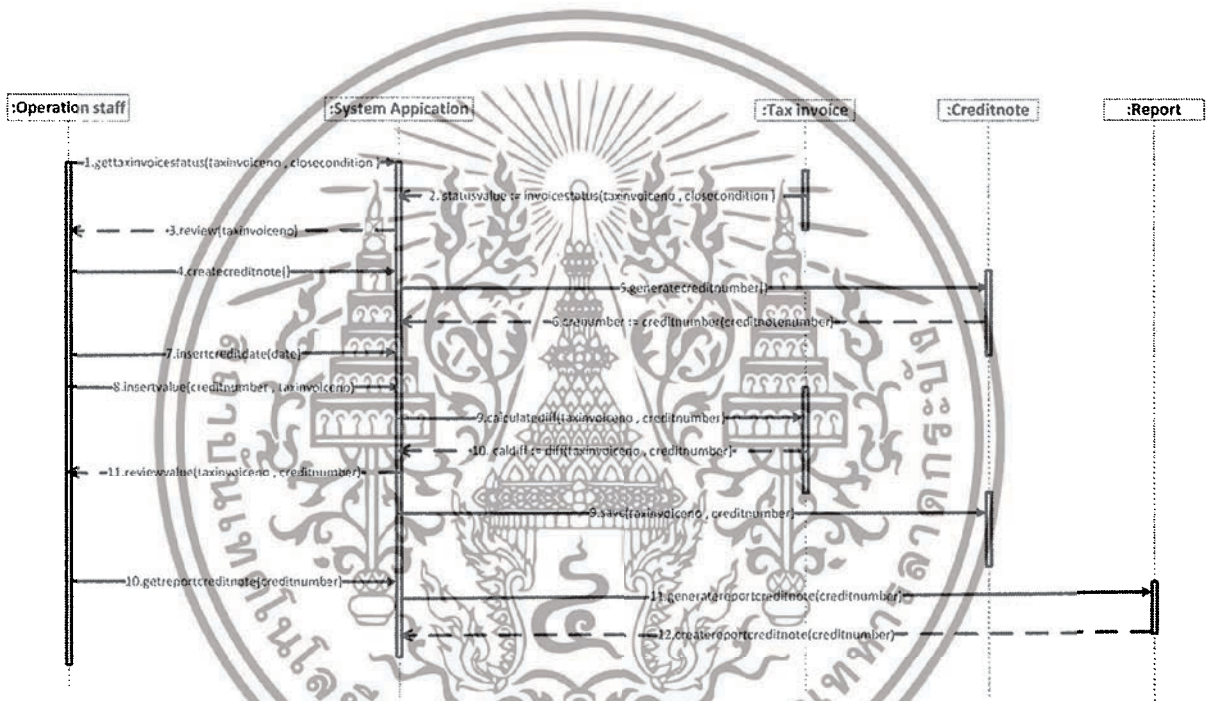
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 เริ่มจากพนักงานบริษัทขนส่งทำการเลือกรายงานที่ต้องการ โดยจะต้องระบุเงื่อนไขตามวันที่ที่แสดงไว้

7.2 ระบบจะนำเงื่อนไขที่ระบุไว้มาทำการค้นหารายงานในระบบและทำการแจ้งผลรายงานกลับไปพนักงานบริษัทขนส่ง

7.3 พนักงานบริษัทขนส่งตรวจสอบรายงานและนำส่งผู้จัดกา

## 8. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Issue Credit note management



รูปที่ 3.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Issue Credit note management

จากรูป 3.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Issue Credit note management มีจุดประสงค์เพื่อทำการออกใบลดหนี้ให้กับทางลูกค้าโดยสามารถลดหนี้ในรายการทั้งใบกำกับภาษีขายหรือบางรายการที่ต้องการลดหนี้ก็สามารถทำได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1 พนักงานบริษัทขนส่งเลือกใบรายงานกำกับภาษีขายเพื่อตรวจสอบสถานะของรายงานว่าปิดแบบมีเงื่อนไขหรือไม่ถ้าพบว่าปิดแบบมีเงื่อนไขจะต้องทำการสร้างใบลดหนี้ต่อไป

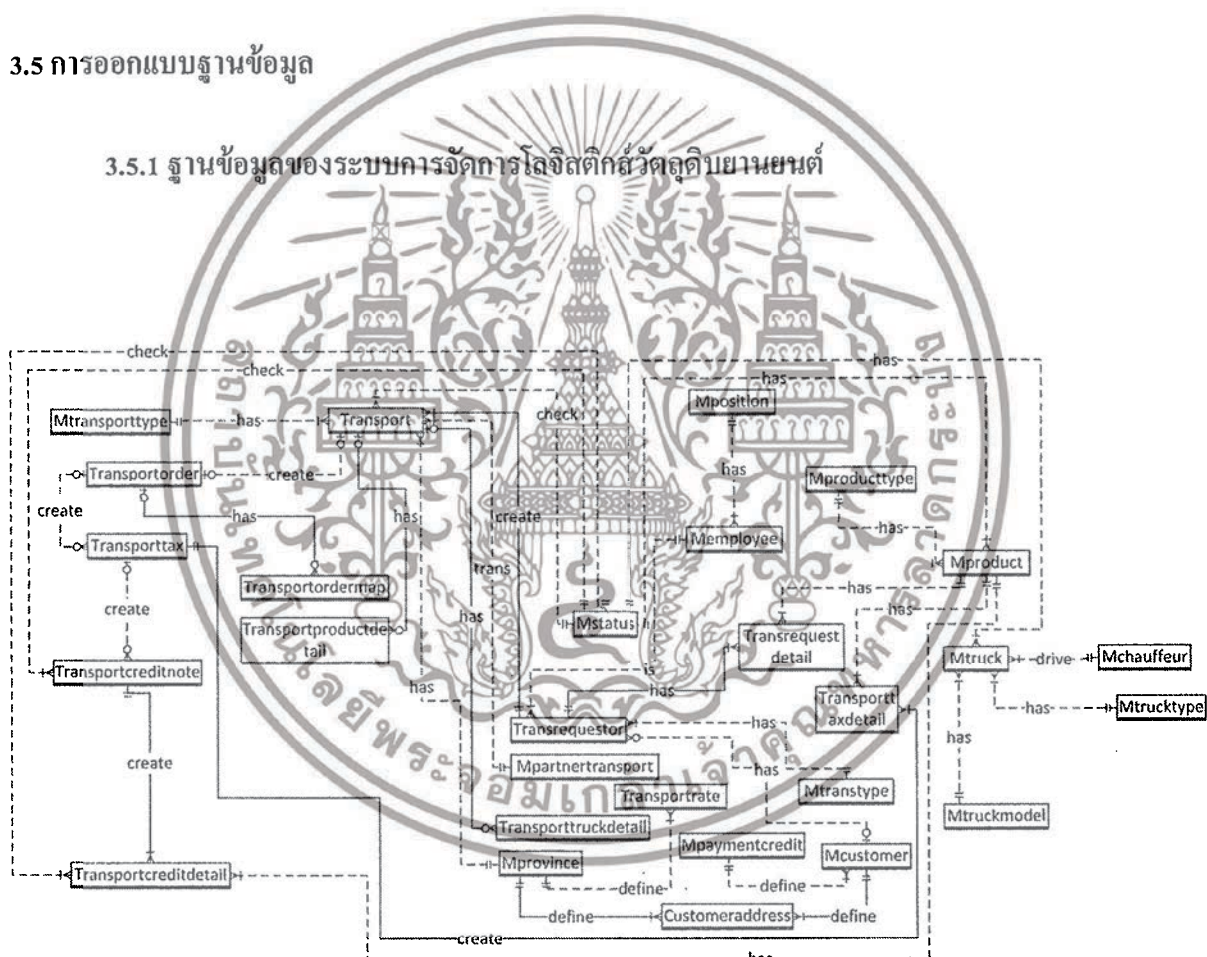
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 สร้างใบลดหนี้ได้โดยการเลือกใบกำกับภาษีขายที่ปิดแบบมีเงื่อนไขจากนั้นระบบจะทำการสร้างหมายเลขใบลดหนี้ให้พนักงานบริษัทขนส่งเลือกวันที่ออกใบรายงานลดหนี้พร้อมทั้งระบุรายการใบลดหนี้ว่ามีจำนวนเงินที่ต้องลดหนี้หรือคืนเงินลูกค้าจำนวนเท่าไร

8.3 ระบบทำการคำนวณเงินพร้อมหักผลต่างกับใบกำกับภาษีขายและแจ้งกลับพนักงานบริษัทขนส่งหลังจากบันทึกรายการใบลดหนี้เข้าระบบ พนักงานบริษัทขนส่งสามารถสร้างรายงานใบลดหนี้ได้ต่อไปโดยระบุหมายเลขใบลดหนี้ให้ถูกต้อง

### 3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.5.1 ฐานข้อมูลของระบบการจัดการโลจิสติกส์วัตถุขีปนาวุธ



รูปที่ 3.22 อี-อาร์ไออะแกรมของระบบการจัดการ โลจิสติกส์วัตถุขีปนาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.22 อี-อาร์ไคอะแกรมแสดงถึงภาพรวมของระบบฐานข้อมูลที่นำมาใช้ในการเก็บข้อมูลของระบบทั้งหมดซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยประกอบด้วย 28 เอนทิตี รายละเอียดดังนี้

- 1.Mtransporttype คือ การแบ่งชนิดของการขนส่ง
- 2.TransportOrder คือ รายการขนส่งสินค้า
- 3.Transporttax คือ ใบกำกับภาษีขายระดับ Header
- 4.Transporttaxdetail คือ ใบกำกับภาษีขายระดับ detail
- 5.Transportcredinote คือ ใบลดหนี้ระดับ header
6. Transportereditdetail คือ ใบลดหนี้ระดับ detail
- 7.Transport คือ แผนงานขนส่งสินค้า
- 8.Transportordermap คือ รายละเอียดละติจูด, ลองจิจูด ของตำแหน่งรถบรรทุกสินค้า
- 9.Transportproductdetail คือ รายละเอียดสินค้าที่ขนส่ง
- 10.Transrequestor คือ ผู้ร้องขอขนส่งสินค้าและผู้รับเรื่องขนส่ง
- 11.Mpartnertransport คือ รายละเอียดข้อมูลบริษัทรับจ้างขนส่ง
- 12.Transporttruckdetail คือ หมายเลขรถบรรทุกสินค้าที่ใช้ในการขนส่ง
- 13.Mprovince คือ ข้อมูลจังหวัด
- 14.Mposition คือ ตำแหน่งของพนักงานบริษัทขนส่ง
- 15.Memployee คือ รายละเอียดข้อมูลพนักงานบริษัทขนส่ง
- 16.Transportrate คือ รูปแบบอัตราค่าขนส่ง
- 17.Customeraddress คือ รายละเอียดที่อยู่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 18.Mpaymentcredit คือ เครดิตลูกค้า
- 19.Mcustomer คือ รายละเอียดข้อมูลลูกค้า
- 20.Mtrantype คือ รูปแบบการขนส่ง
- 21.Transrequestdetail คือ รายละเอียดหมายเลขสินค้าที่ขนส่ง
- 22.Mproduct คือ รายละเอียดข้อมูลสินค้า
- 23.Mproducttype คือ ชนิดสินค้า

24.Mtruck คือรายละเอียดข้อมูลรถบรรทุก

25.Mchuffeur คือรายละเอียดพนักงานขับรถ

26.Mtrucktype คือ ชนิดของรถบรรทุก

27.Mtruckmodel คือ ยี่ห้อรถบรรทุกสินค้า

28. Mstatus คือ ครอบคลุมสถานะ

โดยในแต่ละเอนทิตีจะมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันดังที่จะอธิบายในบางเอนทิตีดังต่อไปนี้

- 1.เอนทิตี Mcustomer 1 ลูกค้าสามารถร้องขอขนส่งได้ตั้งแต่ 1 รายการจนถึงหลายรายการแต่ 1 รายการร้องขอขนส่งต้องมาจาก 1 ลูกค้านั้น
- 2.เอนทิตี Mpartnertransport 1 บริษัทรับจ้างขนส่งสามารถขนส่งสินค้าได้ตั้งแต่ 1 รายการจนถึงหลายรายการขนส่งแต่ 1 รายการขนส่งจะถูกขนส่งได้จากบริษัทรับจ้างขนส่งเพียงที่เดียว
- 3.เอนทิตี Memployee พนักงานบริษัทขนส่ง 1 คนสามารถรับรายการขนส่ง ได้ตั้งแต่ 1 รายการขนส่ง จนถึงหลายรายการขนส่ง แต่ 1 รายการขนส่ง สามารถมีพนักงานบริษัทขนส่งรับงานขนส่งได้เพียง 1 คนเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.เอนทิตี Transport หมายเลขแผนขนส่งสินค้า 1 หมายเลขสามารถมีหมายเลขสินค้าได้ตั้งแต่ 1 รายการจนถึงหลายรายการแต่ 1 หมายเลขสินค้าต้องมาจากแผนงานขนส่งเพียงหมายเลขเดียว

5.เอนทิตี Mproduct หมายเลขสินค้า 1 หมายเลขสามารถมีในรายละเอียดของใบกำกับภาษีขายได้ตั้งแต่ 1 จนถึงหลายหมายเลขแต่ 1 หมายเลขสินค้าในใบกำกับภาษีขายสามารถมีหมายเลขสินค้าได้เพียง 1 หมายเลขเท่านั้น

6.เอนทิตี Mtransportrate รูปแบบอัตราค่าขนส่งสามารถกำหนดได้เพียง 1 จังหวัดเท่านั้นแต่ 1 จังหวัดสามารถกำหนดรูปแบบอัตราค่าขนส่งได้ตั้งแต่ 1 จนถึงหลายรูปแบบอัตราค่าขนส่ง

7.เอนทิตี Mtruck รถบรรทุกสินค้า 1 คันถูกขับได้จากพนักงานขับรถได้ 1 คนแต่ 1 พนักงานขับรถสามารถขับรถได้หลายคัน

### 3.5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอี-อาร์ไคอะแกรมของระบบการจัดการโลจิสติกส์วัดอุคิขยานยนต์ สามารถอธิบายรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลผ่านพจนานุกรมข้อมูลได้ทั้งหมด 28 เอนทิตี โดยรายละเอียดเหล่านี้จะนำไปใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจความหมายของข้อมูลในแต่ละเอนทิตีดังนี้

ตารางที่ 3.10 เอนทิตีตาราง Mtransporttype

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
TransportTypeId	หมายเลขชนิดขนส่ง	Integer	1,2,3...	PK	
TransportTypeName	ประเภทขนส่ง	Varchar(255)	Owner , partner		

เอกสารนี้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับอาจารย์ผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
transOrderNo	หมายเลขร้องขอขนส่ง	Varchar(10)	TO...	PK	
transportNo	หมายเลขแผนงานขนส่ง	Varchar(10)	TS...	FK	Transport
createDate	วันที่สร้างรายการ	Date	DD/MM/YYYY		
transOrderStatus	สถานะรายการขนส่งสินค้า	Integer	1,2,3		

ตารางที่ 3.12 เอนทิตีตาราง Transporttax

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
transTaxNo	หมายเลขใบกำกับภาษีขาย	varchar(10)	TX...	PK	
createDate	วันที่ออกใบกำกับภาษี	Date	DD/MM/YYYY		
transOrderNo	หมายเลขร้องขอขนส่ง	varchar(10)	PO...	FK	TransportOrder
transTaxStatus	สถานะใบกำกับภาษี	Integer	1,2,3		
totalWeight	น้ำหนักรวม	varchar(255)			
totalPrice	ราคารวม	varchar(255)			
totalTax	ภาษี 7%	varchar(255)			
summary	ราคารวมทั้งหมด	varchar(255)			

ตารางที่ 3.13 เอนทิตีตาราง Transporttaxdetail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	Integer		PK	
transTaxNo	หมายเลขใบกำกับภาษีขาย	varchar(10)	TX...	PK , FK	Transporttax
productId	หมายเลขสินค้า	varchar(10)		FK	Mproduct
productWeight	น้ำหนักต่อหน่วย	varchar(255)			
productAmount	จำนวนสินค้า	varchar(255)			
transportRate	อัตราค่าขนส่ง	varchar(255)			

ตารางที่ 3.14 เอนทิตีตาราง Transportcreditnote

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
transCreditNo	หมายเลขใบลดหนี้	varchar(10)	TC...	PK	
transTaxNo	หมายเลขใบกำกับภาษีขาย	varchar(10)	TX...	FK	Transporttax
createDate	วันที่ออกใบลดหนี้	Date	DD/MM/YYYY		
statusId	หมายเลขตรวจสอบสถานะ	Integer	1,2,3	FK	Mstatus
customerId	รหัสลูกค้า	varchar(10)	C...	FK	Mcustomer
originalPrice	ราคาต่อหน่วยตั้งต้น	varchar(255)			
newPrice	ราคาต่อหน่วยใหม่	varchar(255)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 เอนทิตีตาราง Transportcreditdetail

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
transCreditNo	หมายเลขใบลดหนี้	varchar(10)	TC...	PK , FK	Transportcreditnote
productId	หมายเลขสินค้า	varchar(10)	P...	FK	Mproduct
productAmount	จำนวนสินค้า	varchar(255)			
productWeight	น้ำหนักสินค้าต่อหน่วย	varchar(255)			
productPrice	ราคาสินค้าต่อหน่วย	varchar(255)			
detail	รายละเอียดสินค้า	varchar(255)			
statusId	หมายเลขตรวจสอบสถานะ	Integer	1,2,3...	FK	Mstatus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 เอนทิตีตาราง Transport

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
transportNo	หมายเลข แผนงานขนส่ง	varchar(10)	TS...	PK	
requestNo	หมายเลขร้องขอ ขนส่ง	varchar(10)	TR...	FK	Transportorder
provinceSource	จังหวัดเริ่มต้น	Integer	2		
provinceDest	จังหวัดปลายทาง	Integer	1,2,3...	FK	Mprovince
transportDate	วันที่ขนส่ง	Datetime	DD/MM/YYYY HH:MM		
totalWeight	น้ำหนักรวม	Integer			
transportTargetDate	วันที่ส่งถึงที่ หมาย	Datetime	DD/MM/YYYY HH:MM		
transportReturnDate	วันที่รถบรรทุก คืนคลังบริษัท ขนส่ง	Datetime	DD/MM/YYYY HH:MM		
transportStatus	สถานะการ ขนส่ง	integer	1,2,3...	FK	Mstatus
TransportTypeid	หมายเลขชนิด ขนส่ง	Integer	1,2,3...	FK	Mtransporttype
partnerId	หมายเลขบริษัท รับจ้างขนส่ง	varchar(10)	P...	FK	Mpartnertransport
truckLicense	หมายเลข ทะเบียนรถ บริษัทรับจ้าง ขนส่ง	varchar(10)			
partnerServiceNo	หมายเลขสั่งซื้อ บริการ	varchar(10)	TP...		
createDate	วันที่วางแผน ขนส่ง	Date	DD/MM/YYYY		
receiveDate	วันที่ตอบรับ ขนส่ง	Date	DD/MM/YYYY		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 เอนทิตีตาราง Transportordermap

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
transOrderNo	หมายเลขร้องขอขนส่ง	varchar(10)	TO...	PK , FK	TransportOrder
lat	ละติจูด	Integer			
long	ลองจิจูด	Integer			

ตารางที่ 3.18 เอนทิตีตาราง Transportproductdetail

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
productId	หมายเลขสินค้า	varchar(10)	P...	PK , FK	Mproduct
productAmount	จำนวนสินค้า	varchar(255)			
productWeight	น้ำหนักสินค้าต่อหน่วย	varchar(255)			
transportNo	หมายเลขแผนงานขนส่ง	varchar(10)	TS...	FK	Transport
transportRate	อัตราค่าขนส่ง	varchar(255)			
statusId	หมายเลขตรวจสอบสถานะ	Integer	1,2,3...	FK	Mstatus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 เอนทิตีตาราง Transrequestor

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
requestNo	หมายเลขร้องขอ ขนส่ง	varchar(10)	TR...	PK	
TransportTypeId	หมายเลขชนิด ขนส่ง	Integer	1,2,3...	FK	Mtransporttype
customerId	รหัสลูกค้า	varchar(10)	C...	FK	Mcustomer
Requestdate	วันที่ร้องขอ ขนส่ง	Date	DD/MM/YYYY		
createDate	วันที่วางแผน ขนส่ง	Date	DD/MM/YYYY		
transContact	ชื่อผู้ติดต่อ	Varchar(255)			
employeeId	รหัสพนักงาน	varchar(10)	E...	FK	Memployee
provinceSource	จังหวัดเริ่มต้น	Integer	2		
provinceDest	จังหวัด ปลายทาง	Integer	1,2,3...	FK	Mprovince
Addressdest	ที่อยู่ปลายทาง	Varchar(255)			
statusId	หมายเลข ตรวจสอบ สถานะ	Integer	1,2,3...	FK	Mstatus
customerAddressNo	ที่อยู่ลูกค้า	Varchar(255)			
companyNameDest	ชื่อสถานที่ ปลายทางขนส่ง	Varchar(255)			
transRateid	หมายเลขอัตรา ค่าขนส่ง	Integer	1,2,3...		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 เอนทิตีตาราง Mpartnertransport

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
partnerId	หมายเลขบริษัท รับจ้างขนส่ง	varchar(10)	P...	PK	
partnerName	ชื่อบริษัทรับจ้าง ขนส่ง	varchar(255)			
contactName	ชื่อผู้ติดต่อ	varchar(20)			
email	อีเมล	varchar(20)			
address	ที่อยู่	varchar(255)			
telNo	เบอร์ติดต่อ	interger			
editDate	วันที่แก้ไข ข้อมูล	Date	DD/MM/YYYY		
Username	ชื่อผู้ใช้งาน ระบบ	varchar(10)			
Password	รหัสผ่าน	varchar(10)			

ตารางที่ 3.21 เอนทิตีตาราง Transporttruckdetail

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
transportNo	หมายเลข แผนงานขนส่ง	varchar(10)	TS...	PK ,FK	Transport
Truckid	หมายเลข รถบรรทุก	varchar(10)	T...	FK	Mtruck
truckstatus	หมายเลข ตรวจสอบ สถานะ	Integer	1,2,3...	FK	Mstatus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 เอนทิตีตาราง Mprovince

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
provinceId	หมายเลขจังหวัด	Integer	1,2,3	PK	
provinceName	ชื่อจังหวัด	varchar(255)			

ตารางที่ 3.23 เอนทิตีตาราง Mposition

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
positionId	หมายเลขตำแหน่งพนักงาน	Integer	1,2,3	PK	
positionName	ตำแหน่งพนักงาน	varchar(255)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 เอนทิตีตาราง Memmployee

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
employeeId	หมายเลขพนักงานบริษัทขนส่ง	varchar(10)	E...	PK	
fname	ชื่อพนักงาน	varchar(255)			
lname	นามสกุล	varchar(255)			
email	อีเมล	varchar(20)			
positionId	หมายเลขตำแหน่งพนักงาน	Integer	1,2,3	FK	Mposition
address	ที่อยู่	varchar(255)			
telNo	เบอร์ติดต่อ	Integer			
editDate	วันที่แก้ไข	Date	DD/MM/YYYY		
Username	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	varchar(10)			
Password	รหัสผ่าน	varchar(10)			

ตารางที่ 3.25 เอนทิตีตาราง Transportrate

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
provinceId	หมายเลขจังหวัด	Integer	1,2,3	PK , FK	Mprovince
normalCase	อัตราค่าขนส่งปกติ	Integer			
urgentCase	อัตราค่าขนส่งเร่งด่วน	Integer			
editDate	วันที่แก้ไข	Date	DD/MM/YYYY		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 เอนทิตีตาราง Customeraddress

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
customerId	รหัสลูกค้า	varchar(10)	C...	PK , FK	Mcustomer
provinceId	หมายเลขจังหวัด	Integer	1,2,3	PK , FK	Mprovince
address	ที่อยู่บริษัท ปลายทาง	varchar(255)			
telNo	เบอร์ติดต่อ	Integer			
companyname	ชื่อบริษัทปลายทาง	varchar(255)			

ตารางที่ 3.27 เอนทิตีตาราง Mpaymentcredit

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
paymentCreditId	หมายเลขเครดิต	Integer	1,2,3	PK	
paymentCreditamount	จำนวนวันเครดิต	Integer	30 , 45, 60		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 เอนทิตีตาราง Mcustomer

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
customerId	หมายเลขลูกค้า	varchar(10)	C...	PK	
fname	ชื่อลูกค้า	varchar(255)			
lname	นามสกุล	varchar(255)			
email	อีเมล	varchar(20)			
paymentCreditId	เครดิตลูกค้า	Integer	30, 45, 60	FK	Mpaymentcredit
address	ที่อยู่	varchar(255)			
telNo	เบอร์ติดต่อ	Integer			
editDate	วันที่แก้ไข	Date	DD/MM/YYYY		
Username	ชื่อผู้ใช้งาน ระบบ	varchar(10)			
Password	รหัสผ่าน	varchar(10)			

ตารางที่ 3.29 เอนทิตีตาราง MtransType

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
transTypeId	หมายเลขรูปแบบ ขนส่ง	Integer	1,2,3...	PK	
transTypeName	รูปแบบการขนส่ง	varchar(10)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 เอนทิตีตาราง Transrequestdetail

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
runNo	รันนัมเบอร์	integer		PK	
requestNo	หมายเลขร้องขอ ขนส่ง	varchar(10)	TR...	PK , FK	Transrequestor
productId	หมายเลขสินค้า	varchar(10)	P...	FK	Mproduct
productAmount	จำนวนสินค้า	varchar(255)			
productWeight	น้ำหนักสินค้า ต่อหน่วย	varchar(255)			

ตารางที่ 3.31 เอนทิตีตาราง Mproduct

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
productId	หมายเลขสินค้า	varchar(10)	P...	PK	
productName	ชื่อสินค้า	varchar(255)			
productThick	ความหนา	Integer			
productWidth	ความกว้าง	Integer			
productLength	ความยาว	Integer			
productAmount	จำนวนสินค้า	varchar(255)			
productWeight	น้ำหนักสินค้าต่อ หน่วย	varchar(255)			
productId	ชนิดเหล็ก	Integer	1,2,3...	FK	Mproducttype
statusId	หมายเลข ตรวจสอบสถานะ	Integer	1,2,3...	FK	Mstatus
editDate	วันที่แก้ไข	Date	DD/MM/YYYY		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.32 เอนทิตีตาราง Mproducttype

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
productTypeId	หมายเลขชนิดเหล็ก	Integer	1,2,3...	PK	
productTypeName	ชื่อชนิดเหล็ก	varchar(255)	รีดรีอน, รีดเย็น		

ตารางที่ 3.33 เอนทิตีตาราง Mtruck

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
Truckid	หมายเลขรถบรรทุก	varchar(10)	T...	PK	Mtruck
truckstatus	หมายเลขตรวจสอบสถานะ	Integer	1,2,3...	FK	Mstatus
truckModelId	หมายเลขชื่อรถบรรทุกทุกคัน	Integer	1,2,3...	FK	Mtruckmodel
truckAge	อายุรถ	Integer			
truckTypeId	หมายเลขชนิดรถ	Integer	1,2,3...	FK	Mtrucktype
truckNumber	หมายเลขทะเบียนรถ				
editDate	วันที่แก้ไข	Date	DD/MM/YYYY		
chauffeurId	หมายเลขพนักงานขับรถ	varchar(10)	D...	FK	Mchauffeur
truckMaxWeight	น้ำหนักที่บรรทุกได้	Integer			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.34 เอนทิตีตาราง Mchuffeur

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
chauffeurId	หมายเลขพนักงานขับรถ	varchar(10)	D...	PK	
fname	ชื่อลูกค้า	varchar(255)			
lname	นามสกุล	varchar(255)			
address	ที่อยู่	varchar(255)			
telNo	เบอร์ติดต่อ	Integer			
driverLicenseNumber	หมายเลขใบขับขี่	Integer			
editDate	วันที่แก้ไข	Date	DD/MM/YYYY		

ตารางที่ 3.35 เอนทิตีตาราง Mtrucktype

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
truckTypeId	หมายเลขชนิดรถ	Integer	1,2,3...	PK	
truckTypeName	ชนิดของรถบรรทุก	varchar(20)	10,18 ล้อ		

ตารางที่ 3.36 เอนทิตีตาราง Mtruckmodel

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
truckModelId	หมายเลขยี่ห้อรถบรรทุกสินค้า	Integer	1,2,3...	PK	
truckModelName	ยี่ห้อรถบรรทุก	varchar(30)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 เอนทิตีตาราง Mstatus

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	คีย์	ตารางที่สัมพันธ์
statusId	หมายเลข ตรวจสอบสถานะ	Integer	1,2,3...	PK	
statusName	ชื่อสถานะ				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# เครื่องมือที่ใช้และการทดสอบระบบ

โครงการนี้มีการประยุกต์ใช้งานทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์รวมถึงระบบเครือข่ายที่ใช้งานซึ่งจะขออธิบายรายละเอียดแบ่งเป็นแต่ละส่วนงานดังนี้

### 4.1 ฮาร์ดแวร์

1.เครื่องของผู้พัฒนาระบบ Intel core i7 2.4 Ghz , Ram 8 Gb , HDD size 1 TB แต่เครื่องผู้ใช้งานทั่วไปสามารถใช้สเปคเครื่องต่ำกว่ารูปแบบนี้ได้เพื่อให้สามารถทำงานกับ Google Chrome ได้เพียงพอดังนี้ Intel core i3 1.8 Ghz, ram 2 Gb , HDD มีพื้นที่พอสมควร ไม่แนะนำให้ใช้งานกับ Internet Explorer เนื่องจากมีบางเมนูไม่สนับสนุนการใช้งาน

### 4.2 ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้

1.Windows 7 32 bit ใช้ระบบปฏิบัติการเนื่องจากสามารถรัน Microsoft visual studio.Net C# 2010 ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือจะเลือกใช้งาน windows ที่มี version สูงกว่านี้ได้

2.Microsoft visual studio.Net C# 2010 ใช้แอปพลิเคชันนี้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทั้งโครงการ

3.Database Microsoft SQL Server 2008 R2 ใช้สำหรับเก็บข้อมูลทั้งโครงการซึ่งทำงานได้ดีกว่า Microsoft Access และ Mysql

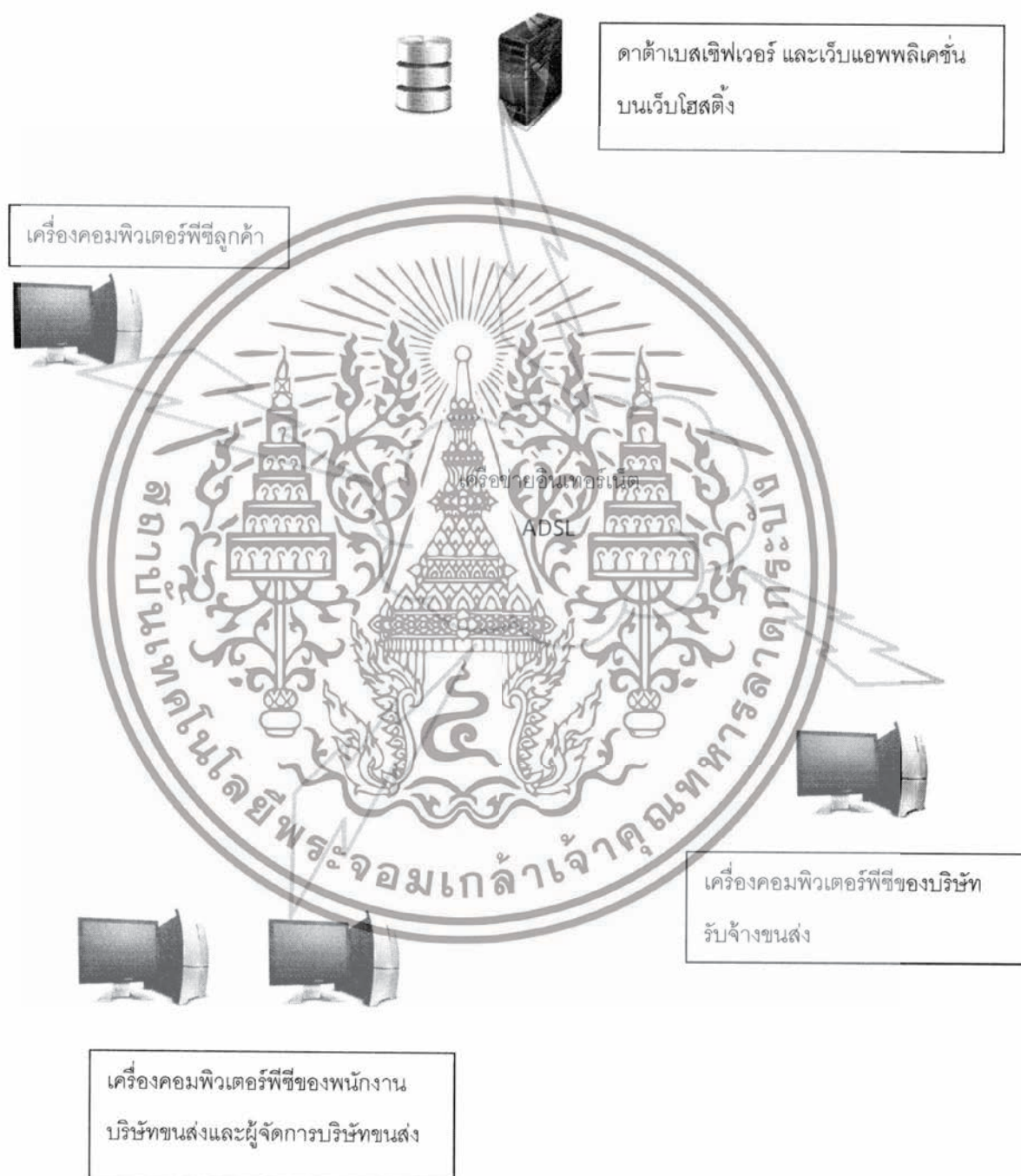
4. SQL Server Management Studio ไว้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยตรง

5.Microsoft Visio 2013 ใช้สำหรับออกแบบและพัฒนาโครงการใหม่ในส่วนของ UML Design และ E-r Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ระบบเครือข่าย

เนื่องจากโครงการนี้ใช้เว็บแอปพลิเคชันในการทำงานทำให้ต้องมีการใช้เครือข่ายติดต่อสื่อสารกันในแต่ละที่ซึ่งมีระยะทางห่างจากกันไม่ว่าจะเป็น ลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่ง ดังนั้นต้องให้ความสำคัญกับระบบเครือข่ายที่ใช้งาน โดยมีรายละเอียดภาพรวมดังนี้



รูปที่ 4.1 เครือข่ายโดยรวมของระบบ

จากรูปที่ 4.1 เครือข่ายโดยรวมของระบบ แสดงถึงภาพรวมของเครือข่ายได้ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้บริษัทขนส่งและผู้จัดการที่ขอเช่าพื้นที่ และอยู่ภายใต้เงื่อนไขด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เมื่อระบบได้มีการพัฒนาเสร็จสิ้นแล้วแนวทางการนำไปใช้งานจริงสามารถทำได้โดยอ็อปโพลด์ไฟล์เว็บแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมถึงฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบไว้ไปเก็บไว้ในเว็บโฮสติ้ง

2. เมื่ออ็อปโพลด์ไฟล์ต่างๆเสร็จสิ้นข้อมูลจะถูกเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้รูปแบบเครือข่าย ADSL ในการเชื่อมต่อกันในแต่ละภาคส่วนงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ส่วน

3. แต่ละส่วนงานจะสามารถเห็นข้อมูลของตนเองได้ก็ต่อเมื่อมีการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และมีการกดบันทึกเซฟข้อมูลลงฐานข้อมูลเท่านั้นจึงจะทำให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นข้อมูลของตนเองได้

#### 4.4 ทดสอบระบบ

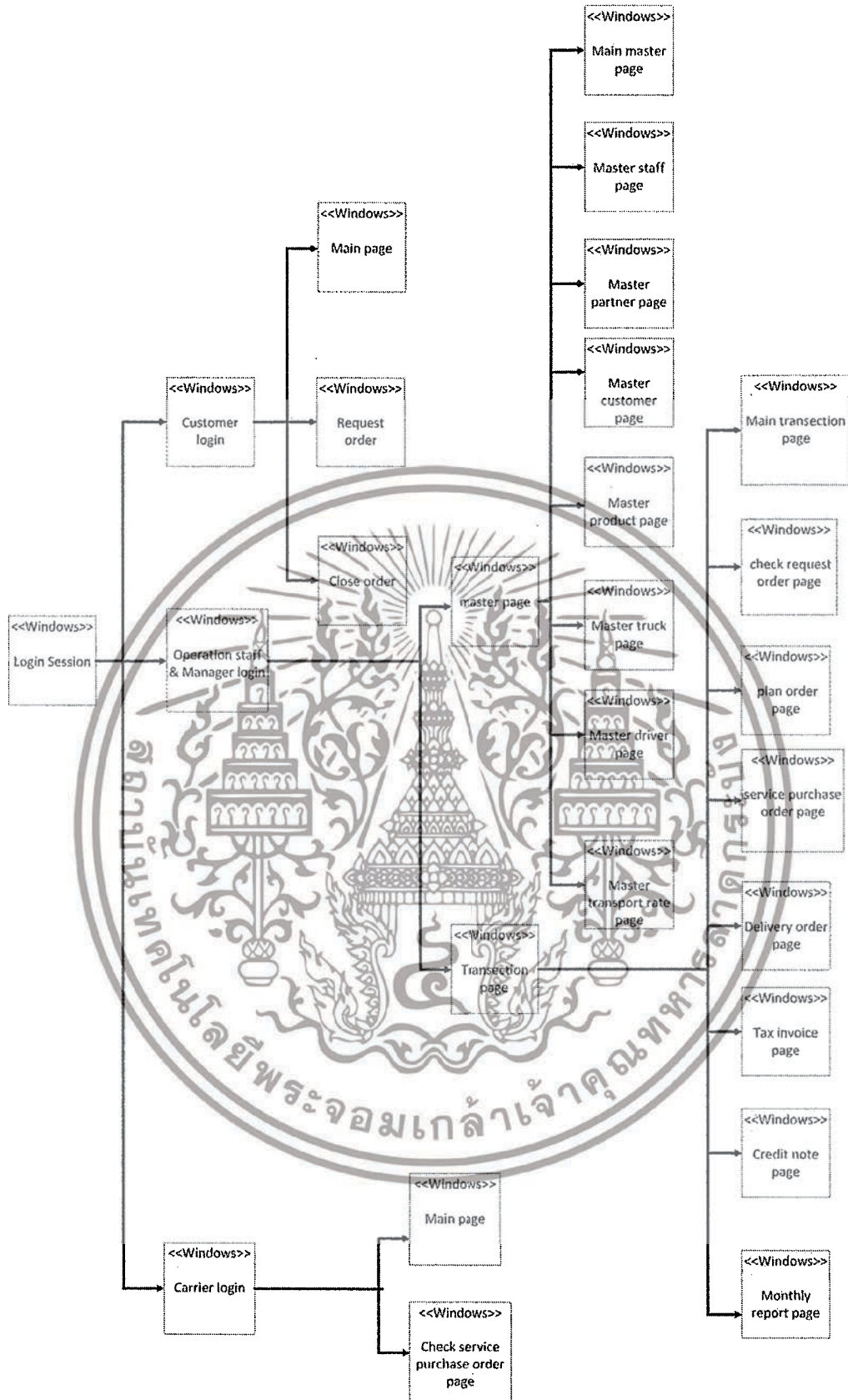
งานส่วนนี้จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อยเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการทดสอบซึ่งถ้าไม่มีการทำงานส่วนนี้อาจทำให้ผู้พัฒนาระบบรวมถึงผู้ศึกษาประสบปัญหาการนำไปพัฒนาบนระบบงานจริงได้ โดยเราสามารถแบ่งงานทดสอบได้ดังนี้

##### 4.4.1 ความสัมพันธ์ของหน้าจอการทำงาน

เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมการทำงานของทุกหน้าจอของโครงการสามารถแสดงไดอะแกรมรวมได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 ความสัมพันธ์ภาพรวมหน้าการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.2 ความสัมพันธ์ภาพรวมหน้าจอการทำงานแสดงถึงความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่เมื่อผู้ใช้งานกรล็อกอินเพื่อเริ่มการทำงานไม่ว่าจะเป็นส่วนงานลูกค้า บริษัทขนส่งรวมถึงบริษัทรับจ้างขนส่งซึ่งแต่ละส่วนงานจะมียูสเซอร์และพาสเวิร์ดสำหรับของตนเองอยู่แล้วเมื่อผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบจะมีการแบ่งหน้าที่การทำงานของแต่ละหน้าจอดังนี้

## ลูกค้า

- Main page เป็นหน้าจอที่รวมการทำรายการทั้งหมดของทางลูกค้า
- Request order เป็นหน้าจอร้องขอการขนส่งสินค้า
- Close order ปิดงานขนส่ง ใช้สำหรับตรวจสอบตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าและปิดงานขนส่งหรือยกเลิกการขนส่งบางรายการ

## พนักงานบริษัทขนส่งและผู้จัดการ

- แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ หน้าจอการบันทึกข้อมูลหลักของระบบ (Master page) และหน้าจอการทำงานที่ควบคุมการไหลของข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นรับงานขนส่ง (Transaction page)
- Mater page
  - Main master page เป็นหน้าจอแสดงผู้ใช้งานทั้งระบบที่อนุญาตให้สามารถใช้งานได้ตามนั้น
  - Mater staff เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดพนักงานทั้งหมดของบริษัทขนส่ง
  - Master partner page เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดบริษัทรับจ้างขนส่งทั้งหมด
  - Master customer page เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดลูกค้าทั้งหมด
  - Master product page เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดสินค้าทั้งหมด
  - Master truck page เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดรถบรรทุกสินค้าทั้งหมด
  - Master driver page เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดพนักงานขับรถบรรทุกสินค้า
  - Master transport rate เป็นหน้าจอบันทึกข้อมูลอัตราค่าขนส่งทั้งหมด
- Transaction page
  - Main transaction page เป็นหน้าจอแสดงภาพรวมรายการทั้งหมดของพนักงานบริษัทขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Check request order page เป็นหน้าตรวจสอบรายการร้องขอขนส่งสินค้าจากทางลูกค้า
- Plan order page เป็นหน้าจัดทำแผนงานขนส่งสินค้า
- Service purchase order page เป็นหน้าออกใบสั่งซื้อบริการให้กับบริษัทรับจ้างขนส่ง
- Delivery order page เป็นหน้าออกใบขนส่งสินค้า
- Tax invoice page เป็นหน้าออกใบกำกับภาษีขาย
- Credit note page เป็นหน้าออกใบลดหนี้ให้ลูกค้า
- Monthly report page เป็นหน้าออกรายงานประจำเดือนส่งให้กับผู้จัดการบริษัทขนส่ง

#### บริษัทรับจ้างขนส่ง

- Main page เป็นหน้าจอรวบรวมรายการของบริษัทรับจ้างขนส่ง
- Check service purchase order page เป็นหน้าตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการจากบริษัทขนส่ง

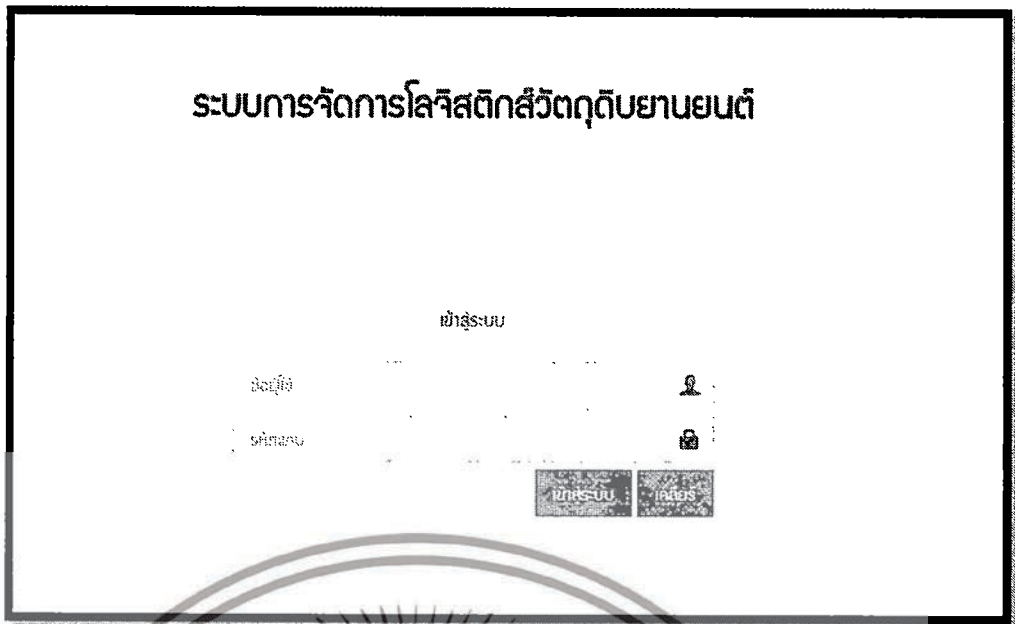
#### 4.4.2 รายละเอียดส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ

- บริษัทขนส่ง

##### ส่วนของ Master Data

1. Log-in – การเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 การเข้าใช้งานระบบ

จากรูปที่ 4.3 การเข้าใช้งานระบบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้องจะมียูสเซอร์และพาสเวิร์ดเพื่อเข้าใช้งานของตนเองได้ โดยประกอบไปด้วยส่วนลูกค้า ส่วนบริษัทรับจ้างขนส่ง ส่วนบริษัทขนส่ง (พนักงานบริษัทและผู้จัดการ)

2. หน้าจอข้อมูลพื้นฐานผู้ใช้งานระบบ

ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ลำดับ	รหัสผู้ใช้งานระบบ	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	ประเภท	สถานะ	กำหนดโดยผู้ใช้งานระบบ
1	E00001	admin	Owner	ใช้งาน	
2	E00006	phawat	Owner	ใช้งาน	
3	E00004	raoaa	Owner	ใช้งาน	
4	E00003	thangwal	Owner	ใช้งาน	
5	E00002	natchapon	Owner	ใช้งาน	

รูปที่ 4.4 ข้อมูลพื้นฐานผู้ใช้งานระบบ

จากรูปที่ 4.4 ข้อมูลพื้นฐานผู้ใช้งานระบบเป็นหน้าจอที่แสดงถึงการจัดการผู้ใช้งานที่สามารถแก้ไขระบบได้อย่างสมบูรณ์รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ให้เขาใช้งานได้หรือไม่  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการใช้งานเอกสารนี้หากท่านใดไปออกภาคให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หน้าจอข้อมูลพื้นฐานของพนักงานบริษัทขนส่ง

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน : ๕๕๐๐๐๕      เพศ : Male

ชื่อ :     

นามสกุล :     

อีเมล :     

ที่อยู่ :     

เบอร์โทรศัพท์ :     

ตำแหน่ง :

ค้นหา : รหัสพนักงาน

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	ตำแหน่ง	อีเมล	สถานะ
1	๕๕๐๐๐๕	นาย วิวัฒน์ ธีร์ภักดา	♂	๕๙/๖ หมู่ 7 ต.คลองข่อย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 20๑๐๐	๐๘๒.๒๕๕๕๕๙๙	ผู้จัดการ	วิวัฒน์@thaiair.com

รูปที่ 4.5 ข้อมูลพื้นฐานของพนักงานบริษัทขนส่ง

จากรูปที่ 4.5 ข้อมูลพื้นฐานของพนักงานบริษัทขนส่งเป็นการจัดการข้อมูลและรายละเอียดของพนักงานบริษัทขนส่ง

### 4. หน้าจอข้อมูลพื้นฐานของบริษัทรับจ้างขนส่ง

ข้อมูลบริษัทรับจ้างขนส่ง

รหัสบริษัท : ๙๐๐๐๐๕      เพศ : Male

ชื่อบริษัท :     

นามสกุล :     

อีเมล :     

ที่อยู่ :     

เบอร์โทรศัพท์ :     

ชื่อผู้ติดต่อ :     

ค้นหา : รหัสบริษัท

ลำดับ	รหัสบริษัท	ชื่อบริษัท	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	ชื่อผู้ติดต่อ	อีเมล	สถานะ
1	๙๐๐๐๐๕	บริษัท นวัตกรรมขนส่ง จำกัด	♂	๑๑/5 หมู่ ๑๑ คลองข่อย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 20๑๐๐	๐๘๑๑๕๙๓๖๖๖	คุณวิภา	nl@es.thaiair.com

รูปที่ 4.6 ข้อมูลพื้นฐานของบริษัทรับจ้างขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.6 ข้อมูลพื้นฐานของบริษัทรับจ้างขนส่งเป็นการจัดการข้อมูลและรายละเอียดของบริษัทรับจ้างขนส่ง

## 5. หน้าจอข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดลูกค้า

ข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า: 000004      ประเภท:      ประเภท

ชื่อบริษัท:      ชื่อผู้ติดต่อ:      ประเภท:      รหัสลูกค้า:      ประเภท:      ประเภท

อีเมล:      เบอร์โทรศัพท์:      และติดต่อภายใน (ถ้ามี):      ประเภท:      ประเภท

ที่ตั้ง:      เลขที่การจราจร: 60      ประเภท:      ประเภท

ลำดับ	รหัสลูกค้า	ชื่อบริษัท	ชื่อผู้ติดต่อ	อีเมล	เบอร์โทรศัพท์	และติดต่อภายใน (ถ้ามี)	ประเภท	สถานะ
1	000004	บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด	คุณวิไลชัย	thai@thai.com	00-556966	40		

รูปที่ 4.7 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดลูกค้า

จากรูปที่ 4.7 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดลูกค้าเป็นการจัดการข้อมูลและสถานที่ขนส่งสินค้าของลูกค้า

## 6. หน้าจอข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดสินค้า

ข้อมูลสินค้า

รหัสสินค้า: 000001      ประเภท:      ประเภท

ชื่อสินค้า:      ประเภท:      ประเภท

ความหนา:      ประเภท:      ประเภท

ความยาว:      ประเภท:      ประเภท

ความสูง:      ประเภท:      ประเภท

น้ำหนัก/Kg:      ประเภท:      ประเภท

จำนวน:      ประเภท:      ประเภท

ประเภทสินค้า:      ประเภท:      ประเภท

สถานะสินค้า:      ประเภท:      ประเภท

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ขนาดสินค้า	จำนวน	น้ำหนัก/Kg
1	000001	000001	สินค้า	0.25x25x.00x1256.00	1	220.00

รูปที่ 4.8 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.8 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดสินค้าเป็นการจัดการข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูลสินค้า

## 7. หน้าจอข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดรถบรรทุก

ข้อมูลรถบรรทุก

รหัสรถบรรทุก : 100014      คันที่ :      ปี :      สี :      สีเหล็ก

สถานะความเรียบร้อย :  ไม่ละเอียด  ละเอียด

ชื่อรถบรรทุก : H100

จุดตรวจรถบรรทุก : ปี

ชนิดรถบรรทุก : 10 ล้อ

หมายเลขทะเบียน :      ปี :      สี :      สีเหล็ก

ใบหนักขุมรถ :      กิโลกรัม

ชื่อพนักงานขับรถ :      Q      ปี :      สีเหล็ก

ลำดับ	รหัสรถบรรทุก	ชื่อรถบรรทุก	ชื่อพนักงานขับรถ	หมายเลขทะเบียน	ประเภทรถบรรทุก	ตัวรถบรรทุก	ใบหนักบรรทุกได้	สถานะความเรียบร้อย
1	100002	H100	ประจักษ์ ภูวด	ภก-8091	10 ล้อ	1	10000	ละเอียด

รูปที่ 4.9 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดรถบรรทุก

จากรูปที่ 4.9 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดรถบรรทุกเป็นการจัดการข้อมูลและรายละเอียดของรถบรรทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. หน้าจอรายละเอียดข้อมูลพนักงานขับรถ

ข้อมูลพนักงานขับรถ						
รหัสพนักงานขับรถ :	๐๐๐๐๐๖	ชื่อ :	วิภา	ตำแหน่ง :	รถโดยสารประจำทาง	สถานะ :
ชื่อ :		นามสกุล :		เบอร์โทรศัพท์ :		เลขที่ใบอนุญาตขับขี่ :
ชื่อ :		เบอร์โทรศัพท์ :		เลขที่ใบอนุญาตขับขี่ :		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>รูปถ่าย</span> <span>ลายเซ็น</span> <span>รูปถ่าย</span> </div>						
ลำดับ :	๐๐๐๐๐๕	ชื่อ :	นายสมศักดิ์ บุตรดี	ตำแหน่ง :	74/45 หมู่ ๑ อ.เมืองท.จ.ส.จ. 20000	เบอร์โทรศัพท์ :
						๐๙๙๕๖๘๙๙๐
						๑๒๓๔๕-๖

รูปที่ 4.10 รายละเอียดข้อมูลพนักงานขับรถ

จากรูปที่ 4.10 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดพนักงานขับรถเป็นการจัดการข้อมูลและรายละเอียดของพนักงานขับรถ

## 9. หน้าจอรายละเอียดข้อมูลอัตราค่าขนส่ง

ข้อมูลอัตราค่าขนส่ง				
รหัสอัตราค่าขนส่ง :	๑	ชื่อ :	อัตราค่าขนส่ง	สถานะ :
ชื่อ :		นามสกุล :		เบอร์โทรศัพท์ :
ชื่อ :		เบอร์โทรศัพท์ :		เลขที่ใบอนุญาต :
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>รูปถ่าย</span> <span>ลายเซ็น</span> <span>รูปถ่าย</span> </div>				
ลำดับ :	๑	ชื่อ :	อัตราค่าขนส่ง	สถานะ :
			๗๐๐.๕๐	๑,๕๐๐.๐๐

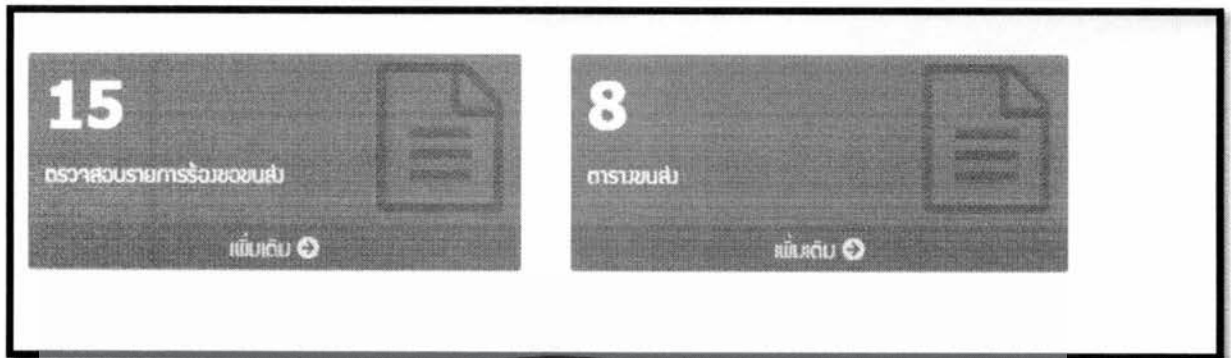
รูปที่ 4.11 รายละเอียดข้อมูลอัตราค่าขนส่ง

จากรูปที่ 4.11 ข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดข้อมูลอัตราค่าขนส่งเป็นการจัดการข้อมูลและรายละเอียดอัตราค่าขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนของ Transaction Data

### 10. หน้าจอภาพรวมรายการขนส่ง



รูปที่ 4.12 หน้าจอภาพรวมรายการขนส่ง

จากรูปที่ 4.12 เป็นหน้าจอที่จะนับจำนวนรายการขนส่งที่พนักงานบริษัทขนส่งได้รับหรือกำลังจัดทำเอกสารประกอบการเข้าใช้งานได้ทันที

### 11. หน้าจอตรวจสอบรายการร้องขอขนส่งสินค้า



รูปที่ 4.13 หน้าจอตรวจสอบรายการร้องขอขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 4.13 เป็นหน้าจอสำหรับพนักงานบริษัทขนส่งใช้ตรวจสอบรายการร้องขอจากทางลูกค้าเพื่อตอบรับ ยกเลิกรายการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 12. หน้าจอตารางขนส่ง

ลำดับ	หมายเลขขบวนขนส่ง	หมายเลขเรือของขนส่ง	สถานที่ส่งสินค้า(จังหวัด)	วันที่ออกเดินทาง	วันที่ถึงที่หมาย	วันที่รับบริษัท	สถานะของการขนส่ง
1	TS00015	TR00014	นนทบุรี	12/04/2016 10:00:00	12/04/2016 18:00:00	13/04/2016 10:00:00	จัดแบบมีวีลไซค์

รูปที่ 4.14 หน้าจอตารางขนส่ง

จากรูปที่ 4.14 หน้าจอตารางขนส่งเป็นส่วนของงานวางแผนขนส่งที่ต่อเนื่องมาจากพนักงานบริษัทขนส่งอนุมัติรายการขนส่งแล้วเพื่อมาทำแผนงานขนส่ง กำหนดวันส่ง วันถึงสถานที่ขนส่ง รวมถึงวันที่รถบรรทุกสินค้าจะกลับมาที่บริษัทขนส่ง

## 13. หน้าจอใบส่งซื้อบริการขนส่ง

ลำดับ	หมายเลขใบส่งซื้อบริการขนส่ง	หมายเลขเรือของขนส่ง	สถานที่ส่งสินค้า(จังหวัด)	สถานะใบส่งซื้อ
1	TR00015	TR00015	นนทบุรี	จัดแบบมีวีลไซค์

รูปที่ 4.15 หน้าจอใบส่งซื้อบริการขนส่ง

จากรูปที่ 4.15 หน้าจอใบส่งซื้อบริการขนส่งเป็นการไปสั่งซื้อบริการขนส่งไปยังบริษัทรับจ้างขนส่งกรณีรถบรรทุกสินค้าไม่เพียงพอหรืออาจมีสาเหตุอื่นที่ต้องมีการว่าจ้างอีกที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 14. หน้าจอใบขนส่งสินค้า

ลำดับ	หมายเลขใบขนส่ง	หมายเลขแผนขนส่ง	วันที่สร้างใบขนส่ง	สถานะใบขนส่ง	ปิดส่ง/ลบประวัติ
1	TX00016	TSC0016	12/04/2016	ปิดส่ง/ลบประวัติ	จัดการสินค้า, ดูแผน, ประวัติ, ลบประวัติใบขนส่ง, ลบ

รูปที่ 4.16 หน้าจอใบขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 4.16 หน้าจอใบขนส่งสินค้าเป็นหน้าจอที่ต่อเนื่องจากแผนงานขนส่งที่พนักงานบริษัทขนส่งอนุมัติแผนงานแล้วเพื่อใช้ใบกรออกรายงานและนำส่งไปพร้อมกับสินค้าให้ถึงมือลูกค้าปลายทาง

#### 15. หน้าจอใบกำกับภาษี

ลำดับ	หมายเลขใบขนส่ง	หมายเลขแผนขนส่ง	วันที่สร้างใบขนส่ง	หมายเลข	ยอดรวมค่าขนส่ง	ยอดรวมภาษี	สถานะใบกำกับภาษี
1	TX00016	TSC0016	12/04/2016	18	2,000.00	3,460.00	100

รูปที่ 4.17 หน้าจอใบกำกับภาษี

จากรูปที่ 4.17 หน้าจอใบกำกับภาษีเป็นหน้าจอที่ต่อเนื่องจากใบขนส่งเพื่อยืนยันการเก็บเงินจากทางลูกค้าโดยจะแสดงรายการทั้งสินค้าและค่าขนส่งโดยรวมและนำไปออกรายงานใบกำกับภาษีต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 16.หน้าจอบลคหนี

ใบลคหนี						
เลขที่ใบลคหนี		วันที่ลคหนี		ประเภท	สถานะ	
ลำดับ	หมายเลขใบลคหนี	หมายเลขใบรับ	วันที่ลคหนี	มูลค่าลคหนีกับภาษี	มูลค่าลคหนีสุทธิ	สถานะใบลคหนี
1	TC00005	TX55015	12/04/2016	50,897.20	12,000.00	ใช้งาน

## รูปที่ 4.18 หน้าจอบลคหนี

จากรูปที่ 4.18 หน้าจอบลคหนีเป็นหน้าจอที่ต่อเนื่องจากการออกใบกำกับภาษีขายแล้วลูกค้ามีการปิดงานแบบมีเงื่อนไขทำให้ต้องมีการออกใบลคหนีเพื่อลดยอดการเก็บเงินในกรณีขนส่งล่าช้าหรือสินค้าเสียหาย

## 17.หน้าจออกรายงาน

รายงาน	
วันที่:	12/04/2016
พิมพ์รายงาน:	รายงานการขอลดสินค้า

## รูปที่ 4.19 หน้าจออกรายงาน

จากรูปที่ 4.19 หน้าจออกรายงานเป็นความต้องการของผู้จัดการบริษัทขนส่งที่ต้องการตรวจสอบรายงานรายเดือนที่ทางพนักงานบริษัทขนส่งต้องทำสรุปให้ประกอบด้วย รายงานใบกำกับภาษีขาย รายงานการขนส่งสินค้า โดยเลือกจากช่วงวันที่ที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.3 ส่วนของรายงานทั้งหมด

##### 18. หน้าจอตรวจสอบตำแหน่งรถบรรทุกสินค้า



รูปที่ 4.20 หน้าจอตรวจสอบตำแหน่งรถบรรทุกสินค้า

จากรูปที่ 4.20 เป็นหน้าจอตรวจสอบตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้า ณ ขณะนั้นว่าอยู่ที่ตำแหน่งใดและวิ่งออกนอกเส้นทางหรือไม่ เมื่อนำไปใช้ซึ่งงานเครื่อง GPS จะยังสัญญาณมาที่ Server เพื่อแสดงตำแหน่งจุดและกึ่งจุดให้คนขับเห็นในรูปแบบแผนที่บน Google map แต่ในโครงการนี้เป็นการจำลองจุดจุดและกึ่งจุดเองดังรูปด้านล่างนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่กรบบส่งสินค้า

รหัสขนส่ง : 0      คิวบิก

รหัสใบขนส่ง : TR00002

สถานี :

ลงตู้ :

ประเภท :  หนัก  ธรรมดา  อื่นๆ

ประเภท :  หนัก  ธรรมดา  อื่นๆ

ลำดับ	สถานี	สถานี	สถานี
1	13.117959	101.180138	
2	13.1209572	101.1788493	

รูปที่ 4.21 หน้าจอบันทึกข้อมูลตู้ตู้และลงตู้ตู้

19. รายงานใบร้องขอขนส่งสินค้า

ใบร้องขอขนส่งสินค้า (Request order)

รหัสพนักงาน : C00008      หมายเลขร้องขอขนส่ง : TR00015

วันที่ร้องขอขนส่งสินค้า : 12/04/2015      ชื่อบริษัทลูกค้า : บริษัท ไทยออยล์ เทรสซาร์ท จำกัด

วันที่ขนส่งสินค้า : 12/04/2015      สถานที่ขนส่งสินค้า : บจก. ยามาฮ่า โมโต (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้ติดต่อ : คนเสมิชาญ      ที่อยู่สถานที่ขนส่ง : 7/140 เขตวังทองหลาง แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 22559

พนักงานรับเรื่องขนส่ง : แส.รัตนา จินทร์ศรี      จังหวัดสถานที่ขนส่ง : กรุงเทพมหานคร

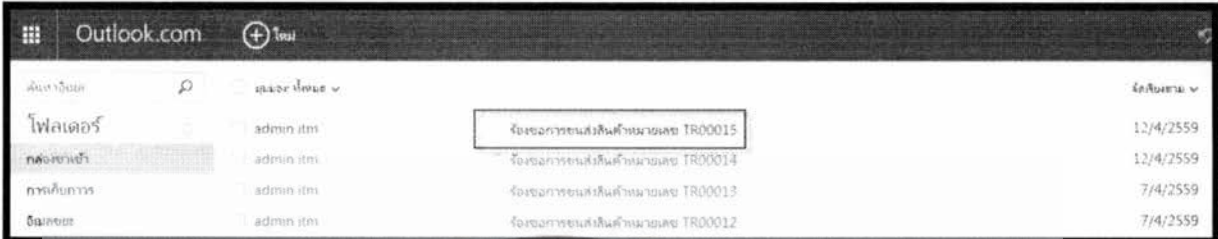
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	น้ำหนักสินค้า	ขนาดสินค้า	จำนวนสินค้า	อัตราค่าขนส่งต่อหน่วย	ยอดรวมค่าขนส่ง
1	P00006	RRTY-778 5	650.00	0.63x379.00x1564.00	5.00	325.00	1,625.00
2	P00008	SSDF-77	15,650.00	0.55x369.00x0.00	1.00	7,825.00	7,825.00
รวมน้ำหนักสินค้าทั้งหมด							18,900.00 KG
ยอดรวมค่าขนส่ง							9,450.00 บาท

รูปที่ 4.22 รายงานใบร้องขอขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.22 แสดงรายงานใบร้องขอขนส่งสินค้าจากทางลูกค้าเมื่อพนักงานบริษัทขนส่งต้องการเก็บเป็นรายงาน

## 20.อีเมลรายงานรายการร้องขอขนส่ง



ผู้ส่ง	หัวข้อ	วันที่
admin itm	ร้องขอการขนส่งสินค้าหมายเลข TR00015	12/4/2559
admin itm	ร้องขอการขนส่งสินค้าหมายเลข TR00014	12/4/2559
admin itm	ร้องขอการขนส่งสินค้าหมายเลข TR00013	7/4/2559
admin itm	ร้องขอการขนส่งสินค้าหมายเลข TR00012	7/4/2559

### รูปที่ 4.23 อีเมลรายงานรายการร้องขอขนส่ง

จากรูปที่ 4.23 ทุกครั้งเมื่อลูกค้าทำการบันทึกรายการร้องขอขนส่งระบบจะทำการส่งอีเมลยืนยันไปที่พนักงานบริษัทขนส่งทุกคนเพื่อให้รับทราบถึงรายการร้องขอขนส่งที่รอการอนุมัติจากระบบ ในที่นี้ใช้ Hotmail เป็นตัวรับอีเมลของงานขนส่งรายละเอียดของอีเมลมีรายละเอียดตามด้านล่างนี้



### รูปที่ 4.24 รายละเอียดอีเมลรายงานรายการร้องขอขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 21.รายงานออกใบสั่งซื้อบริการขนส่ง

รายงานสั่งซื้อบริการขนส่ง (Service Purchase Order)							
ชื่อบริษัทรับจ้างขนส่ง			บริษัท รวทเจริญทรานสปอร์ต จำกัด		หมายเลขใบสั่งซื้อ	TP00008	
ที่อยู่			7/209 ม. 6 ต.คลองสุข อ.แหลมฉบัง จ.ชลบุรี 20000		วันที่ออกใบสั่งซื้อ	12/04/2016	
					วันที่ดำเนินการสินค้า	12/04/2016	
					ชื่อผู้ติดต่อ	คุณสมชาย	
					สถานที่ส่งสินค้า		
					ชื่อบริษัท	บจก.ยามาฮาดะ โมบล์ (ประเทศไทย) จำกัด	
					ที่อยู่	7/140 เขตวังทองหลาง แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 22569	
					จังหวัด	กรุงเทพมหานคร	
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	น้ำหนัก/หน่วย	ขนาด	จำนวน		
1	P00006	RRTV-7785	0.65	0.63x879.00x1564.00	5		
2	P00008	SSDF-77	16.65	0.55x369.00x0.00	1		
หมายเหตุ	- อัตราค่าขนส่งเป็นไปตามสัญญาที่ตกลงกัน				รวมเงินทั้งหมด	18.90	ดั้น

## รูปที่ 4.25 รายงานออกใบสั่งซื้อบริการขนส่ง

จากรูปที่ 4.25 รายงานออกใบสั่งซื้อบริการขนส่งเป็นการเก็บบันทึกรายงานตามความต้องการของพนักงานบริษัทขนส่งโดยจะมีรายละเอียดของบริษัทรับจ้างขนส่งแสดงในรายงานชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 23. รายงานใบกำกับภาษีขาย

ใบกำกับภาษีขาย (Tax Invoice)							
ชื่อบริษัทผู้ขาย บริษัท ไทยออยล์ (ประเทศไทย) จำกัด				หมายเลขใบกำกับภาษีขาย TX00916			
ที่อยู่บริษัท 77202 ม.6 ต.คลองสาร กรมราชบุรี อ.โมทราม จ.อยุธยา 55696				วันที่ออกใบกำกับภาษี 12/04/2016			
สถานที่จัดส่งสินค้า มจก.สยามซีลิ่ง ฟิล์มส์ (ประเทศไทย) จำกัด				เดือนใบชำระหนี้ 45 วัน			
ที่อยู่สถานที่จัดส่งสินค้า 77140 เขตวิมทองหลาง แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 22569				วันครบกำหนดชำระหนี้ 27/05/2016			
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ขนาด	จำนวน	น้ำหนัก	อัตราส่วนลดรวม	ค่าขนส่งรวม
1	P00006	RRTY-7785	0.63x879.00x1564.00	5	3.25	500.00	1,625.00
2	P00008	SSDF-77	0.65x369.00x0.00	1	15.65	500.00	7,825.00
รวมจำนวนเงินภาษีไทย						รวมจำนวนเงิน	
หักเงินภาษีเงินได้ร้อยละ 7						ภาษีมูลค่าเพิ่ม	
						จำนวนเงินสุทธิ	
						9,450.00	
						661.50	
						10,111.50	

## รูปที่ 4.27 รายงานใบกำกับภาษีขาย

จากรูปที่ 4.27 รายงานใบกำกับภาษีขายเป็นรายงานที่ต้องพิมพ์ออกจากระบบและนำเสนอให้กับลูกค้าทุกๆสิ้นเดือนหรือตามแต่บริษัทขนส่งจะกำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 24.รายงานใบลดหนี้

ใบลดหนี้ (Credit Note)								
รหัสลูกค้า C00002			หมายเลขใบลดหนี้ TC00005			วันที่ออกใบลดหนี้ 12/04/2016		
ที่อยู่บริษัท 7/204 หมู่ 6 ต.คลองสวนกรรณฉัตร อ.บ้านคา จ.สุพรรณบุรี 20000			ชื่อผู้ติดต่อ คนแก้ว			อ้างอิงใบกำกับภาษีเลข TX00015		
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ขนาดสินค้า	น้ำหนักสินค้า	จำนวนสินค้า	ราคาต่อหน่วย	รวมรวม	หมายเหตุ
1	P00007	WVED-445	0.12x445.00x1258.00	0.97	4	3,000.00	12,000.00	ยกหนี้
หมายเหตุ						มูลค่ารวมใบกำกับภาษีเดิม	50,887.20	
- ภาระหนี้สงสัยจะสูญค่าภาษีมูลค่าเพิ่มบริการขนส่ง						มูลค่ารวมเอกสารลดหนี้	12,000.00	
- กรณีสินค้าเสียหาย บริษัทจะเสริมสินค้าจนมูลค่าสินค้า 30% ของมูลค่าทั้งหมด						ผลต่าง	38,887.20	
รวมจำนวนเงินภาษีขาย						จำนวนเงินรวมหลังหักลดหนี้	38,887.20	
สินค้าที่ขายให้แก่ลูกค้า						จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม	2,722.10	
						จำนวนเงินรวมสุทธิ	41,609.30	

## รูปที่ 4.28 รายงานใบลดหนี้

จากรูปที่ 4.28 รายงานใบลดหนี้จะต้องถูกพิมพ์ทุกครั้งเมื่อเกิดความเสียหายกับตัวสินค้าของ  
ลูกค้าหรือขนส่งล่าช้าโดยให้แนบไปพร้อมกับใบกำกับภาษีขายทุกครั้งและจะแสดงรายการเฉพาะ  
สินค้าที่มีความจำเป็นจะต้องลดหนี้เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24.รายงานรายเดือน

**รายงานการขนส่งสินค้า  
Transportation Report**

หมายเลขใบขนส่ง	วันที่ออกใบขนส่ง	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	หมายเลขรองของขนส่ง	ชื่อสถานที่ส่งสินค้า	ที่อยู่ปลายทาง	จังหวัดปลายทาง	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสินค้า	ขนาดสินค้า	จำนวนสินค้า	หมายเลขทะเบียนรถ
TO00001	29/03/2016	C00001	บริษัท ออโตโมทีฟ โบลด์เทคโนโลยี จำกัด	TR00001	ไทยซัมมิท 8 โรแทล จำกัด	7/106 หมู่ 4 ต่อม อุดสาหกรรม อมตะซิตี้ อ.ปลวกแดง จ.	ระยอง	F00010	HMJO-8	HMJO-8	220.00	0.25x256.00x255.00	3	พร-8856
TO00001	29/03/2016	C00001	บริษัท ออโตโมทีฟ โบลด์เทคโนโลยี จำกัด	TR00001	ไทยซัมมิท 8 โรแทล จำกัด	7/106 หมู่ 4 ต่อม อุดสาหกรรม อมตะซิตี้ อ.ปลวกแดง จ.	ระยอง	P00009	SSDEW-75	SSDEW-76	500.00	0.44x509.00x1748.00	3	พร-9866

รูปที่ 4.29 รายงานการขนส่งสินค้ารายเดือน

จากรูป 4.29 รายงานการขนส่งสินค้ารายเดือนเป็นรายงานที่แสดงข้อมูลการขนส่งทั้งเดือน เพื่อนำส่งให้กับผู้จัดการต่อไป

**รายงานใบกำกับภาษี  
Tax Invoice Report**

หมายเลขใบกำกับภาษี	วันที่ออกใบกำกับภาษี	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	หมายเลขใบขนส่งสินค้า	หมายเลขใบลดหนี้	ยอดรวมรวมภาษี	ยอดรวมใบลดหนี้	ยอดหักยอดหนี้	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ยอดรวมสุทธิ
TX00001	29/03/2016	C00001	บริษัท ออโตโมทีฟ โบลด์เทคโนโลยี จำกัด	TO00001	TC00001	1,512.00	19,000.00	-16,488.00	-1,154.16	-17,642.16
TX00002	29/03/2016	C00002	บริษัท ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (บริษัท)	TO00002		4,078.40	0.00	4,078.40	265.49	4,343.89

รูปที่ 4.30 รายงานใบกำกับภาษีรายเดือน

จากรูปที่ 4.30 ใบกำกับภาษีรายเดือนเป็นรายงานที่แสดงถึงยอดขนส่งที่เรียกเก็บจากทางลูกค้าว่าในแต่ละใบกำกับภาษีขายมีมูลค่าเท่าใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถูกคำ

## 25. รายการร้องขอขนส่งสินค้า

รายการร้องขอขนส่ง								
สถานะการร้องขอ		ค้นหา : <input type="text" value="หมายเลขร้องขอขนส่ง"/> ค้นหา						
ลำดับ	หมายเลขร้องขอขนส่ง	ชื่อบริษัท	วันที่ร้องขอ	วันที่ขนส่ง	สถานที่ส่งสินค้า (ชื่อบริษัท)	สถานที่ส่งสินค้า (จังหวัด)	สถานะขนส่ง	รูปแบบขนส่ง
1	TR000010	บริษัท จอห์นโบลีฟ โบลีฟ เทคโนโลยี จำกัด	05/04/2016	05/04/2016	ไทยซัมเมท ซีโรเทค จำกัด	ระยอง	อยู่ปัดส่ง	รถตู้

รูปที่ 4.31 รายการร้องขอขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 4.31 รายการร้องขอขนส่งสินค้าเป็นส่วนงานเริ่มต้นของทางลูกค้าที่จะร้องขอการขนส่งสินค้ามาที่บริษัทขนส่งซึ่งมีลูกค้าบันทึกรายการแล้วระบบจะทำการส่งอีเมลให้อัตโนมติ

## 26. ปิดงานขนส่งสินค้า

ใบขนส่งสินค้า					
ลำดับ	หมายเลขใบขนส่ง	หมายเลขขนส่ง	วันที่รับใบขนส่ง	ชนิดใบขนส่ง	ค้นหา
1	TR000010	TR000010	05/04/2016	ใบขนส่งสินค้า	<input type="text" value="ค้นหา"/> ค้นหา

รูปที่ 4.32 ปิดงานขนส่งสินค้า

จากรูปที่ 4.32 ปิดงานขนส่งสินค้าเป็นส่วนงานลูกค้าที่ร้องขอขนส่งสินค้าจะต้องปิดงานขนส่งรวมถึงตรวจสอบการรับสินค้าด้วยถ้ารายการสินค้าตัวใดมีปัญหาเกิดขึ้นลูกค้าสามารถยกเลิกการรับงานได้ทันทีตามรูปด้านล่างนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบใบบิลสินค้า						
หมายเลขใบบิล:	TC00010	บริษัท เอเชีย เทคโนโลยี จำกัด				
หมายเลขแผนบิล:	TS00010					
รหัสบริษัท:	000001					
หมายเลขใบสั่งซื้อ:	TC00008					
วันที่บิล:	03/04/2016					
วันที่ออกใบบิล:	05/04/2016					
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ปริมาณสินค้า	ขนาดสินค้า	จำนวนสินค้า	ตรวจสอบ
1	PC0007	WWE0-445	369.00	0.12x445.00x1258.00	5	

รูปที่ 4.33 การตรวจรับสินค้า

- บริษัทรับจ้างขนส่ง
- 27.ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่ง

ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่ง						
ลำดับ	หมายเลขใบสั่งซื้อบริการขนส่ง	หมายเลขใบสั่งซื้อ	สถานที่ส่งสินค้า(จังหวัด)	สถานที่รับซื้อ	สินค้า	ตรวจสอบ
1	TS0007	TS00013	กรุงเทพมหานคร	ปทุมธานี		

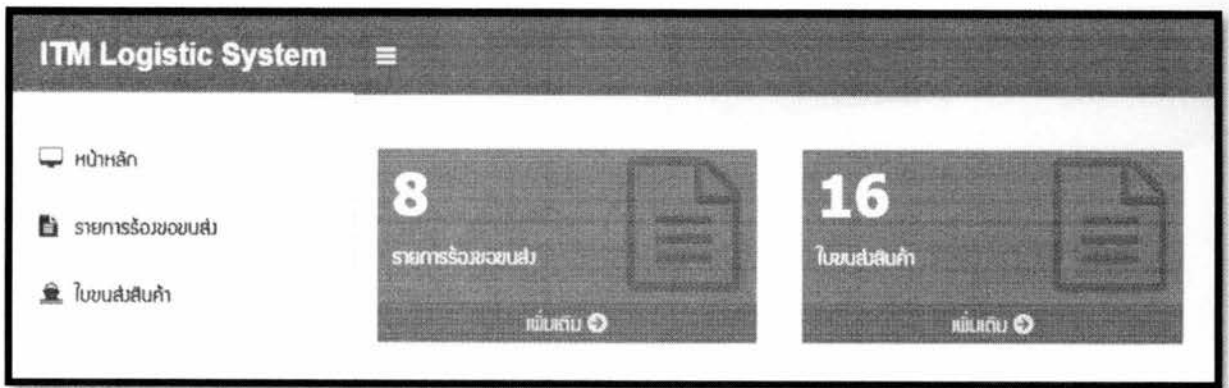
รูปที่ 4.34 ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่ง

จากรูปที่ 4.34 ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่งเป็นส่วนงานของบริษัทรับจ้างขนส่งที่มีหน้าที่ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการจากบริษัทขนส่งที่ส่งใบงานมาให้เพื่อตรวจสอบความพร้อมของตนเองก่อนรับงานขนส่งหรือยกเลิกการขนส่งนั้นๆ

#### 4.4.4 ทดสอบการติดต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2

เว็บแอปพลิเคชัน ได้ใช้ระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2 เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่ทั้งระบบและเพื่อให้แน่ใจได้ว่า ระบบสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลพร้อมทั้งแบ่งส่วนการทำงานออกเป็น ลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่งได้ เพื่อยืนยันว่าเมื่อมีการพัฒนาระบบงานจริงระบบจะใช้งานได้โดยได้ทำการสร้างหน้าเว็บการใช้งาน Log-in เพื่อเป็นตัวอย่างในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลดังที่จะอธิบายในรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 ส่วนการ Log-in ของลูกค้า

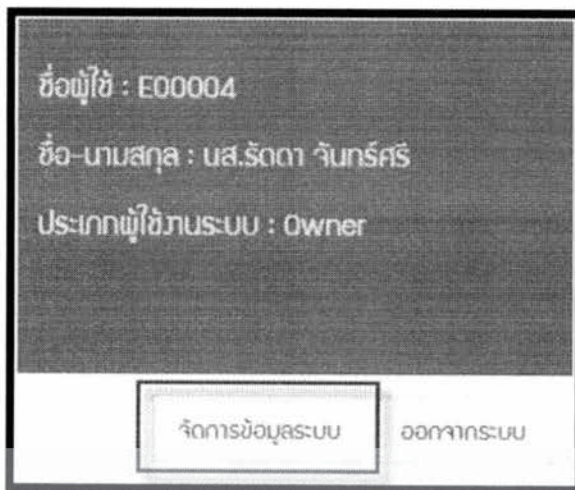
จากรูปที่ 4.35 หน้า Log-in ของลูกค้าระบบสามารถแสดงเมนูเฉพาะส่วนของลูกค้าเท่านั้นไม่สามารถใช้งานส่วนอื่นของระบบได้



รูปที่ 4.36 ส่วนการ Log-in ของบริษัทขนส่ง(Transection Data)

จากรูปที่ 4.36 ส่วนการ Log-in ของบริษัทขนส่งเป็นการแบ่งส่วนการทำงานออกไปอีก 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของข้อมูลระบบพื้นฐาน (Master data) และส่วนของการไหลของข้อมูลตั้งแต่ต้นกระบวนการ (Transection data) ไปจนถึงออกรายงาน โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเปลี่ยนหน้าจอการทำงานได้จากเมนูทางขวามือดังรูปด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

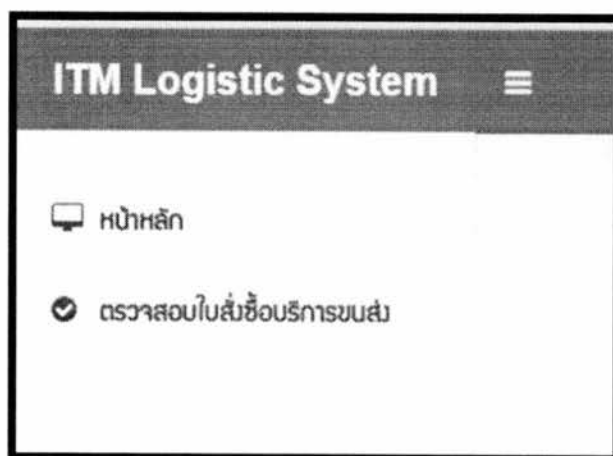


รูปที่ 4.37 การสลับหน้าจอการทำงาน



รูปที่ 4.38 การสลับหน้าจอการทำงาน(Master data)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 ส่วนการ Log-in ของบริษัทรับจ้างขนส่ง

จากรูปที่ 4.39 การ Log-in ของบริษัทรับจ้างขนส่งสามารถแบ่งเมนูเฉพาะหน้าที่การทำงานของบริษัทรับจ้างขนส่งทำขึ้นได้ซึ่งไม่สามารถใช้งานเมนูอื่นใดในส่วนงานที่ไม่เกี่ยวข้องได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการพัฒนาและการออกแบบระบบ

จากการพัฒนาและออกแบบระบบใหม่พบว่าสามารถที่จะสร้างรูปแบบการประสานงานการทำงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีหน้าจอกำหนดการทำงานของตนเองแต่จะใช้ข้อมูลร่วมกันตั้งแต่ร้องขอการขนส่ง ไปจนถึงขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าได้และจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังร่วมกับข้อมูลทางมหาวิทยาลัยบูรพาพบว่าข้อมูลที่ได้นั้นให้ความรู้เรื่องของอุตสาหกรรมขนส่งวัตถุดิบยานยนต์ รูปแบบการขนส่ง รวมถึงได้ศึกษาการออกแบบระบบโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานขนส่งจากผู้ออกแบบด้วย ซึ่งสามารถแก้ปัญหาที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพจากระบบงานเดิมที่ใช้ไฟล์เอกซ์เซลควบคุมการทำงานและระบบแมนวอลที่ผู้ใช้งานนิยมทำงานแบบผสมกัน มาเป็นการทำงานแบบบูรณาการทั้งระบบ โดยเชื่อมโยงลูกค้า พนักงานบริษัทขนส่ง ผู้จัดการบริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่ง ให้มาทำงานร่วมกันภายใต้เว็บแอปพลิเคชันเดียวกันซึ่งช่วยทำให้ไม่เกิดระบบการทำงานหลายอย่างเพื่อเพิ่มความรวดเร็วต่อผู้ใช้งานทุกภาคส่วน ทั้งในเรื่องของการคำนวณค่าขนส่ง การเลือกรถบรรทุกสินค้าที่เหมาะสมกับน้ำหนัก ตรวจสอบสถานะขนส่งสินค้าได้จากเครื่องจักรของระบบ GPS ที่สำคัญยังช่วยลดการพึ่งพากระดาษที่ต้องปรี้นซ์ออกจากเครื่องพิมพ์เลเซอร์ในทุกๆวัน ลดค่าโทรศัพท์ที่ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบตลอดเวลา ระบบสามารถตรวจสอบรายการขนส่งต่างๆซึ่งเริ่มตั้งแต่การร้องขอการขนส่ง ยืนยันรับรายการขนส่ง จัดตารางขนส่ง ทำใบรายงานขนส่งสินค้า ทำใบกำกับภาษีขายจนถึงยกเลิกการขนส่งทั้งหมดหรือปิดการขนส่ง รายงานประจำเดือนที่ผู้จัดการขนส่งต้องการผลสรุป ทั้งหมดล้วนแล้วแต่ตรวจสอบได้จากระบบเว็บแอปพลิเคชันทั้งสิ้น

ทางด้านการออกแบบระบบที่มีทั้งยูสเคส แอคทิวิตี ไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม อี-อาร์ไดอะแกรม คลาสไดอะแกรมรวมถึงการทดสอบระบบล้วนแล้วแต่ช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อมีการทำระบบเพราะการออกแบบระบบควบคู่ไปกับการทดสอบระบบทีละขั้นตอนจะช่วยตรวจเช็คความพร้อมขึ้นอีกระดับหนึ่งเมื่อเกิดการไหลของข้อมูลตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการทำงานมีความสัมพันธ์กันทุกส่วนงานโดยผลปรากฏออกมาแล้วว่าสามารถพัฒนาระบบงานจริงได้ตรงตามที่ออกแบบไว้ทุกขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการพัฒนาและออกแบบระบบเว็บแอปพลิเคชันพบปัญหาระหว่างการทำงานและการออกแบบ โดยแบ่งเป็นรายละเอียดดังนี้

1. การเก็บข้อมูลจากทางผู้ใช้งาน ได้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นของทางฝั่งลูกค้า ส่วนข้อมูลทางฝั่งบริษัทขนส่งรวมถึงบริษัทรับจ้างขนส่งเก็บข้อมูลได้ยากลำบากเนื่องจากเกิดผลกระทบกับการทำงานระหว่างวันของผู้ใช้งานและใช้เวลานานในการเก็บข้อมูล

2. การศึกษาข้อมูลจากระบบขนส่งเดิมจากผู้ที่เคยพัฒนาระบบยังพบข้อผิดพลาดในการออกแบบบางส่วนทำให้ต้องศึกษาข้อมูลจากหลายเล่ม

3. โปรแกรมที่พัฒนาต้องทำในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลที่ใช้เป็นเรื่องใหม่ทำให้ต้องใช้เวลาศึกษาโปรแกรมพอสมควร

4. การทดสอบโปรแกรมจากผู้ใช้งานทำได้เพียงฝั่งเดียวคือทางลูกค้าเท่านั้นส่วนทางฝั่งบริษัทขนส่งรวมถึงบริษัทรับจ้างขนส่งต้องรอการเข้ามาเนื่องจากติดผลกระทบจากการทำงาน

### 5.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของระบบ

1. เป็นการทำงานที่จำลองขึ้นภายในเครื่องของผู้พัฒนาระบบ โดยพยายามสร้างสภาพแวดล้อมของข้อมูลต่างๆ ให้ระบบมีความพร้อมที่สุด

2. ให้ความสนใจได้ว่าข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่างลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่งทำงานประสานกันได้อย่างไร ไม่มีข้อผิดพลาด

3. ไม่มีการทดสอบการกู้ระบบฐานข้อมูลและเรื่องความปลอดภัยต่างๆเมื่อมีการเข้าเว็บโฮสติ้งเพื่อใช้งานจริง

### 5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบงานต่อ

1. ผู้ที่ศึกษาระบบขนส่งในรูปแบบนี้ควรจะต้องออกแบบอี-อาร์ ไคอะแกรมเพิ่มเติมเนื่องจากระบบยังขาดในส่วนงานบำรุงรักษารถบรรทุกสินค้าหรืออย่างอื่นตามที่ผู้ศึกษาต้องการทำเพิ่มเติม

2. โปรแกรมจะต้องคำนวณหาเส้นทางได้คือใช้ Google Map มาเป็นตัวแนะนำเส้นทางของรถขนส่งสินค้าให้มีระยะทางสั้นที่สุดเพื่อให้ต้นทุนการขนส่งประหยัดที่สุดซึ่งตอนนี้โปรแกรมทำได้เพียงแสดงตำแหน่งของรถบรรทุกสินค้าเพื่อรองรับ GPS เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจริงในการทดสอบระบบเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยระบบจะไม่เกิดปัญหากับระบบเครือข่ายตามที่ผู้จัดทำไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กิตติ เจริญสิน. 2548. แผนธุรกิจรับจ้างให้บริการโลจิสติกส์แก่อุตสาหกรรมยานยนต์. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการขนส่งและโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- กมลชนก สุทธิวาทีนฤพุฒิ และศลิษา ภูมิรสสถิตย์. 2547. การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์  
กรุงเทพมหานคร : ท็อป/แมคกรอ-ฮิล. หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณัฏฐิญา บุญอุดมทรัพย์. 2549. ระบบการจัดการขนส่งสินค้าทางอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
โทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง
- ทิพย์สุดา ทัพวงษ์. 2550. การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนยาน  
ยนต์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการขนส่งและโลจิส  
ติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- บริษัท ดี.ที.ซี. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด. ระบบบริหารจัดการงานขนส่ง(TMS). ค้นเมื่อ 18 กันยายน  
2558, จาก <http://www.dtc.bangkoksync.com/1862-%20Transport%20Management%20System%20/pages.html>
- บริษัท โปรซอฟท์ คอมเทค จำกัด. โปรแกรมจัดการเกี่ยวกับระบบการขนส่ง. ค้นเมื่อ 15 กันยายน  
2558, จาก [http://www.prosoft.co.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=589&Itemid=535](http://www.prosoft.co.th/index.php?option=com_content&task=view&id=589&Itemid=535)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เอชเอ็มไอ(ประเทศไทย)จำกัด. โปรแกรมบริหารขนส่งรถบรรทุก. ค้นเมื่อ 12 กันยายน 2558,

จาก <http://hmi.co.th/?cat=36>

ศักดิ์วุฒินันท์ กรุดภู. 2550. ระบบการจัดการขนส่งโดยใช้เว็บเซอร์วิส. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

สถาบันยานยนต์. 2557. การศึกษาโครงสร้างการผลิตชิ้นส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. ค้น  
เมื่อ

25 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.technology.in.th/industrialdata/lib/exe/fetch.php?media=automotive-industry:20150609-2-report-nov-2557-thailand-automotive-institute.pdf>

อรรณพ ต้นพูน. 2549. ระบบการจัดการบริการขนส่งสินค้า. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### การประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

#### ระบบการจัดการโลจิสติกส์วัตถุดิบยานยนต์

##### 1.1 รายละเอียดการประเมิน

การประเมินประสิทธิภาพของระบบที่จัดทำนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการวัดผลความสามารถของโปรแกรม ความพึงพอใจของผู้ใช้งานตลอดจนความสามารถที่จะรองรับความต้องการของระบบงานขนส่งวัตถุดิบยานยนต์ให้มีความสะดวก รวดเร็ว ข้อมูลมีความถูกต้องมากที่สุด การจัดทำผลการประเมินนี้เกิดขึ้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2559 ณ สถานที่โรงงานประกอบกิจการตัดเหล็กชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อส่งให้กับบริษัทรถยนต์แห่งหนึ่งในเขตอุตสาหกรรมนิคมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยมีผู้ทำการประเมินความสามารถของระบบโดยคุณนัฐนิช ชัยสวัสดิ์ ซึ่งมีหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของฝ่ายขายและฝ่ายขนส่งที่จะต้องดำเนินงานร้องขอขนส่งสินค้ากับบริษัทขนส่งที่จะต้องนำวัตถุดิบมาขนส่งให้กับทางโรงงานให้ทันตามกำหนดเวลา โดยได้มีการอธิบายโครงสร้างการทำงานของระบบที่ทำงานตั้งแต่ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ จนกระทั่งการใช้งานของระบบใหม่เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้จาระบบและผู้ใช้งาน

หลักการประเมินได้มีการอธิบายการทำงานของหน้าจอ 2 ส่วนหลักซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลหลักเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบประกอบด้วยข้อมูล รายละเอียดลูกค้า รายละเอียดชื่อบริษัทรับจ้างขนส่ง รายละเอียดสินค้า รายละเอียดอัตราค่าขนส่ง รายละเอียดรถบรรทุกสินค้า รายละเอียดพนักงานขับรถ รายละเอียดชื่อพนักงานบริษัทขนส่ง
- ข้อมูลทรานแซกชันเป็นข้อมูลของระบบที่ประกอบไปด้วยการไหลของข้อมูลการขนส่งตั้งแต่

กระบวนการร้องขอขนส่ง การตรวจสอบรายการขนส่งสินค้า วางแผนการขนส่ง จัดทำรายงานใบขนส่งสินค้า จัดทำรายงานใบกำกับภาษีขาย จัดทำใบลดหนี้ การตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่ง

- โดยข้อมูลส่วนบริษัทขนส่งและบริษัทรับจ้างขนส่งถูกจำลองขึ้นเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 สรุปผลการประเมิน

จากผลการทดสอบและทดลองใช้งานจากผู้ประเมินสรุปได้ว่าภาพรวมนั้นผลคะแนนอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถรองรับการทำงานจริงและในส่วนของเวลาการทำงานสามารถลดลงไปได้มากกว่าครึ่งหนึ่งเมื่อนำระบบเข้ามาทำงานแทนแบบแมนนวลที่ทำอยู่ในปัจจุบันได้ดีแต่อย่างไรก็ดีข้อมูลส่วนบริษัทขนส่งและบริษัทรับจ้างขนส่งยังคงเป็นข้อมูลที่จำลองขึ้นซึ่งถ้ามีโอกาสได้เข้าพบก็จะนำโปรแกรมนี้ไปนำเสนอให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบต่อไป โดยได้รับระดับคะแนนรวม 594 คะแนน

### แบบประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

#### ระบบการจัดการโลจิสติกส์วัตถุขยายนยนต์

#### คำอธิบาย

แบบประเมินสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

- 1.1 การประเมินระบบด้าน Functional Test System เป็นการประเมินเพื่อวัดความสามารถของระบบที่จะตอบสนองความต้องการของธุรกิจได้เพียงพอหรือไม่โดยเพิ่มเติมส่วนของกรวัดเรื่องของเวลาที่ใช้ด้วยซึ่งแยกได้ว่าการใช้งานแบบแมนนวลมีความแตกต่างกับการใช้ระบบแบบอัตโนมัติมากน้อยเพียงใด
- 1.2 การประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบหน้าจอการทำงานว่าได้มีการออกแบบเพื่อให้ใช้งานง่าย การจัดวางปุ่ม ภาพ สี ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่
- 1.3 การประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินความปลอดภัยของระบบเพื่อให้แน่ใจว่าได้มีการแบ่งส่วนการใช้งานของบริษัทลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่งชัดเจนรวมถึงความปลอดภัยของฐานข้อมูลที่ใช้ใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีทำ

ทำเครื่องหมายถูก ในแบบสอบถามในช่องที่กำหนดให้เพื่อแจ้งระดับประสิทธิภาพของระบบที่เหมาะสมที่สุดในความคิดเห็นของท่าน

5 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดีมาก ได้คะแนน 10

4 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี ได้คะแนน 8

3 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับพอใช้ ได้คะแนน 6

2 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข ได้คะแนน 4

1 หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับไม่สามารถใช้งานได้ ได้คะแนน 0

การวัดในเรื่องของเวลาสามารถระบุเวลาลงไปในช่วงที่กำหนดไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Functional Test System

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ					เวลาที่ใช้ไป(นาที)	
	5	4	3	2	1	แมนนวล	อัตโนมัติ
1. ลูกค้า							
1.1 สร้างใบรายการร้องขอใช้บริการขนส่ง		✓				5	3
1.2 ปรับปรุงรายการร้องขอขนส่งสินค้า		✓				3	2
1.3 ยกเลิกใบรายการร้องขอขนส่งสินค้า		✓				2	1.5
1.4 ตรวจสอบและปิดงานหลังจากรับงานเสร็จสิ้น			✓			3	2
1.5 ติดตามสถานะรถบรรทุกสินค้าด้วยระบบ GPS		✓				5	2
1.6 ส่งอีเมลแจ้งเตือนให้กับบริษัทขนส่งรับทราบรายการร้องขอขนส่ง		✓				5	0.10
2. บริษัทขนส่ง							
2.1 ตรวจสอบรับรายการใบร้องขอการขนส่งสินค้าจากลูกค้า		✓				10	3
2.2 ยกเลิกรายการใบร้องขอการขนส่งสินค้าจากลูกค้า		✓				6	1
2.3 กำหนดน้ำหนักของสินค้าที่ต้องใช้วางบนรถบรรทุกอย่างเพียงพอ		✓				20	2
2.4 กำหนดจำนวนรถบรรทุกที่ต้องใช้ในการขนส่งสินค้าในแต่ละใบขนส่งสินค้าได้		✓				20	3
2.5 วางแผนการขนส่งในเรื่องจัดเตรียมรถบรรทุกสินค้า		✓				15	3
2.6 วางแผนการขนส่งในเรื่องจัดเตรียมพนักงานขับรถ		✓				15	3
2.7 ติดตามสถานะรถบรรทุกสินค้า		✓				5	0.30
2.8 จัดทำรายการใบลดหนี้ให้ลูกค้าเพื่อชดเชยความเสียหาย			✓			20	5
2.9 ออกรายงานใบลดหนี้ให้ลูกค้าเพื่อชดเชยความเสียหาย			✓			10	3
2.10 จัดทำรายการใบลดหนี้ให้ลูกค้าเพื่อชดเชยการขนส่งล่าช้า		✓				20	2
รวมเวลา(นาที)							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Functional Test System(ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ					เวลาที่ใช้ไป(นาที)	
	5	4	3	2	1	แมนนวล	อัตโนมัติ
2.บริษัทขนส่ง							
2.11 ออกรายงานใบลดหนี้ให้ลูกค้าเพื่อชดเชยการขนส่งล่าช้า		✓				15	5
2.12 ค้นหา บันทึก แก้ไข ข้อมูลลูกค้า	✓					3	2
2.13 ค้นหา บันทึก แก้ไข ข้อมูลบริษัทรับจ้างขนส่ง	✓					3	3
2.14 ค้นหา บันทึก แก้ไข ข้อมูลอัตราค่าขนส่ง	✓					3	2
2.15 ค้นหา บันทึก แก้ไข ข้อมูลสินค้า	✓					3	3
2.16 ค้นหา บันทึก แก้ไข ข้อมูลรถบรรทุก	✓					3	2
2.17 ค้นหา บันทึก แก้ไข ข้อมูลคนขับรถ	✓					3	3
2.18 ค้นหา บันทึก แก้ไข รายละเอียดพนักงานบริษัทขนส่ง	✓					3	3
2.19 การออกรายงานใบขนส่งสินค้า(Delivery order)	✓					3	3
2.20 การออกรายงานใบกำกับภาษีขาย(Tax Invoice)	✓					3	3
3.บริษัทรับจ้างขนส่ง							
3.1 ตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่งสินค้า						10	3
3.2 ตอบรับใบสั่งซื้อบริการขนส่งสินค้า						10	3
3.3 ยกเลิกใบสั่งซื้อบริการขนส่งสินค้า						10	3
รวมเวลา(นาที)						245	74.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ลูกค้ำ					
1.1 หน้าจอประวัติร้องขอใช้บริการ	✓				
1.2 หน้าจอร้องขอใช้บริการ		✓			
1.3 หน้าจอตรวจสอบสถานะการขนส่ง	✓				
1.4 หน้าจอปิดการขนส่งสินค้า		✓			
2. บริษัทขนส่ง					
2.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ		✓			
2.2 หน้าจอตรวจสอบรายการร้องขอการขนส่ง		✓			
2.3 หน้าจอตรวจสอบรายการรวมการขนส่งสินค้า		✓			
2.4 หน้าจอจัดการรายการขนส่งสินค้า		✓			
2.5 หน้าจอใบสั่งซื้อบริการขนส่ง		✓			
2.6 หน้าจอตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการ		✓			
2.7 หน้าจอจัดทำใบขนส่งสินค้า		✓			
2.8 หน้าจอจัดทำใบกำกับภาษี		✓			
2.9 หน้าจอการออกรายงานรายเดือนทั้งหมด		✓			
2.10 หน้าจอแก้ไขข้อมูลพนักงาน		✓			
2.11 หน้าจอข้อมูลบริษัทรับจ้างขนส่ง		✓			
2.12 หน้าจอข้อมูลสินค้า		✓			
2.13 หน้าจอข้อมูลรถบรรทุก		✓			
2.14 หน้าจอข้อมูลคนขับรถบรรทุก		✓			
2.15 หน้าจอข้อมูลอัตราค่าขนส่ง		✓			
2.16 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ			✓		
2.17 หน้าจอจัดรถให้บริการขนส่ง		✓			
2.18 หน้าจอสรุปแผนงานขนส่งสินค้า		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Usability Test(ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
2.บริษัทขนส่ง					
2.19 หน้าจอจัดทำใบลดหนี้			✓		
3. บริษัทรับจ้างขนส่ง					
3.1 หน้าจอตรวจสอบใบสั่งซื้อบริการขนส่ง		✓			
3.2 หน้าจอรายละเอียดใบสั่งซื้อบริการขนส่ง		✓			
4. ภาพรวมการใช้งานหน้าจอการทำงาน					
4.1 ความง่ายต่อการใช้งานหน้าจอการทำงานเพื่อลดความยุ่งยากซับซ้อนในการหาข้อมูลเพิ่มอีก		✓			
4.2 ภาพ สี ในการเลือกใช้สำหรับทำระบบที่ออฟฟิศ		✓			
4.3 ตำแหน่งของที่กรอกข้อมูลและการจัดวางปุ่มการทำงาน			✓		
4.4 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมในการใช้งาน				✓	
4.4 ความเข้าใจต่อการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับระบบ					✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. กำหนดชื่อผู้ใช้งานระบบแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น ลูกค้า บริษัทขนส่ง บริษัทรับจ้างขนส่งชัดเจน		✓			
2. มีการกำหนดคณูญาติให้ใช้งานระบบได้หรือยกเลิกชื่อผู้ใช้งานระบบ			✓		
3. มีการกำหนดผู้ดูแลระบบชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานหรือแก้ไขฐานข้อมูลหรือระบบได้	✓				
4. ใช้ฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและสามารถกู้คืน สำรองข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ SqlServer 2008 R2	✓				

การสรุปแบบประเมินทั้ง 3 หัวข้อ

หัวข้อประเมิน	คะแนน	รวมเวลา(นาที)	
		เมื่อนวนล	ออกได้
1. การประเมินระบบด้าน Functional Test System	244	245	74.1
2. การประเมินระบบด้าน Usability Test	316		-
3. การประเมินระบบด้าน Security Test	34		-
คะแนนรวมทั้งหมด	594		

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

สามารถทำงานได้สะดวกเร็วมากขึ้น แนะนำส่วนงาน ใช้งานง่าย

ลงชื่อ Nathy ผู้ประเมิน

( นภนัช ใจสวัสดิ์ )

วันที่ 30 ธค. 59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้