

การออกแบบระบบข้อ-ขายความจุรถบรรทุก

นางสาวอดิษฐ์ ลิ้มปิ่นรักษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

# DESIGN OF TRUCK CAPACITY TRADING SYSTEM

Miss Atinoosh Limmaneerak

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การออกแบบระบบชี้ข้อ-ขายความจรรยาบรรณทุก

โดย

นางสาวอดิษฐ์ ลิ้มปิ่นรักษ์

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร.นระเกณท์ พุ่มชูศรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(อาจารย์ ดร.นระเกณท์ พุ่มชูศรี)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค)

อติณัฐ ลิ้มปิ่นนรีรักษ์: การออกแบบระบบซื้อขายความจุรถบรรทุก. (DESIGN OF TRUCK CAPACITY TRADING SYSTEM) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ ดร.นระเกณธ์ พุ่มชูศรี, 387 หน้า.

ปัญหาการเกี่ยวเปล่าและปัญหาความจุเหลือเป็นปัญหาที่พบเจอในกิจการการขนส่ง ซึ่งการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพเหล่านี้เป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอหนทางที่สามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในการขนส่ง โดยแบ่งการศึกษาวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) การนำเสนอแนวคิดธุรกิจซื้อขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company) ซึ่งเป็นธุรกิจให้บริการขนส่งที่ไม่มีรถขนส่งเป็นของตนเองสำหรับให้บริการการขนส่งแบบควบคุมสินค้า โดยทำหน้าที่รับซื้อ-ขายความจุเหลือล่วงหน้า และจัดสรรงานขนส่งให้แก่รถที่ทำการซื้อขายความจุกับองค์กร (2) การวิเคราะห์ความต้องการทางด้านสารสนเทศเพื่อสนับสนุนรูปแบบธุรกิจ และ (3) การออกแบบระบบสารสนเทศที่ประกอบด้วยระบบย่อย ได้แก่ ระบบจัดการผู้ใช้งาน ระบบการรับซื้อ ระบบขายและระบบจัดรถ โดยการเสนอแนวคิดและการออกแบบระบบสารสนเทศนี้จะป็นต้นแบบในการจัดการรถที่มีความจุเหลือให้สามารถเพิ่มมูลค่าจากความจุที่สูญเปล่า อันนำไปสู่การลดต้นทุนการขนส่ง เป็นทางเลือกหนึ่งให้แก่ผู้ต้องการขนส่งในราคาต่ำและสามารถสร้างผลกำไรผ่านการบริหารรถขนส่งร่วมได้

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่อนิสิต.....  
 สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
 ปีการศึกษา.....2556.....

# # 5470444221: MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS: INFORMATION SYSTEM, TRUCK CAPACITY TRADING, EMPTY TRUCK, UNFILLED CAPACITY.

ATINOOSH LIMMANEERAK: DESIGN OF TRUCK CAPACITY TRADING SYSTEM.

ADVISOR: NARAGAIN PHUMCHUSRI, Ph.D., 387 pp.

Empty backhauls and unfilled capacity are common problems found in transportation. This inefficient truck utilization results in non value added costs. This research's objective is to propose a method that can reduce the inefficiency in transportation. The study is divided into three parts. (1) Presenting concepts of Truck Capacity Trading company, who provides consolidated transportation service without having their own vehicles by pre-purchasing, and pre-selling unfilled capacity, and then dispatching those capacity to each job order. (2) Analysis of the requirements for the information system to support the above concept. (3) Designs of the Information system, consisting of four subsystems: user management system, purchase system, sale system, and truck dispatching system. The concepts and designs of this information system in this paper can be used as a prototype for managing unfilled-capacity vehicles in order to reduce transportation costs. This is an alternative option for those seeking for transportation service with lower costs, and this Truck Capacity Trading business can obtain profit through consolidated transportation truck managements.

Department: Industrial Engineering Student's Signature.....

Field of Study: Industrial Engineering Advisor's Signature.....

Academic Year: 2013.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีความอนุเคราะห์ของคณาจารย์หลายท่าน ซึ่งมีพระคุณที่ทุกท่านเสียสละเวลาเพื่อให้แนวทางการทำวิจัย ตลอดจนชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอกราบพระคุณ ดร.นระเกณธ์ พุ่มชูศรี ที่ให้ความรู้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค กรรมการจากภายนอก

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญจากหลายบริษัทโลจิสติกส์ที่เสียสละเวลา บอกเล่าถึงประสบการณ์ในวงการขนส่ง รวมถึงให้สัมภาษณ์เชิงลึกและแสดงความคิดเห็นซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งต้องขอภัยที่ไม่สามารถกล่าวขอบคุณได้ทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย ได้แก่ คุณวิชัย จงธนพิพัฒน์ กรรมการผู้จัดการของบริษัทเฟรทลิงค์เอ็กซ์เพรสประเทศไทย จำกัด คุณรณกร เรียมศรี ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการของบริษัทที่เอ็นที เอ็กซ์เพรส เวิลด์ไวด์ประเทศไทยจำกัด ที่มงานจากบริษัทฮันคิว ฮันชิน เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณสำเร็จ ปัญจคุณาธร คุณสิริวิษณุ สว่างนพ คุณอนวัช อริยศักดิ์จากร คุณอนรรฆพล เวียงพล และนักวิจัย Sam 7 และ 8 ทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำและดูแลให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณมารดา บิดา ครอบครัวและเพื่อนๆ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูป.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5 ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย.....	9
1.6 ขั้นตอนการดำเนินการ.....	10
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.1.1 การขนส่ง.....	14
2.1.2 ลักษณะการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก.....	14
2.1.3 การวางแผนการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ.....	16
2.1.4 แนวคิดความร่วมมือการขนส่งสินค้า.....	16
2.1.5 แนวทางความร่วมมือในการแก้ปัญหารถเที่ยวเปล่า.....	17

2.1.6	Business Model Canvas.....	18
2.1.7	ระบบสารสนเทศ (Information System) .....	21
2.1.8	วงจรในการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle:SDLC) .....	22
2.1.9	ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language:UML) .....	24
2.1.10	แผนภาพยูสเคส (Use case Diagram) .....	24
2.1.11	แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) .....	26
2.1.12	กระบวนการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบ (Verification & Validation) .....	28
2.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	31
3.	หลักการและแนวคิด .....	37
3.1	การกำหนดปัญหา โอกาสและวัตถุประสงค์ของธุรกิจ .....	38
3.2	การออกแบบรูปแบบธุรกิจและกระบวนการทำงานหลัก.....	39
3.1.1	ลักษณะธุรกิจ .....	39
3.1.2	แบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model) .....	40
3.1.3	การกำหนดลักษณะความจุ.....	42
3.1.4	การจัดการคลังสินค้า.....	48
3.1.5	กระบวนการทางธุรกิจ .....	48
4.	การวิเคราะห์ระบบ .....	60
4.1	การวิเคราะห์ความต้องการทั่วไปของระบบ.....	60
4.2	การวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียด .....	63
4.2.1	แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram).....	63
4.2.2	แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram).....	105



5. การออกแบบและพัฒนาระบบ .....	116
5.1 โมดูลการทำงาน (Module) .....	116
5.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	117
5.2.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) .....	117
5.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface, UI) .....	141
5.3.1 เมนูหลัก .....	143
5.3.2 เมนูลงทะเบียน .....	147
5.3.3 เมนูผู้ดูแลระบบ .....	149
5.3.4 เมนูลูกค้า .....	186
5.3.5 เมนูเจ้าของรถ .....	191
5.3.6 เมนูฝ่ายขาย .....	199
5.3.7 เมนูฝ่ายจัดซื้อ .....	203
5.3.8 เมนูฝ่ายจัดรถ .....	213
6. การทดสอบระบบ .....	217
6.1 การทดสอบการยอมรับ (Acceptance Testing) .....	217
6.2 การทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Testing).....	220
6.2.1 การทดสอบความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงาน.....	220
6.2.2 การทดสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า.....	228
6.2.3 สรุปผลการทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ .....	230
6.3 การทดสอบระบบ (System Testing) .....	231
6.3.1 ตั้งค่าข้อมูลกลุ่มการตั้งค่า.....	231
6.3.2 สร้างบัญชีผู้ใช้งาน .....	239
6.3.3 ทดสอบกระบวนการขาย.....	243

	หน้า
6.3.4 ทดสอบกระบวนการรับซื้อความจุ.....	251
6.3.5 ทดสอบกระบวนการจัดรถ .....	259
7. สรุปผลการวิจัย.....	267
7.1 บทสรุป.....	267
7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำระบบไปใช้จริงและแนวทางการต่อยอดงานวิจัยใน อนาคต.....	268
รายการอ้างอิง.....	271
ภาคผนวก ก .....	274
ภาคผนวก ข .....	304
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	387

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยในแต่ละบท .....	11
ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำแผนภาพกระแสข้อมูล .....	28
ตารางที่ 2.2 สรุประดับของการทดสอบระบบ .....	30
ตารางที่ 2.3 ปัจจัยที่ใช้ในระบบวางแผนการเดินทางรถบรรทุกเที่ยวเปล่า .....	34
ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.1:เข้าสู่ระบบ .....	65
ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.2:เปลี่ยนรหัสผ่าน .....	66
ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.3:สมัครสมาชิก .....	67
ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.4:แก้ไขข้อมูลส่วนตัว .....	68
ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.5:เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ .....	69
ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.6:กำหนดสิทธิการใช้งาน .....	70
ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.7:ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ .....	71
ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.8:ลบข้อมูลสมาชิก .....	72
ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.1:บันทึกข้อมูลความจุที่นำมาเสนอขาย ...	74
ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.2:ตัดสินใจในการรับซื้อพร้อมราคา .....	75
ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.3:บันทึกผลการตอบรับการขายความจุ ..	76
ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.4:เรียกดูประวัติการการเสนอขาย ความจุ .....	76
ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.5:รายงานยอดการรับซื้อประจำวัน .....	77
ตารางที่ 4.14 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.6:เรียกดูสถานะคงคลัง .....	77
ตารางที่ 4.15 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขายที่ 3.1:บันทึกข้อมูลงานที่มาขอซื้อความจุ .....	79
ตารางที่ 4.16 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.2:ตั้งราคาขาย .....	80
ตารางที่ 4.17 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.3:บันทึกผลการตอบรับการซื้อความจุ .....	81

ตารางที่ 4.18 คำอธิบายยูนิตของระบบการขาย 3.4:เรียกดูประวัติการการขอซื้อความจุ .....	81
ตารางที่ 4.19 คำอธิบายยูนิตของระบบการขาย 3.5:รายงานยอดการขายประจำวัน .....	82
ตารางที่ 4.20 คำอธิบายยูนิตของระบบการขาย 3.6:เรียกดูสถานะคงคลัง .....	82
ตารางที่ 4.21 คำอธิบายยูนิตของระบบการจัดรถ 4.1:จัดรถ.....	84
ตารางที่ 4.22 คำอธิบายยูนิตของระบบการจัดรถ 4.2:เรียกดูผลการจัดรถ.....	85
ตารางที่ 4.23 คำอธิบายยูนิตของระบบการจัดรถ 4.3:เรียกดูผลการแจ้งจัดหารถเพิ่ม .....	85
ตารางที่ 4.24 คำอธิบายยูนิตของระบบการจัดรถ 4.4:รายงานผลการดำเนินงาน.....	86
ตารางที่ 4.25 คำอธิบายยูนิตของระบบการจัดรถ 4.5:ใบสั่งงาน.....	87
ตารางที่ 4.26 คำอธิบายยูนิตของระบบการจัดรถ 4.6:ใบสั่งงาน.....	88
ตารางที่ 4.27 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.1:นโยบาย .....	90
ตารางที่ 4.28 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.2:จุดในระบบ.....	91
ตารางที่ 4.29 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.3:ช่วงเส้นทาง .....	92
ตารางที่ 4.30 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.4:ราคาต่างๆตามช่วงเส้นทาง .....	93
ตารางที่ 4.31 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.5:หน่วยขนถ่ายมาตรฐาน .....	94
ตารางที่ 4.32 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.6:ประเภทสินค้า.....	95
ตารางที่ 4.33 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.7:ประเภทรถ.....	96
ตารางที่ 4.34 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.8:สถานะ .....	97
ตารางที่ 4.35 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.9: ประเภทชีพพลายเออร์.....	98
ตารางที่ 4.36 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.10:ประเภทลูกค้า.....	99
ตารางที่ 4.37 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.11:เส้นทาง.....	100
ตารางที่ 4.38 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.12:ยี่ห้อรถบรรทุก .....	101
ตารางที่ 4.39 คำอธิบายยูนิตของระบบการตั้งค่าที่ 5.13:บริษัทประกัน.....	102

ตารางที่ 4.40 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.14:จังหวัด .....	103
ตารางที่ 4.41 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.15:โซน .....	104
ตารางที่ 4.42 แสดงรายละเอียดของแผนภาพกระแสข้อมูล .....	107
ตารางที่ 6.1 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการจัดการผู้ใช้งาน .....	220
ตารางที่ 6.2 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนระบบการรับซื้อ .....	223
ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการขาย .....	224
ตารางที่ 6.4 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการจัดรถ .....	225
ตารางที่ 6.5 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการตั้งค่า .....	226
ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างข้อมูลประเภทลูกค้า (Customer Type).....	231
ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ (Supplier Type) .....	231
ตารางที่ 6.8 ตัวอย่างข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type) .....	232
ตารางที่ 6.9 ตัวอย่างข้อมูลประเภทน้ำมัน (Fuel Type) .....	232
ตารางที่ 6.10 ตัวอย่างข้อมูลประเภทรถบรรทุก (Truck Type).....	232
ตารางที่ 6.11 ตัวอย่างข้อมูลบริษัทประกัน (Insurance Company) .....	232
ตารางที่ 6.12 ตัวอย่างข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand) .....	233
ตารางที่ 6.13 ตัวอย่างข้อมูลสถานะ (Status) .....	233
ตารางที่ 6.14 ตัวอย่างข้อมูลจังหวัด (Province).....	234
ตารางที่ 6.15 ตัวอย่างข้อมูลโซน (Zone) .....	234
ตารางที่ 6.16 ตัวอย่างข้อมูลจุด (Node) .....	234
ตารางที่ 6.17 ตัวอย่างข้อมูลเส้นทาง (Route) .....	235
ตารางที่ 6.18 ตัวอย่างข้อมูลรายละเอียดเส้นทาง (Route_Detail) .....	236
ตารางที่ 6.19 ตัวอย่างข้อมูลช่วงเส้นทาง (Edge) .....	237

	หน้า
ตารางที่ 6.20 ตัวอย่างข้อมูลนโยบาย (Policy) .....	238
ตารางที่ 6.21 ตัวอย่างข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit Load) .....	239
ตารางที่ 6.22 ตัวอย่างข้อมูลหน่วยนับ (Unit) .....	239
ตารางที่ 6.23 ตัวอย่างข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน.....	240
ตารางที่ 6.24 ตัวอย่างข้อมูลรถของชื่อผู้ใช้งาน Truckowner1 .....	242
ตารางที่ 6.25 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้าเสนอซื้อความจุ .....	244
ตารางที่ 6.26 ตัวอย่างข้อมูลเสนอราคาขาย.....	246
ตารางที่ 6.27 ตัวอย่างข้อมูลเสนอราคาขายทดสอบระบบอัตโนมัติ.....	248
ตารางที่ 6.28 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้ายืนยันการซื้อความจุ .....	249
ตารางที่ 6.29 ตัวอย่างข้อมูลเจ้าของรถเสนอขายความจุ.....	252
ตารางที่ 6.30 ตัวอย่างข้อมูลผลการรับซื้อความจุ .....	254
ตารางที่ 6.31 ตัวอย่างข้อมูลเสนอราคาขาย.....	256
ตารางที่ 6.32 ตัวอย่างข้อมูลเจ้าของรถยืนยันการขายความจุ.....	257

## สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1	แผนภาพแสดง Business Model Canvas .....	18
รูปที่ 2.2	ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงให้เป็นสารสนเทศ .....	21
รูปที่ 2.3	ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship).....	24
รูปที่ 2.4	ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship) .....	25
รูปที่ 2.5	ตัวอย่างแผนภาพยูสเคสของการถอนเงิน .....	26
รูปที่ 2.6	แผนภาพกระแสดัข้อมูลของการลงทะเบียนแบบ Gane & Sarson (1979) .....	27
รูปที่ 2.7	ตัวอย่างแผนภาพกระแสดัข้อมูลระดับสูงสุด .....	33
รูปที่ 3.1	แผนภาพแสดงภาพรวมของบริษัทซื้อ-ขายความจรรบรทุก .....	40
รูปที่ 3.2	แผนภาพแสดง Business Model Canvas ของ บริษัทซื้อ-ขายความจรรบรทุก .....	41
รูปที่ 3.3	แผนภาพแสดงตัวอย่างแนวคิดด้านมิติด้านเส้นทาง .....	44
รูปที่ 3.4	แผนภาพแสดงตัวอย่างการพิจารณาช่วงเส้นทางที่ก่อให้เกิดเส้นทางขนส่ง .....	45
รูปที่ 3.5	แผนภาพแสดงภาพรวมกระบวนการทำงานของธุรกิจซื้อ-ขายความจรรบรทุก .....	50
รูปที่ 3.6	แผนภาพแสดงกระบวนการขายความจ .....	52
รูปที่ 3.7	แผนภาพแสดงกระบวนการรับซื้อความจ .....	53
รูปที่ 3.8	แผนภาพแสดงกระบวนการจัดรถ .....	55
รูปที่ 3.9	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการตัดสินใจและเวลา .....	56
รูปที่ 3.10	แผนภาพแสดงสถานะคำร้องขอ .....	59
รูปที่ 4.1	แผนภาพแสดงภาพรวมของแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) .....	63
รูปที่ 4.2	แผนภาพยูสเคสระบบจัดการผู้ใช้งาน .....	64
รูปที่ 4.3	แผนภาพยูสเคสระบบการรับซื้อ .....	73
รูปที่ 4.4	แผนภาพยูสเคสระบบจัดการขาย .....	78
รูปที่ 4.5	แผนภาพยูสเคสระบบการจัดรถ .....	83
รูปที่ 4.6	แผนภาพยูสเคสระบบการตั้งค่าง .....	89

รูปที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) ระดับที่ 1 .....	105
รูปที่ 4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1 ระบบจัดการผู้ใช้งาน .....	108
รูปที่ 4.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.1 ลงทะเบียน .....	109
รูปที่ 4.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.2 ตรวจสอบและเข้าสู่ระบบ ...	110
รูปที่ 4.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.4 จัดการข้อมูลส่วนบุคคล.....	111
รูปที่ 4.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.5 ข้อมูลและสิทธิผู้ใช้งาน.....	112
รูปที่ 4.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2 ระบบการขาย .....	113
รูปที่ 4.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 3 ระบบการรับซื้อ .....	114
รูปที่ 4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4 ระบบการจัดรถ .....	115
รูปที่ 5.1 ภาพรวมของระบบฐานข้อมูล (1) .....	118
รูปที่ 5.2 ภาพรวมของระบบฐานข้อมูล (2) .....	119
รูปที่ 5.3 โครงสร้างหน้าจอในการออกแบบระบบสารสนเทศ .....	141
รูปที่ 5.4 หน้าจอหลักของระบบ .....	143
รูปที่ 5.5 ส่วนการเข้าสู่ระบบ .....	144
รูปที่ 5.6 ส่วนเมนูลด .....	144
รูปที่ 5.7 ส่วนการคำนวณราคา .....	145
รูปที่ 5.8 ส่วนการประชาสัมพันธ์ .....	146
รูปที่ 5.9 หน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานประเภทลูกค้า .....	147
รูปที่ 5.10 หน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานประเภทเจ้าของรถ.....	147
รูปที่ 5.11 หน้าจอประกาศ.....	149
รูปที่ 5.12 หน้าจอเรียกดูคำร้องเรียน.....	151
รูปที่ 5.13 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 1 .....	152
รูปที่ 5.14 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 2 .....	152
รูปที่ 5.15 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 3 .....	153



รูปที่ 5.16 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 4 .....	153
รูปที่ 5.17 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน:รายการที่ 1 .....	155
รูปที่ 5.18 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน:รายการที่ 2 .....	155
รูปที่ 5.19 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม.....	157
รูปที่ 5.20 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลชีพพลายเออร์:รายการที่ 1 .....	158
รูปที่ 5.21 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลชีพพลายเออร์:รายการที่ 2 .....	158
รูปที่ 5.22 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลชีพพลายเออร์:รายการที่ 3 .....	159
รูปที่ 5.23 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลชีพพลายเออร์:รายการที่ 4 .....	159
รูปที่ 5.24 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลรถบรรทุก .....	161
รูปที่ 5.25 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลผู้ใช้:รายการ 1.....	162
รูปที่ 5.26 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลผู้ใช้:รายการ 2.....	162
รูปที่ 5.27 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทลูกค้า.....	164
รูปที่ 5.28 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 1 .....	166
รูปที่ 5.29 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 2 .....	166
รูปที่ 5.30 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 2 .....	167
รูปที่ 5.31 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 3 .....	167
รูปที่ 5.32 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทน้ำมัน .....	169
รูปที่ 5.33 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า .....	170
รูปที่ 5.34 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน .....	171
รูปที่ 5.35 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ.....	172
รูปที่ 5.36 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 1 .....	173
รูปที่ 5.37 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 2 .....	173
รูปที่ 5.38 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 3 .....	174
รูปที่ 5.39 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจังหวัด.....	176

รูปที่ 5.40 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง:รายการที่ 1 .....	177
รูปที่ 5.41 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง:รายการที่ 2 .....	177
รูปที่ 5.42 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสถานะ.....	179
รูปที่ 5.43 หน้าจอการตั้งค่าประเภทชีพพลายเออร์ .....	180
รูปที่ 5.44 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก .....	181
รูปที่ 5.45 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุก .....	182
รูปที่ 5.46 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ.....	183
รูปที่ 5.47 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐาน.....	184
รูปที่ 5.48 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลโซน .....	185
รูปที่ 5.49 หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งานของลูกค้า.....	186
รูปที่ 5.50 หน้าจอการข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า .....	187
รูปที่ 5.51 หน้าจอคำร้องขอซื้อความจุ .....	188
รูปที่ 5.52 แสดงหน้าต่างผลการรับซื้อ.....	188
รูปที่ 5.53 หน้าจอรายงานลูกค้า.....	190
รูปที่ 5.54 หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าของรถ .....	191
รูปที่ 5.55 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 2 .....	192
รูปที่ 5.56 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 3 .....	192
รูปที่ 5.57 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 4 .....	193
รูปที่ 5.58 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 5 .....	193
รูปที่ 5.59 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลรถบรรทุก .....	194
รูปที่ 5.60 หน้าจอคำร้องเสนอขายความจุ.....	196
รูปที่ 5.61 หน้าจอคำร้องเสนอขายความจุ.....	196
รูปที่ 5.62 หน้าจอรายงานของเจ้าของรถ .....	198
รูปที่ 5.63 หน้าจอเสนอราคาขายความจุ.....	199

รูปที่ 5.64 หน้าจอเสนอราคาขายความจุ (กรณีตั้งนโยบายขายอัตโนมัติ) .....	199
รูปที่ 5.65 หน้าจอสถานะคงคลังของฝ่ายขาย.....	201
รูปที่ 5.66 หน้าจอรายงานของฝ่ายขาย.....	202
รูปที่ 5.67 หน้าจอการผลการรับซื้อความจุ.....	203
รูปที่ 5.68 หน้าจอเสนอราคาซื้อความจุ (กรณีตั้งนโยบายขายอัตโนมัติ).....	203
รูปที่ 5.69 หน้าจอสถานะคงคลังของฝ่ายจัดซื้อ.....	205
รูปที่ 5.70 หน้าจอแสดงผลการจัดหารถเพิ่ม:รายการ 1 .....	206
รูปที่ 5.71 หน้าจอแสดงผลการจัดหารถเพิ่ม:รายการ 2 .....	206
รูปที่ 5.72 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 1 .....	208
รูปที่ 5.73 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 2.....	208
รูปที่ 5.74 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 3.....	209
รูปที่ 5.75 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 4.....	209
รูปที่ 5.76 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ:รายการ 1.....	211
รูปที่ 5.77 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ:รายการ 2.....	211
รูปที่ 5.78 หน้าจอผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง) .....	213
รูปที่ 5.79 หน้าจอการผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า).....	214
รูปที่ 5.80 หน้าจอรายงานฝ่ายจัด:รายการ 1 .....	215
รูปที่ 5.81 หน้าจอรายงานฝ่ายจัด:รายการ 2.....	216
รูปที่ 6.1 แสดงตัวอย่างการทดสอบเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ถูกต้อง .....	228
รูปที่ 6.2 ตัวอย่างการทดสอบเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ไม่ถูกต้อง .....	228
รูปที่ 6.3 ตัวอย่างการทดสอบการบันทึกข้อมูลด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง .....	229
รูปที่ 6.4 ตัวอย่างการทดสอบการบันทึกข้อมูลด้วยข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน.....	230
รูปที่ 6.5 ตัวอย่างหน้าจออนุญาตการใช้งานของผู้ใช้งาน.....	241
รูปที่ 6.6 แผนภาพขั้นตอนทดสอบตามกระบวนการขายความจุ.....	243

รูปที่ 6.7 ตัวอย่างประวัติคำร้องขอซื้อความจุของลูกค้า .....	245
รูปที่ 6.8 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคาคำร้องขอซื้อความจุ (1).....	246
รูปที่ 6.9 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคาคำร้องขอซื้อความจุ .....	247
รูปที่ 6.10 ตัวอย่างหน้าต่างเสนอราคาขายความจุ.....	248
รูปที่ 6.11 ตัวอย่างหน้าจอส่งคำร้องขอซื้อความจุ .....	249
รูปที่ 6.12 ตัวอย่างหน้าจอสถานะจากข้อมูลตัวอย่างของฝ่ายขาย .....	250
รูปที่ 6.13 แผนภาพขั้นตอนทดสอบตามกระบวนการรับซื้อความจุ .....	251
รูปที่ 6.14 ตัวอย่างประวัติคำร้องขอเสนอขายความจุของเจ้าของรถ.....	253
รูปที่ 6.15 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคารับซื้อความจุ (1).....	254
รูปที่ 6.16 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคารับซื้อความจุ (2).....	255
รูปที่ 6.17 ตัวอย่างหน้าต่างเสนอราคารับซื้อความจุ .....	256
รูปที่ 6.18 ตัวอย่างหน้าจอส่งคำร้องเสนอขายความจุ .....	257
รูปที่ 6.19 ตัวอย่างหน้าจอสถานะจากข้อมูลตัวอย่างของฝ่ายรับซื้อ .....	258
รูปที่ 6.20 แผนภาพขั้นตอนทดสอบตามกระบวนการจัดรถ .....	259
รูปที่ 6.21 ตัวอย่างหน้าจอสถานะหลังจากทำการจัดสรรงาน .....	260
รูปที่ 6.22 ตัวอย่างหน้าจอสถานะหลังจากทำการยืนยันการจัดสรรงาน (1).....	261
รูปที่ 6.23 ตัวอย่างหน้าจอสถานะหลังจากทำการยืนยันการจัดสรรงาน .....	261
รูปที่ 6.24 ตัวอย่างหน้าจอแจ้งจัดหารถเพิ่ม (1) .....	262
รูปที่ 6.25 ตัวอย่างหน้าจอรายงานลูกค้า .....	263
รูปที่ 6.26 ตัวอย่างหน้าจอรายงานเจ้าของรถ .....	263
รูปที่ 6.27 ตัวอย่างหน้าจอรายงานผลการจัดรถ.....	264
รูปที่ 6.28 ตัวอย่างหน้าจอแจ้งจัดหารถเพิ่ม (2) .....	265
รูปที่ 6.29 ตัวอย่างหน้าจอแจ้งจัดหารถเพิ่ม (3) .....	266

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันผู้ประกอบการขนส่งทางรถบรรทุกในประเทศไทยต่างประสบปัญหาด้านการแข่งขันระหว่างธุรกิจขนส่งด้วยกันสูงขึ้นเนื่องจากปัจจัยต่างๆ เช่น ปัญหาขาดแคลนคนขับรถ ปัญหาการปรับตัวให้ทันความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยี ปัญหาการขนส่งทางเลือกที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปัญหาภาวะราคาน้ำมันและค่าแรงที่สูงขึ้น อีกทั้งภาวะการก้าวสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ของประเทศไทยที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2558 มีการเปิดเสรีการค้าบริการทางด้านโลจิสติกส์ ซึ่งส่งผลให้นักลงทุนในอาเซียนสามารถเข้ามาลงทุนธุรกิจทางด้านโลจิสติกส์ในไทยได้ [1] เป็นต้น จากปัจจัยเหล่านี้จะเห็นได้ว่าการแข่งขันมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการขนส่งขนาดกลางและเล็กต้องมีการปรับตัวอย่างมากในการปรับลดต้นทุนที่สูญเสียไปเพื่อให้สามารถอยู่รอดในการแข่งขันที่สูงได้

ปัญหาที่พบเจอบ่อยครั้งสำหรับธุรกิจขนส่ง คือ ปัญหารถเที่ยวเปล่าเนื่องจากการขนส่งสินค้าไปยังโรงงานหรือลูกค้าเนื่องจากความต้องการของการขนส่งสินค้าทั้งเที่ยวไปกับเที่ยวกลับที่ไม่สมดุลกัน [2][3][4] อีกทั้งปัญหาความจูงใจระหว่างขนส่งซึ่งเป็นปัญหาการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพและก่อให้เกิดต้นทุนที่ไม่เกิดมูลค่าแก่ผู้ประกอบการขนส่งแต่ประการใด ดังนั้นหากสามารถใช้ประโยชน์จากการใช้รถขนส่งสินค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้นที่ก็จะสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการขนส่งหรือลดต้นทุนโลจิสติกส์ อันนำไปสู่การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจขนส่งได้

จากการศึกษาแนวทางการลดปัญหาการเดินรถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพในปัจจุบันเริ่มแรกผู้ประกอบการบางแห่งทำการจัดหาความต้องการการขนส่งด้วยตนเอง ได้แก่ การลดราคาในเที่ยวกลับสำหรับลูกค้าในเที่ยวไป การขนส่งเต็มคันจะคิดราคาขนส่งถูกกว่าแบบควบรวมสินค้า การติดต่อโรงงานในบริเวณใกล้เคียงกลับปลายทางเพื่อขนส่งสินค้ากลับ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามปัญหาการเดินรถอย่างไม่มีประสิทธิภาพยังมีอยู่เป็นจำนวนมาก และจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งรายใหญ่ มักพบปัญหาการใช้รถไม่เต็มประสิทธิภาพน้อยกว่าผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งรายใหญ่มักมีศูนย์เครือข่ายที่สามารถรับงานได้ ทำให้เข้าถึงความต้องการการขนส่งได้ในหลายพื้นที่เครือข่าย และสามารถประสานงานเพื่อรับงานขนส่งในเที่ยวกลับในเครือข่ายได้ ในขณะที่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กประสบปัญหาารถเที่ยวเปล่าและความจุเหลือมากกว่าเนื่องจากมีเครือข่ายและการเข้าถึงข้อมูลที่น้อยกว่า ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้าแต่ละประเภทในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่าง ทำให้มีความไม่สมดุลในการไหลของการขนส่งระหว่างสถานที่และฤดูกาล การเข้าถึงข้อมูล (Information Availability) จึงเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารจัดการ การวางแผน การพยากรณ์ความต้องการ และการเติมเต็มสินค้า (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: CPFR) [4] ปัจจุบันจึงมีอีกแนวทางหนึ่งที่มีผลในระดับมหภาค เพื่อร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการระดับเล็กและระดับกลางในการแก้ปัญหาเที่ยวเปล่า ซึ่งมีทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมาช่วยกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยสร้างศูนย์กลางข้อมูลในการแลกเปลี่ยนข้อมูลรถเที่ยวเปล่า เพื่อจับคู่ระหว่างผู้ต้องการขนส่งสินค้าและผู้ให้บริการขนส่งสินค้า [5][6] จากการศึกษาแนวทางในการจับคู่รถเที่ยวเปล่าผ่านการเป็นศูนย์รวมข้อมูลการขนส่งรถเที่ยวเปล่า พบว่าสามารถลดปริมาณรถเที่ยวเปล่าลงได้ แต่เนื่องจากระบบจับคู่นี้ไม่มีอำนาจในการตัดสินใจแทนผู้ประกอบการขนส่ง ทำให้สนับสนุนให้ทั้งฝ่ายผู้ประกอบการและผู้ต้องการขนส่งมีการติดต่อกันเองภายนอกระบบ ทั้งนี้ข้อมูลที่อยู่ในระบบอาจไม่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยเนื่องจากหลังที่ผู้ประกอบการรับงานภายนอกระบบแล้วไม่มีการกลับเข้าสู่ระบบมาปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน อีกทั้งยังไม่สามารถวางแผนการขนส่งโดยใช้ข้อมูลจากข้อมูลรถเที่ยวเปล่าที่มีทั้งหมดมาวางแผนร่วมกัน อันนำมาสู่การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีสูงสุดได้

จากปัญหาการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเห็นโอกาสในการเสนออีกแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ทั้งรถเที่ยวเปล่าและรถที่มีความจุเหลือระหว่างการขนส่ง โดยนำเสนอแนวทางหนึ่งในการช่วยลดปัญหาการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพผ่านการนำเสนอแนวคิดและรูปแบบการดำเนินงานในการเป็นบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) ที่ไม่มีรถขนส่งเป็นของตนเองสำหรับให้บริการการขนส่งแบบครบวงจรมูลค่า เพื่อเป็นแนวทางใหม่ในการลดปัญหาการใช้รถขนส่งอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบกระบวนการทำงานหลัก (Business Core Process) ทั้งการรับซื้อ การขาย และจัดรถ เพื่อเป็นต้นแบบบริษัทที่ทำการซื้อ-ขายความจุเหลือระหว่างผู้ประกอบการการขนส่งให้สามารถเพิ่มมูลค่าจากความจุที่สูญเปล่า จากนั้นทำการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกเพื่อช่วยเข้าใจระบบและเห็นภาพได้ชัดเจนมากขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อนำเสนอแนวคิดและรูปแบบธุรกิจในการเป็นบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงานของบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading System: TCTS) อันนำไปสู่การช่วยลดปัญหาการใช้รถเที่ยวเปล่าและรถคว่าง เนื่องจากสามารถรวบรวมข้อมูลความต้องการและความจุจากหลายผู้ซื้อ-ขายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มโอกาสการใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

- 1) งานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวคิดใหม่ในประเทศไทยในการให้บริการขนส่งผ่านการซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกในรูปแบบของบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) ซึ่งทำหน้าที่เป็นธุรกิจกลางในการรับซื้อ-ขายบริการการขนส่งของรถบรรทุกในรูปความจุที่มีการใช้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยมีหน้าที่รับซื้อ-ขายความจุรวมถึงดำเนินการจัดสรรงานให้แก่ผู้ประกอบการการขนส่ง
- 2) ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาและนำเสนอแนวความคิด รูปแบบและขั้นตอนการทำงานหลักของบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) ซึ่งในการออกแบบกระบวนการทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการรับซื้อกระบวนการขายและการบริหารจัดรถเท่านั้น โดยไม่รวมถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเงิน การบัญชีและกระบวนการสนับสนุนอื่นๆ



3) งานวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับระบบซื้อขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading System: TCTS) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในรูปแบบธุรกิจที่น่าเสนอ แต่ไม่รวมการเขียนโปรแกรม (Coding) และการนำไปติดตั้งเพื่อประยุกต์ใช้งานจริง (Implementation) โดยในการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ดังนี้

3.1) ส่วนการวิเคราะห์ระบบได้ศึกษาตามภาษาของยูเอ็มแอล (UML – Unified Modeling Language) โดยงานวิจัยนี้เลือกใช้เครื่องมือ ดังนี้

- แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub Systems)
- ใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลตั้งแต่การเข้ามาของข้อมูลจากภายนอกระบบ การไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปอีกกระบวนการหนึ่ง จนกระทั่งถึงแหล่งจัดเก็บข้อมูล

3.2) ส่วนการออกแบบได้ออกแบบรายละเอียดลักษณะทางกายภาพของระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ซึ่งประกอบผลลัพธ์จากการออกแบบดังนี้

- ระบบฐานข้อมูล (Databases Design) โดยนำเสนอโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER-Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งแสดงรายละเอียดของฐานข้อมูล
- ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) ซึ่งเป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างระบบและผู้ใช้งานแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดการทำงาน การแสดงผลที่ได้และรายงานสรุปข้อมูลต่างๆ

4) งานวิจัยนี้ไม่ครอบคลุมถึงตรรกะหรือการคำนวณแต่เป็นการนำระบบประมวลผลมาปรับใช้เข้ากับระบบสารสนเทศตามที่วิเคราะห์ระบบไว้

- 5) การพิจารณาเส้นทางเดินรถที่นำมาซื้อ-ขายความจุจะพิจารณาบนพื้นฐานช่วงเส้นทาง (Section) เชื่อมต่อกันเป็นเส้นทาง โดยช่วงเส้นทางทั้งหมดที่เกิดขึ้นเกิดจากผลรวมของช่วงเส้นทางที่สั้นที่สุดจากต้นทางไปปลายทาง
- 6) จุดต้นทาง ปลายทาง ในการขนส่งพิจารณาตามจุด (Node) ที่มีในระบบซึ่งเป็นการขนส่งระหว่างจุดในระบบเท่านั้น โดยจุดตัวแทนเหล่านี้เสมือนสถานที่ที่ใช้จัดเก็บ ขนถ่ายสินค้าที่อยู่ในเครือข่ายการขนส่ง จึงไม่ได้เป็นการขนส่งแบบส่งมอบสินค้าจากประตูสู่ประตู (Door-to-Door)
- 7) งานวิจัยพิจารณายานพาหนะและสินค้าที่ทำการขนส่ง เฉพาะมิติของน้ำหนักและปริมาตรเท่านั้น โดยไม่พิจารณาเรื่องรูปร่าง

#### 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

- 1) บริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) หมายถึง บริษัทที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับซื้อและขายบริการการขนส่งของรถบรรทุกที่มีการใช้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยมีหน้าที่รับซื้อและขายความจุรวมถึงดำเนินการจัดสรรงานให้แก่ผู้ประกอบการขนส่ง
- 2) ระบบซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading System: TCTS) หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของรูปแบบธุรกิจของบริษัทรับซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก
- 3) เจ้าของรถ (Truck Owner) หมายถึง ผู้ให้บริการขนส่งที่นำความจุมาเสนอขายแก่บริษัท
- 4) ลูกค้า (Customers) หมายถึง ผู้ที่มีความต้องการใช้บริการขนส่งสินค้า โดยซื้อความจุเพื่อให้บริการขนส่งจากบริษัท
- 5) ผู้จัดหารถ (Truck Provider) หมายถึง ผู้ให้บริการขนส่งที่สามารถเรียกใช้บริการการขนส่งได้ตลอดเวลาและมีไม่จำกัด
- 6) ผู้ใช้งานระบบ (User) หมายถึง ผู้ที่เข้ามาทำธุรกรรมกับระบบ ได้แก่ เจ้าของรถและลูกค้า

- 7) ผู้ดูแลระบบ (Administrator) หมายถึงบุคคลที่มีบทบาทและหน้าที่ในการดูแลข้อมูลเบื้องต้นของระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการทำงานของผู้ใช้ของระบบ
- 8) ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Department) หมายถึง ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจด้านการรับซื้อความจุ
- 9) ฝ่ายขาย (Sale Department) หมายถึง ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจด้านการขายความจุ
- 10) ฝ่ายจัดรถ (Dispatching Department) หมายถึง ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ในการวางแผนการขนส่ง โดยจัดสรรความต้องการการขนส่งให้กับความจุที่มีอยู่
- 11) ความจุ (Capacity) หมายถึง ความจุที่ทำการซื้อ-ขายซึ่งเป็นบริการการขนส่งโดยพิจารณาจากข้อมูลความจุบนรถที่ว่างที่เหลือจากการขนส่งปกติ ซึ่งความจุในที่นี้มีความหมายเฉพาะคำศัพท์ในวงการขนส่ง ได้แก่ พื้นที่ (Space) โหลด (Load) ระวัง/เฟด (Freight) เป็นต้น
- 12) ความต้องการในการขนส่ง (Demand ) หมายถึง ความต้องการที่จะขนส่งของลูกค้า ช่วงเส้นทางและช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- 13) ความต้องการในการขนส่ง (Supply) หมายถึง ความต้องการที่จะเสนอขายสินค้าของเจ้าของรถ ณ ช่วงเส้นทางและช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- 14) ออร์เดอร์ (Order) หมายถึง คำสั่งซื้อความจุหรืองานที่รับขนส่ง
- 15) จุด (Node) หมายถึง จุดที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ใช้ในการขนส่ง
- 16) ช่วงเส้นทาง (Section) หมายถึง เส้นทางที่เชื่อมระหว่างคู่จุดใดๆ
- 17) เส้นทางขนส่ง (Route) หมายถึง ช่วงเส้นทางทั้งหมดที่ประกอบกันสำหรับการขนส่งใดๆ
- 18) รถเที่ยวเปล่า (Empty Truck) หมายถึง รถที่วิ่งโดยไม่มีสินค้าบรรทุก
- 19) รถเที่ยวกลับ (Backhaul) หมายถึง รถที่เสร็จสิ้นการขนส่งสินค้าแล้วกลับมายังจุดเริ่มต้น ซึ่งการขนส่งในเที่ยวกลับมักเป็นรถเที่ยวเปล่า

- 20) การรวบรวมความต้องการขนส่ง (Consolidated Demand) หมายถึง การรวบรวมสินค้าหลายๆความต้องการมาขนส่งบนรถคันเดียวกัน
- 21) การถ่ายลำสินค้า (Transshipment) หมายถึง การที่สินค้าที่ส่งอยู่ในรถคันหนึ่งหนึ่งถูกโอนเปลี่ยนไปบรรทุกลงในรถอีกคันหนึ่ง
- 22) การแยกความต้องการขนส่ง (Split Order) หมายถึง การแยกสินค้าจากความต้องการขนส่งเดียวกันไปให้บริการการขนส่งด้วยรถมากกว่า 1 คัน
- 23) หน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit Load) หมายถึง หน่วยที่ถูกกำหนดขึ้นจากสัดส่วนของน้ำหนักและปริมาตรรถบรรทุก เพื่อใช้ในการวางแผนซื้อขายความจุ
- 24) การขนส่งตรงแบบเต็มตู้ (Full Truck Load: FTL) หมายถึง การขนส่งสินค้าจากโรงงานเต็มคันรถหรือมีเจ้าของรายเดียวอยู่ในรถคันเดียวกัน บริการส่งตรงไปให้ลูกค้าแต่ละรายโดยสินค้าจะไม่ผ่านคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า และไม่มีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะระหว่างทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านเวลาและด้านต้นทุน
- 25) การขนส่งตรงแบบไม่เต็มตู้ (Less Than Truck Load: LCL) หมายถึง การขนส่งสินค้าจากโรงงาน โดยมีความจุว่างที่สามารถขนสินค้าได้เพิ่มขึ้นอีก การขนส่งแบบนี้ อาจมีเจ้าของสินคารายเดียวหรือมีเจ้าของหลายรายอยู่ในตู้เดียวกัน
- 26) ความจุที่มี (Available Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุของรถที่มีในปัจจุบันโดยผ่านการรับซื้อเข้ามา
- 27) ความต้องการขนส่งที่มี (Demand Committed) หมายถึง ปริมาณความต้องการขนส่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 28) ความจุที่มีเหลือ (Net Available Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุที่มีหักด้วยความต้องการขนส่งที่ได้รับ
- 29) ความจุส่วนเกิน (Excess Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุที่มีเกินกว่าความต้องการในปัจจุบัน

- 30) ความจุส่วนขาด (Under Capacity) หมายถึง ปริมาณความจุที่มีน้อยกว่าความต้องการในปัจจุบัน

### 1.5 ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย

- 1) ประโยชน์ต่อเจ้าของรถ
  - เพิ่มรายได้จากการใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ประโยชน์ต่อลูกค้า
  - เพิ่มช่องทางบริการการขนส่ง โดยราคาอาจไม่สูงกว่าราคากลางในท้องตลาด
  - เพิ่มความยืดหยุ่นของการใช้บริการการขนส่ง ได้แก่ การจ้างขนส่งเต็มคันแบบไม่เต็มคัน
- 3) ประโยชน์ต่อบริษัทซื้อ-ขายความจรถบรรทุก
  - สามารถสร้างรายได้จากส่วนต่างการดำเนินการซื้อขายความจรถบรรทุก
  - ลดปัญหาารถที่ใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพได้

## 1.6 ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการขนส่งของผู้ประกอบธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก
  - 1.1) สภาพทั่วไปของธุรกิจขนส่งในปัจจุบัน
  - 1.2) ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการประกอบธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก
  - 1.3) แนวทางแก้ปัญหาในปัจจุบัน
- 2) กำหนดขอบเขตปัญหาในงานที่ทำการศึกษา
  - 2.1) ทบทวนบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.2) กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตการดำเนินงาน
- 3) หลักการและแนวคิด
  - 3.1) การกำหนดปัญหา โอกาสและวัตถุประสงค์
  - 3.2) การออกแบบรูปแบบธุรกิจและกระบวนการทำงานหลัก
- 4) การวิเคราะห์ระบบ
  - 4.1) การวิเคราะห์ความต้องการทั่วไปของระบบ
  - 4.2) การวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียด
- 5) การออกแบบและพัฒนาระบบ
  - 5.1) โมดูลการทำงาน (Module)
  - 5.2) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
  - 5.3) การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface)
- 6) ทดสอบและปรับปรุงระบบ
- 7) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์และนำเสนอ

ตารางที่ 1.1 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยในแต่ละบท

บทที่	รายละเอียด	ผลลัพธ์
1. บทนำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการขนส่งในธุรกิจขนส่ง               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดต่อโรงงานตัวอย่าง</li> <li>- เข้าศึกษางานและสัมภาษณ์</li> <li>- เก็บข้อมูลและสรุปผล</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพทั่วไปของธุรกิจขนส่งและกระบวนการทำงาน</li> <li>- ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการประกอบธุรกิจขนส่งทางรถบรรทุก</li> <li>- แนวทางการแก้ไขเบื้องต้นของแต่ละธุรกิจ</li> </ul>
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาทฤษฎีและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก แนวคิดการใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ รถเที่ยวเปล่า แนวทางการแก้ปัญหาารถเที่ยวเปล่าในปัจจุบัน การออกแบบระบบสารสนเทศ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวทางการศึกษาวิจัย</li> <li>- ระบุขอบเขตและวัตถุประสงค์ในงานวิจัยที่ทำการศึกษา</li> </ul>
3. หลักการและแนวคิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประมวลผลจากข้อมูลภาคธุรกิจที่เข้าไปสัมภาษณ์บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง               <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดปัญหาและโอกาสวัตถุประสงค์ของธุรกิจ</li> <li>- ออกแบบรูปแบบธุรกิจและกระบวนการทำงานหลัก</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบจำลองและภาพรวมแนวคิดธุรกิจที่น่าเสนอ</li> <li>- ข้อมูลเฉพาะต้องพิจารณาในการซื้อขายความจุ</li> <li>- กระบวนการทางธุรกิจทั้งทำการหลักและความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ</li> </ul>

บทที่	รายละเอียด	ผลลัพธ์
4. การวิเคราะห์ระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● วิเคราะห์ความต้องการของระบบเพื่อสนับสนุนการทำงานของรูปแบบธุรกิจที่น่าเสนอ</li> <li>- การวิเคราะห์ความต้องการทั่วไปของระบบ</li> <li>- การวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายการความต้องการโดยรวมของระบบ</li> <li>- แผนภาพยูสเคส (Usecase Diagram)</li> <li>- แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)</li> </ul>
5. การออกแบบและพัฒนาระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ออกแบบระบบโดยลงรายละเอียดลักษณะทางกายภาพของระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ระบบ</li> <li>- แบ่งกลุ่มโมดูลการทำงาน (Module)</li> <li>- ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)</li> <li>- ออกแบบรูปแบบหน้าจอการทำงาน (User Interface)</li> <li>● นำระบบที่ออกแบบไปพัฒนาต่อเพื่อเป็นการตรวจสอบการออกแบบอีกทางหนึ่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โมดูลการทำงาน (Module)</li> <li>- ฐานข้อมูล (Database Design)</li> <li>- ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)</li> </ul>
6. การทดสอบระบบ	<p>ทดสอบแนวคิดและระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นว่ามีความครบถ้วนตามการออกแบบหรือไม่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอแนวคิดระบบและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในวงการการขนส่งเพื่อทดสอบการยอมรับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการทดสอบการยอมรับ</li> <li>- ผลการทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ</li> <li>- ผลการทดสอบระบบ</li> </ul>



บทที่	รายละเอียด	ผลลัพธ์
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความครบถ้วนของโปรแกรมที่นำไปพัฒนากับความต้องการที่ออกแบบไว้เพื่อทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ</li> <li>- ทดสอบข้อมูลจริงและความเชื่อมโยงภายในโปรแกรมเพื่อทดสอบระบบ</li> </ul>	
7. สรุปผลการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สรุปรวมรายละเอียดที่ได้จากงานวิจัย</li> <li>- วิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัย</li> <li>- เสนอแนวทางวิจัยต่อไปในอนาคต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลสรุปที่ได้จากงานวิจัยนี้</li> <li>- ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อในอนาคต</li> </ul>

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าและการออกแบบระบบสารสนเทศ รวมไปถึงการศึกษาระบบสารสนเทศในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการบริหารรถเที่ยวเปล่า ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ

- 1) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 การขนส่ง

วิภาวรรณ พันธุ์สังข์ [7] ได้กล่าวถึงการขนส่งว่า การขนส่ง หมายถึง “การเคลื่อนย้ายหรือลำเลียงบุคคลหรือ สิ่งของด้วยเครื่องมือ การขนส่งจากแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งทำเพื่อตอบสนองตามความต้องการและให้เกิดอรรถประโยชน์ทั้งด้านสถานที่และด้านเวลา” พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ นิยามความหมายของการขนส่งว่า หมายถึง “การขนคน สัตว์หรือสิ่งของ โดยทางบกด้วยรถ” และ McKinnon และ Ge [8] ได้ให้นิยามความแตกต่างระหว่างการขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าตามลักษณะของการขนส่งคือ การขนส่งผู้โดยสารโดยทั่วไปคนจะเดินทางกลับไปยังจุดเริ่มต้น ในขณะที่การขนส่งสินค้าเกือบทั้งหมดขนส่งในทิศทางเดียวจากสถานที่ที่ทำการผลิตไปยังสถานที่ที่มีการบริโภค

##### 2.1.2 ลักษณะการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก

ปรกรณ์พงศ์ [9] ได้อธิบายลักษณะการขนส่งสินค้าในประเทศไทยไว้ 2 ประเภท ตามการจดทะเบียนรถบรรทุก ได้แก่

- การขนส่งส่วนบุคคล หมายถึง การขนส่งสินค้าด้วยรถที่มีน้ำหนักเกิน 1.6 ตัน เพื่อการค้าหรือการผลิตของตน ซึ่งรถที่จดทะเบียนส่วนใหญ่เป็นประเภทนี้
- การขนส่งไม่ประจำทางหรือการขนส่งสาธารณะ หมายถึง การขนส่งสัตว์ สิ่งของเพื่อสินจ้างโดยไม่จำกัดเส้นทาง ซึ่งหมายถึง ผู้ประกอบการการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก

ถ้าแบ่งตามลักษณะการดำเนินการในภาพรวม ผู้ประกอบการขนส่งทางบก [1] สามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

- ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะ (Public or Common Carriers) หมายถึง ผู้ประกอบการรับจ้างทั่วไปที่ให้บริการขนส่งแก่สาธารณะ ทั้งประจำเส้นทางและไม่ประจำเส้นทาง
- ผู้ประกอบการขนส่งตามสัญญา (Contract Carrier) หมายถึง ผู้ประกอบการที่ให้บริการรับจ้างขนส่งสินค้าแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่งโดยเฉพาะ โดยมีสัญญาการว่าจ้างระหว่างกันเพื่อให้บริการขนส่งอย่างต่อเนื่อง
- ผู้ประกอบการขนส่งส่วนบุคคล (Private Transport Operator) หมายถึง ผู้ประกอบการขนส่งเพื่อกิจการของตนเองหรือเพื่อสินค้าของตนเองโดยใช้พาหนะของตนเอง
- ผู้รับจัดการขนส่ง (Freight Forwarder) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่รวบรวมสินค้า เพื่อส่งมอบให้ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะหรือผู้ประกอบการขนส่งตามสัญญาต่อไป โดยที่ผู้รับจัดการขนส่งจะเป็นผู้รับผิดชอบการขนส่ง
- ผู้ประกอบการสถานีขนส่ง (Terminal Operation) หมายถึง ผู้ประกอบการสถานีขนส่งสินค้า ซึ่งเป็นสถานที่ขนถ่ายสินค้าหรือรวบรวมสินค้าเพื่อขนส่งต่อไป โดยทั่วไปรัฐจะเป็นผู้ดำเนินกิจการของสถานีขนส่งเอง

การขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกสามารถแบ่งประเภทตามการบรรทุกสินค้าได้ 2 ประเภท [10] ดังนี้

- การขนส่งสินค้าแบบเต็มคันรถ (Truckload, TL) หมายถึง การขนส่งสินค้าเต็มขีดจำกัดของความจุของรถแต่ละประเภท ซึ่งเป็นการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้ารายเดียวในแต่ละเที่ยว โดยมักส่งตรงไปยังจุดหมายแต่ละรายโดยสินค้าจะไม่ผ่านคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า และไม่เปลี่ยนถ่ายยานพาหนะระหว่างทาง ทั้งนี้เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านเวลาและด้านต้นทุน
- การขนส่งสินค้าไม่เต็มคันรถ (Less than Truckload, LTL) หมายถึง การขนส่งสินค้าไม่ถึงขีดจำกัดของความจุของรถ ทำให้รถบรรทุกสามารถขนส่งสัมภาระได้เพิ่มขึ้นอีก การขนส่งประเภทนี้จึงมักมีควรรวมสินค้า (Consolidate) ณ ศูนย์กระจายสินค้า ทำให้อาจมีเจ้าของสินค้าหลายรายอยู่ในรถคันเดียวกัน ซึ่งทำให้มี

ความยืดหยุ่นสำหรับผู้ให้บริการขนส่งที่ไม่จำเป็นต้องขนเต็มคัน และการรวบรวมสินค้าเป็นความพยายามใช้ประโยชน์จากยานพาหนะให้เพิ่มมากขึ้น

อัตราค่าบริการขนส่งทั้ง 2 ประเภทแตกต่างกัน โดยอัตราค่าบริการขนส่งเต็มคันจะขึ้นอยู่กับระยะทางที่ขนส่งเท่านั้น ส่วนอัตราค่าบริการขนส่งไม่เต็มคันจะขึ้นอยู่กับทั้งระยะทางและปริมาณที่ขนส่งด้วย ในทางปฏิบัติการขนส่งแบบรวบรวมสินค้าจะใช้เวลามากกว่าการขนส่งแบบเต็มคันเนื่องจากจะต้องขนสินค้าขึ้นลงที่จุดกระจายสินค้าหรือเกิดการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างรถ (Transshipment)

### 2.1.3 การวางแผนการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล [11] ได้กล่าวถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทางโลจิสติกส์ กระบวนการเหล่านี้นอกจากการสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดต้นทุน ประหยัดพลังงานแล้วยังต้องให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน โลจิสติกส์เหล่านี้ถูกเรียกว่าโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การวางแผนรับและส่งสินค้าเพื่อให้จัดเก็บสินค้าไว้น้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบสินค้าผ่านคลัง (Cross Docking) การยกสินค้าขึ้นลงแบบข้ามชั้นหรือขาดการวางแผน อีกทั้งการไม่วิ่งรถเที่ยวเปล่าในขากลับ และการรวบรวมสินค้าให้เต็มเที่ยว เป็นต้น

### 2.1.4 แนวคิดความร่วมมือการขนส่งสินค้า

ความร่วมมือ (Collaboration) หมายถึง การประสานงาน ภายในและระหว่างองค์กรหรือห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวข้องกับการไหลของวัตถุดิบ และข้อมูล เพื่อร่วมกันพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการห่วงโซ่อุปทานให้เพิ่มขึ้นเพื่อความสำเร็จที่มากกว่าการดำเนินการเอง [12]

Voluntary Interindustry Commerce Standards Association (VICS) ได้นิยามเทคนิคความร่วมมือระหว่างกันเพื่อเพิ่มสายโซ่คุณค่า (Value Chain) ให้กับสมาชิกที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทาน โดยอาศัยการร่วมกัน วางแผน การพยากรณ์ความต้องการและการเติมเต็มสินค้า (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: CPFR) [13] ซึ่งต่อมาได้นำหลักการมาประยุกต์ใช้กับความร่วมมือในการบริหารงานขนส่งสินค้า (Collaborative Transportation Management, CTM) เพื่อให้เกิดการร่วมมือในการบริหารการจัดส่งสินค้าในด้านการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูล อันนำไปสู่การดำเนินการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ แต่มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาเกี่ยวกับระดับของการแลกเปลี่ยนข้อมูลต้องคำนึงถึงระดับความเชื่อใจ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการสื่อสารก็ต้องคำนึงถึงระดับความความปลอดภัยด้วย [12]

### 2.1.5 แนวทางความร่วมมือในการแก้ปัญหาการเที่ยวเปล่า

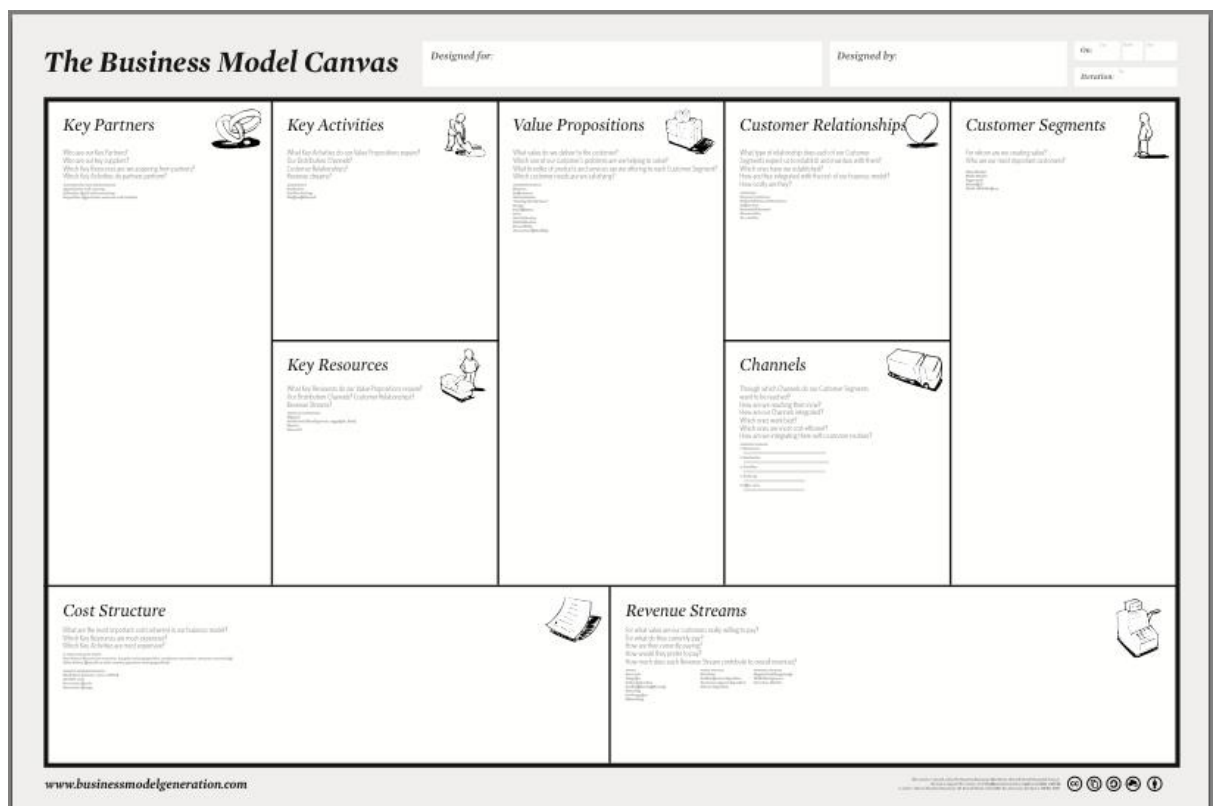
ในอุตสาหกรรมการขนส่งการไม่มีสินค้าขนกลับจะก่อให้เกิดรถเที่ยวเปล่าซึ่งเป็นภาระค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการขนส่ง ในแง่เศรษฐกิจเป็นการสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนี้ยังมองไปถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย จึงเป็นประเด็นที่ให้ความสนใจจากภาครัฐและเอกชนในการผลักดันลดรถเที่ยวเปล่าทั้งในประเทศไทย [14] และในต่างประเทศ [8]

แนวทางหนึ่งที่ใช้ในการลดรถเที่ยวเปลาคือการใช้บริการการจับคู่รถเที่ยวเปล่า โดยแนวคิดเริ่มต้นเริ่มจากหน่วยงานแบบดั้งเดิมอาศัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและทำการจับคู่ผ่านโทรศัพท์และการสื่อสารแฟกซ์ หลังจากนั้นก็มีให้บริการบนเว็บออนไลน์สำหรับการให้บริการขนส่งสินค้า [15] ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ออนไลน์นี้จะสามารถจับคู่ความต้องการที่ตรงกันได้ง่ายขึ้น ได้ทำการสำรวจปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการจับคู่รถเที่ยวเปล่ากับงานการขนส่ง ได้แก่ ปัจจัยด้านสถานที่ (Location) ปัจจัยด้านความเข้ากันได้กับประเภทยานพาหนะ (Vehicle Compatibility) ปัจจัยด้านความจุของยานพาหนะ (Vehicle Capacity) และปัจจัยด้านตารางเวลาการขนส่ง (Time Schedule) แต่อุปสรรคสำคัญของการจับคู่รถเที่ยวเปล่าเป็นผลมาจากทางภูมิศาสตร์ความไม่สมดุลในการไหล การขาดความโปร่งใสในตลาดการขนส่งสินค้าทางถนน และข้อจำกัดของเวลาและการเข้ากันไม่ได้ของยานพาหนะทำให้ยังมีการวิ่งเที่ยวเปล่าอยู่มาก แต่ถึงอย่างนั้นก็ยังสามารถช่วยให้แนวโน้มรถเที่ยวเปล่าลดลงได้ [8]

ปัจจุบันเว็บไซต์ในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการลดการเกิดรถเที่ยวเปล่า ได้มีบทบาทในการเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนข้อมูลรถเที่ยวเปล่ากับความต้องการการขนส่ง โดยพยายามพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยจับคู่ความต้องการการขนส่งแยกขาดไปในแต่ละรายผู้ประกอบการ [5][6] ซึ่งเว็บไซต์เหล่านี้ยังขาดตัวกลางที่มีหน้าที่ประสานงานที่มีอำนาจตัดสินใจ และไม่สามารถนำข้อมูลการขนส่งที่มีทั้งหมดไปวางแผนให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดได้

### 2.1.6 Business Model Canvas

Business Model Canvas เป็นเครื่องมือช่วยออกแบบโมเดลทางธุรกิจ สามารถทำให้เห็นสภาพแวดล้อมในธุรกิจได้อย่างครบถ้วนโดยผ่านมุมมองที่เป็นสากล เครื่องมือนี้ประกอบด้วยกล่องร่าง (Building Blocks) 9 ช่องดังรูปที่ 2.1 โมเดลทางธุรกิจจะทำให้สามารถตอบได้ว่าธุรกิจนี้กำลังทำอะไร ทำให้ใคร และทำอย่างไร คุ่มค่าหรือไม่ การใช้เครื่องมือนี้จะต้องจินตนาการและคิดอย่างครบถ้วนเพื่อเติมช่องว่างทั้ง 9 ช่อง โดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง แต่ละช่องมีความหมายดังต่อไปนี้ [16]



ที่มา [www.businessmodelgeneration.com](http://www.businessmodelgeneration.com)

รูปที่ 2.1 แผนภาพแสดง Business Model Canvas

- **คุณค่าที่นำเสนอ (Value Propositions: VP)**  
 เป็นการกล่าวถึงสินค้าหรือบริการที่เป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินงานของธุรกิจ ซึ่งสินค้าหรือบริการเหล่านี้เป็นสิ่งที่น่าสนใจคุณค่าให้แก่ลูกค้า เป็นสิ่งที่มีความเชี่ยวชาญที่จะนำเสนอในการแก้ไขปัญหาของลูกค้าได้ตรงจุดหรือทำให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจ ซึ่งคุณค่าที่นำเสนอนี้จะเป็นจุดที่ทำให้ลูกค้าหันไปหาบริษัทหนึ่งมากกว่าบริษัทอื่นๆ ดังนั้นการตอบคำถามข้อนี้ให้ได้ต้องพิจารณาให้ได้ว่า “ผลิตภัณฑ์หรือบริการนี้มีคุณค่าเพียงพอสำหรับฉัน (ลูกค้า) หรือไม่?”
- **กลุ่มลูกค้า (Customer Segment: CS)**  
 เป็นการระบุกลุ่มลูกค้าของเราที่เราสร้างคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการ มีลักษณะเป็นแบบกลุ่มมวลชน (Mass) แบบเฉพาะกลุ่ม (Niche) หรือบางธุรกิจทำหน้าที่เป็นตัวกลางทำให้มีกลุ่มลูกค้าที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งกลุ่ม

(Multi-Sided Platform) ในบางครั้งกลุ่มเป้าหมายของเราไม่ใช่คนที่ซื้อสินค้าเอง แต่มีอิทธิพลไปยังคนอื่นอีกกลุ่มหนึ่งอย่างชัดเจน ซึ่งการที่สามารถระบุกลุ่มลูกค้าได้อย่างชัดเจนจะสามารถนำเสนอคุณค่าของสินค้าและบริการได้ถูกต้องตรงกับความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

- ช่องทางเข้าถึง (Channels: CN)

เป็นการระบุช่องทางการขายสินค้าหรือบริการว่าจะขายอย่างไรโดยผ่านช่องทางไหนช่องทางอาจจะเป็นการขายหน้าร้าน เครือข่ายการจัดจำหน่าย การขายทางออนไลน์ เป็นต้น จะจัดส่งสินค้าหรือบริการไปถึงมือลูกค้าได้อย่างไร รวมถึงการให้ข้อมูลในเชิงการประชาสัมพันธ์ข่าวสารหรืออื่นๆ ซึ่งมีส่วนในการส่งมอบคุณค่าหรือการรับรู้ให้กับลูกค้ากลุ่มเป้าหมายด้วยช่องทางที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังรวมถึงบริการหลังการขาย เรามีการดูแลลูกค้าอย่างไร คอยช่วยเหลือลูกค้าหรือไม่

- สายสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship: CR)

เป็นการระบุช่องทางสร้างสายสัมพันธ์กับลูกค้า เพื่อสร้างความมั่นใจและสบายใจให้แก่ลูกค้าในการให้ความช่วยเหลือแต่ละกลุ่มลูกค้า ทั้งการให้ความช่วยเหลือส่วนบุคคลผ่านศูนย์บริการหลังการขาย ผ่านศูนย์บริการลูกค้า (Call Center) หรือการบริการตนเองผ่านสิ่งอำนวยความสะดวกที่ธุรกิจจัดทำขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้การสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์จะช่วยให้เกิดแหล่งรวมความรู้และประโยชน์อื่นๆ ที่คนในชุมชนสามารถใช้งานร่วมกัน และนอกจากนั้นเมื่อเกิดปัญหาระหว่างลูกค้าที่แตกต่างกันก็สามารถแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหรือมีคนอื่นมาช่วยกันแก้ไข

- ทรัพยากรหลัก (Key Resource: KR)

เป็นการระบุทรัพยากรซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการดำเนินธุรกิจ ทรัพยากรอาจอยู่ในรูปของเงินทุน หน่วยงาน ทรัพยากรบุคคล เครื่องจักร สิ่งของ หรือแม้กระทั่งทรัพย์สินทางปัญญา หลักการสำคัญ คือ มีอะไรบ้างในธุรกิจของเราที่จำเป็นต้องมีอยู่ เพื่อผลิตบางสิ่งบางอย่างที่จำเป็นหรือสร้างมูลค่า ความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้

- กิจกรรมหลัก (Key Activities: KA)

เป็นการระบุกิจกรรมที่ต้องทำเพื่อขับเคลื่อนธุรกิจให้ดำเนินต่อไปได้ ซึ่งจะแตกต่างกันทั้งลักษณะและปริมาณของกิจกรรมในแต่ละธุรกิจ โมเดลทางธุรกิจแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ดังนี้ ธุรกิจการผลิต เป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของสินค้า มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการออกแบบ การผลิต ตลอดจนการส่งมอบชิ้นสินค้า ซึ่งกิจกรรมการผลิตถือเป็นโมเดลธุรกิจหลักของธุรกิจการผลิต ธุรกิจให้คำปรึกษา เป็นธุรกิจบริการที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาอาจเป็นทาง กฎหมาย บัญชีการเงินหรืออื่นๆ ซึ่งองค์กรที่ให้บริการคำปรึกษาจะมีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการหาแนวทางแก้ไขปัญหาหรือหาวิธีการจัดการงานต่างๆ ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่แตกต่างกันไปของลูกค้าแต่ละราย ดังนั้น กิจกรรมการแก้ปัญหาหรือหาทางออกเป็นโมเดลหลักของธุรกิจ รวมถึงการให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการองค์ความรู้และการฝึกอบรมของพนักงานอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ธุรกิจแพลตฟอร์มเครือข่าย เป็นธุรกิจที่ผู้ให้บริการสร้างแพลตฟอร์มที่เป็นตัวกลางขึ้นมา และให้ผู้ซื้อและผู้ขายมาพบปะกันโดยผ่านตัวกลางนี้ โดยผู้ให้บริการจะคอยเป็นคนดูแลความเรียบร้อยของระบบให้ใช้งานง่ายและช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น เป็นได้ทั้งธุรกิจออนไลน์และออฟไลน์ ตัวอย่างสำคัญของธุรกิจออนไลน์ ได้แก่ เว็บไซต์จับคู่, เว็บไซต์ตัวกลางซื้อขายสินค้า เป็นต้น ตัวอย่างของธุรกิจออฟไลน์ ได้แก่ การแบ่งเช่าพื้นที่ค้าขายหรือพื้นที่ทำการ โดยคนกลางทำหน้าที่บริหารจัดการ เป็นต้น กิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การจัดเตรียมความพร้อม การบริการ การบริหารงาน และการประชาสัมพันธ์รวมถึงโปรโมชั่นต่างๆ เพื่อดึงดูดทั้งผู้ซื้อและผู้ขายให้เข้ามาใช้แพลตฟอร์มกันมากๆ ถือเป็นกิจกรรมสำคัญของธุรกิจประเภทนี้

- พันธมิตรหลัก (Key Partner: KP)

เป็นการระบุถึงคู่ค้า หุ้นส่วนหรือเครือข่ายพันธมิตรที่ร่วมมือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เนื่องจากการดำเนินการในบางส่วนอาจจะไม่ใช่กิจกรรมหลักที่มีความถนัด ดำเนินการเองอาจไม่คุ้มเท่าการจ้างภายนอกหรือ อาจต้องการลดความเสี่ยงในธุรกิจ ดังนั้นในหลายๆธุรกิจไม่สามารถดำเนินไปได้ถ้าขาดซึ่งคู่ค้า และในหลายๆธุรกิจต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน หลายกรณีหุ้นส่วนหลักมักกลายเป็นผู้ร่วมทุนด้วยเพื่อร่วมแชร์ทั้งความเสียหายและผลประโยชน์ร่วมกัน นำมาซึ่งความรับผิดชอบร่วมกัน



- ต้นทุน (Cost Structure: CS)
 

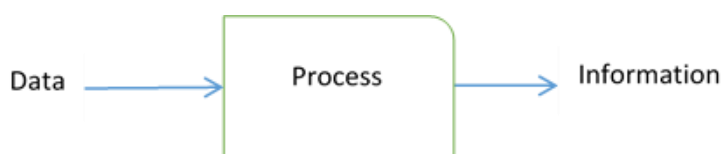
เป็นการระบุค่าใช้จ่ายหลักของการดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะเน้นไปยังค่าใช้จ่ายสำคัญที่เกิดขึ้นขณะดำเนินงาน ทั้งต้นทุนที่ใช้ดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนธุรกิจ ได้แก่ ค่าจ้างพนักงาน ค่าน้ำมันเดินทาง ระบบโครงข่ายที่ต้องดูแลรักษา ระบบฐานข้อมูล ค่าสำนักงาน เป็นต้น และต้นทุนที่ให้เพื่อเพิ่มคุณค่าทางธุรกิจ ได้แก่ งบที่ใช้ในการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
- รูปแบบรายได้ (Revenue Stream: RS)
 

เป็นการระบุถึงวิธีและที่มาของรายได้ ซึ่งมีได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับรูปแบบธุรกิจ ได้แก่ การเก็บค่าสมาชิก การคิดค่าทำเนียม การยืมหรือเช่า การขายสินค้า การเก็บค่าใช้บริการ คิดตามการใช้งานจริงหรือคิดเหมาจ่ายรายวัน รายเดือน รายปี เป็นต้น

### 2.1.7 ระบบสารสนเทศ (Information System)

ระบบสารสนเทศมีคำนิยามที่ต้องทำความเข้าใจ ที่นิยมใช้กันทั่วไปดังนี้ [17]

- ข้อมูล (Data) หมายถึง เหตุการณ์ที่ขึ้นจริงหรือข้อเท็จจริง ซึ่งอาจอยู่ในรูปตัวเลข ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ ที่ถูกเก็บรวบรวมโดยไม่ผ่านการประมวลผล
- สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล จัดการหรือเรียบเรียงมาแล้ว เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ซึ่งสารสนเทศที่ดีนั้น จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น ดังแสดงได้ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงให้เป็นสารสนเทศ

โดยคุณลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี คือ จะต้องมี ความถูกต้อง (Accurate) ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล (Data) ตลอดจนได้ผลลัพธ์ที่เป็นสารสนเทศที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนและสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย รวมถึงผ่านกระบวนการประมวลผลที่ถูกต้อง เพื่อที่จะได้สารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือ โดยระบบสารสนเทศประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการและกระทำกับข้อมูล

- ซอฟต์แวร์ (Software) คือ ชุดคำสั่งหรือ โปรแกรม ที่สามารถสั่งการให้อุปกรณ์ อิเลคทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ทำงานในลักษณะที่ต้องการภายใต้ขอบเขต ความสามารถที่เครื่องคอมพิวเตอร์
- ผู้ใช้งาน (User) คือ บุคคลที่ทำงานหรือเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ
- ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงที่อาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ ทั้งภาพ ตัวหนังสือ สัญลักษณ์ เป็นต้น
- Procedure คือ ขั้นตอนกระบวนการต่างๆ ในการปฏิบัติงาน

### 2.1.8 วงจรในการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle:SDLC)

การพัฒนาระบบสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงาน เดิม ระบบที่ต้องการพัฒนาให้มีโอกาสสำเร็จสูงสุดนั้น จะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนา ระบบ [17] ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

- การค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) เป็นการ ค้นหาโครงการที่สามารถพัฒนาระบบได้โดยโครงการต่างๆ จะถูกจำแนกและ จัดลำดับโครงการเพื่อเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุด
- การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning) เมื่อพิจารณา เลือกโครงการที่จะพัฒนาระบบได้แล้ว ขั้นตอนนี้จะรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อ เตรียมการดำเนินงาน ค้นหา สร้างแนวทาง และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดจากนั้น จึง วางแผนดำเนินงานโครงการ โดยศึกษาความเป็นไปได้ จากนั้นให้เสนอแผนต่อผู้ บริหาร
- การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการศึกษาขั้นตอนการดำเนินของระบบ เดิมเพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้น ระบุปัญหาและรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จาก ผู้ใช้ระบบ จากนั้นศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยอาศัย แบบจำลองต่างๆ ช่วยในการวิเคราะห์ จากการข้อมูลหรือปัญหาที่รวบรวมได้ จะ นำมาวิเคราะห์ด้วยการจำลองแบบข้อมูล เช่น แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของ ระบบ (Process Model) หรือ แบบจำลองข้อมูล (Data Model) โดยอาศัย เครื่องมือต่างๆ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ตัว ต้นแบบ (Prototyping) ผังงานระบบ (System Flow charts) เป็นต้น

- การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) หมายถึงขั้นตอนที่อาศัยแผนภาพกระแสข้อมูลในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมากำหนดลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและข้อมูลที่ออกจากระบบ รวมถึงรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ โดยนำแผนภาพที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาดัดแปลงเพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) ทำให้สามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น รวมถึงการออกแบบ User Interface ด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ต้นแบบ (Prototyping) เป็นต้น
- ขั้นตอนการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ เทคโนโลยี โปรแกรมภาษาที่จะนำมาเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่ายที่เหมาะสม ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนถัดจากข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ และขั้นตอนนี้ต้องออกแบบด้านความปลอดภัยในการใช้ระบบ โดยกำหนดสิทธิการใช้งานข้อมูลตามความสำคัญ
- การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนที่จะทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาและสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ ทั้งตัวโปรแกรม อุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรอบรมให้แก่ผู้ใช้งาน
- ขั้นตอนการซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนหลังจากการติดตั้งระบบไปแล้ว ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และอาจพบปัญหาการใช้งาน จึงเป็นขั้นตอนที่ต้องคอยแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบที่พัฒนาขึ้นจนกว่าจะเป็นที่พอใจของผู้ใช้ระบบ

### 2.1.9 ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language:UML)

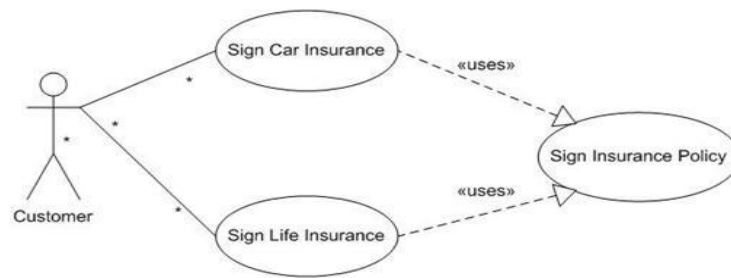
ภาษายูเอ็มแอลเป็นภาษาแผนภาพที่ใช้แสดงการทำงานของระบบงาน ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis and Design) ซึ่งภาษาแผนภาพที่ใช้แสดงมีหลายแบบด้วยกัน ได้แก่ Use Case Diagram Class Diagram Sequence Diagram Activity Diagram Collaboration Diagram Component Diagram Deployment Diagram Object Diagram และ State Diagram เป็นต้น แผนภาพที่ยกตัวอย่างนี้เป็นแผนภาพพื้นฐานที่ใช้ในระบบงานทั่วไป เพียงพอสำหรับบุคคลทั่วไปที่จะสามารถทำความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับกลไกการทำงานของ UML ได้ ส่วนแผนภาพอื่นๆ เป็นส่วนเพิ่มเติมที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้เพื่ออธิบายโมเดลที่ใช้ถ่ายทอดแนวความคิดของผู้พัฒนาหรือผู้วิเคราะห์ระบบ

### 2.1.10 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub Systems) ภายในระบบใหญ่ ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบ (User) จะถูกกำหนดค่าให้เป็น Actor และระบบย่อย (Sub systems) คือ Use Case จุดประสงค์หลักของการเขียน Use Case Diagram เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง เป็นการดึงความต้องการหรือเรื่องราวต่างๆ ของระบบจากผู้ใช้งาน ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Use Case Diagram จะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทน Actor ใช้สัญลักษณ์วงรีแทน Use Case และใช้เส้นตรงในการเชื่อม Actor กับ Use Case เพื่อแสดงการใช้งานของ Use Case ของ Actor นอกจากนี้ Use Case ทุกตัวจะต้องอยู่ภายในสี่เหลี่ยมเดียวกันซึ่งมีชื่อของระบบระบุอยู่ด้วย [17]

ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case หมายถึง ความสัมพันธ์ที่แต่ละ Use Case ภายในระบบเองมีความสัมพันธ์กัน โดยความสัมพันธ์ของ Use Case นั้น สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ คือ Include และ Extends

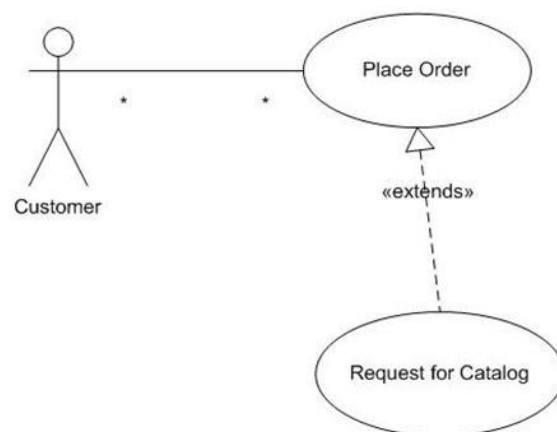
- ความสัมพันธ์แบบ Include หมายถึง การที่ Use Case หนึ่ง เรียกใช้งาน Use Case อีกอันหนึ่ง คล้ายกับการเรียกใช้งาน Program ย่อยโดย Program หลัก การเขียนสัญลักษณ์แทนการ Include ของ Use Case นั้น ใช้สัญลักษณ์เส้นประพร้อมหัวลูกศรชี้ไปยัง Use Case ที่ถูกเรียกใช้งาน และมีคำว่า <<include>> หรือ <<uses>> กำกับอยู่บนเส้นลูกศร ดังแสดงตัวอย่างดังรูปที่ 2.3



ที่มา <http://www.zone-it.com/b96/199679>

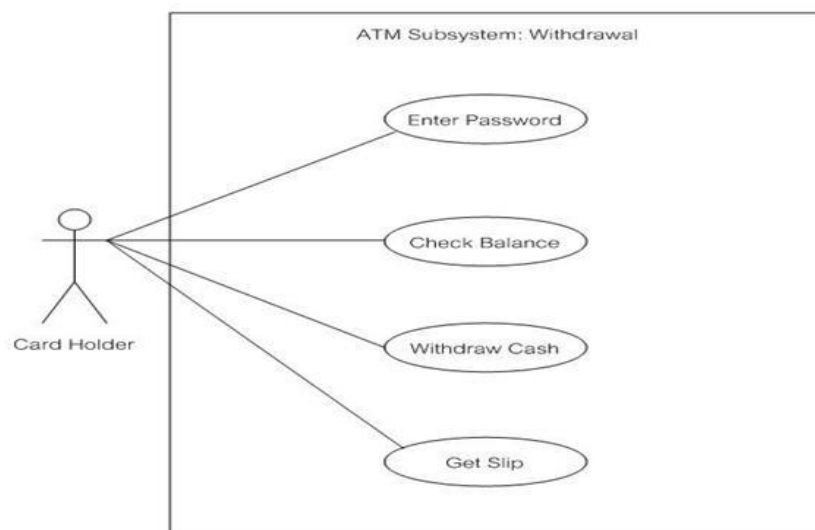
รูปที่ 2.3 ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship)

- ความสัมพันธ์แบบ Extend หมายถึง การที่ Use Case หนึ่งไปมีผลต่อการทำงานตามปกติของอีก Use Case หนึ่ง นั่นหมายความว่า Use Case ที่มา Extend นั้นจะมีผลทำให้การทำงานของ Use Case ที่ถูก Extend ถูกรบกวนหรือมีการสะดุดหรือมีกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Extend ใน Use Case Diagram คือ การใช้สัญลักษณ์ลูกศร โดยเริ่มจาก Use Case ที่ Extend ไปยัง Use Case ที่ถูก Extend และมีคำว่า « Extend » กำกับ ดังแสดงตัวอย่างดังรูปที่ 2.4



ที่มา <http://www.zone-it.com/b96/199679>

รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship)



ที่มา <http://www.zone-it.com/b96/199679>

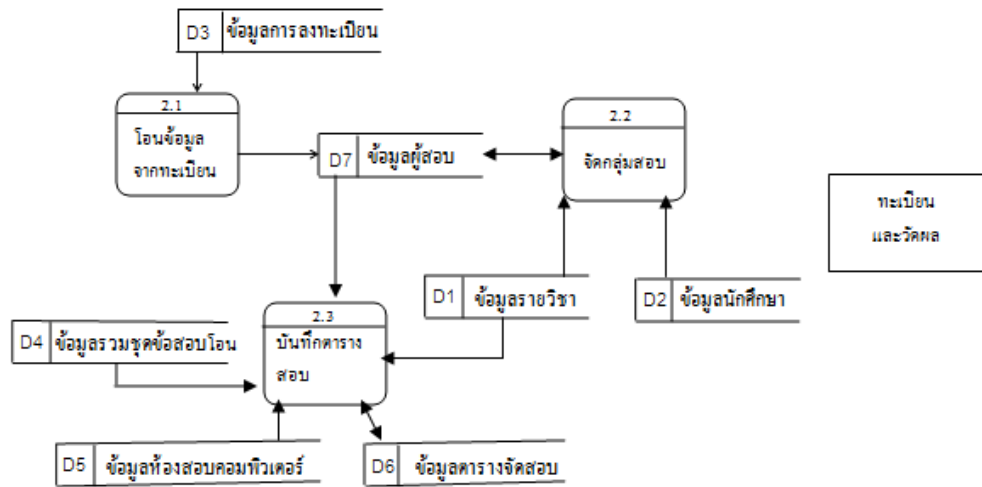
รูปที่ 2.5 ตัวอย่างแผนภาพยูสเคสของการถอนเงิน

### 2.1.11 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบว่า ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ (Overall Picture of a System) และรายละเอียดบางอย่าง โดยแสดงตัวอย่างของการใช้แผนภาพกระแสข้อมูล ดังรูปที่ 2.6 แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นๆ ช่วย เช่น ข้อความแบบสั้นที่เข้าใจหรือ อัลกอริทึม ตารางการตัดสินใจ (Decision Table) โมเดลข้อมูล (Data Model) และคำอธิบายกระบวนการ (Process Description) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด

วัตถุประสงค์ของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลนี้เพื่อ

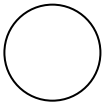
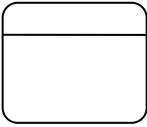
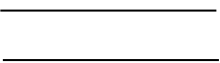
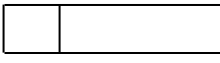
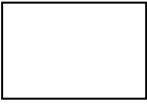
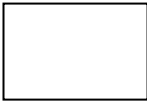
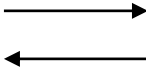
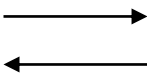
- เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง
- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน
- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิงหรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
- ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่างๆ (Data and Process)



รูปที่ 2.6 แผนภาพกระแสข้อมูลของการลงทะเบียนแบบ Gane & Sarson (1979)

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด ได้แก่ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson [18] และชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon [19] โดยมีสัญลักษณ์ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำแผนภาพกระแสข้อมูล

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process: ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store: แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
		External Agent: ปัจเจกหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Store: เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

### 2.1.12 กระบวนการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบ (Verification & Validation)

การตรวจสอบระบบเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบมีความเชื่อมั่นว่าระบบที่ตนออกแบบหรือพัฒนาขึ้นนั้น มีลักษณะตรงตามข้อตกลงหรือไม่ การตรวจสอบแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ [20]

- Verification เป็นการตรวจสอบว่าการพัฒนาระบบทำอย่างถูกต้องหรือไม่ ซึ่งเป็นการตรวจสอบ และควบคุม ให้ระบบถูกออกแบบ และพัฒนาอย่างถูกต้องเสมือนเป็นการทวนสอบระหว่างกระบวนการ
- Validation เป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาแล้วมีความถูกต้องหรือไม่ โดยจะตรวจสอบว่าระบบที่ออกแบบหรือพัฒนามา เป็นไปตามความต้องการซึ่งจะทำในตอนสิ้นสุดของกระบวนการพัฒนา



### 2.1.12.1 กลยุทธ์ในการทดสอบระบบ

เทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการทดสอบระบบ คือ การทดสอบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) และ การทดสอบแบบกล่องขาว (White-Box Testing) โดยที่มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ [21]

- การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) เป็นการทดสอบโดยไม่คำนึงถึงกลไกในการคิดคำนวณในโปรแกรม โดยเป็นการทดสอบฟังก์ชันต่างๆ ของโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้ การทดสอบทำโดยโดยดูค่าข้อมูลนำเข้า (Input Data) และข้อมูลส่งออก (Output Data) ที่ให้กับโปรแกรมจะต้องมีความสอดคล้องกัน ซึ่งสามารถเปรียบเทียบได้กับการทำ Verification
- การทดสอบแบบกล่องขาว (White Box Testing) เป็นการทดสอบเพื่อดูโครงสร้างของโปรแกรม กลไกในการคิดคำนวณ ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องสร้างชุดทดสอบเฉพาะสำหรับทดสอบในเงื่อนไขต่างๆ ในการเขียน Source Code ในระบบ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบได้กับเหมือนกันกับการทำ Validation

### 2.1.12.2 ระดับของการทดสอบระบบ

- การทดสอบระบบมีความสอดคล้องกับขั้นตอนของวงจรในการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยการทดสอบจะมีการดำเนินงานที่แตกต่างกันตามลักษณะและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ [22] โดยมีการสรุประดับของการทดสอบระบบดังตารางที่ 2.2
- Unit Testing เป็นการทดสอบส่วนย่อยของโปรแกรม ว่าทำงานได้ตรงตามที่ต้องการ การทดสอบมักจะแต่หน่วยย่อยแยกกัน
- Integration Testing เป็นการรวบรวมส่วนต่างๆ ที่ถูกพัฒนาโดยนักพัฒนาหรือออกแบบหลายๆ คน เข้าด้วยกัน และทดสอบระบบนั้นทำงานได้ตรงตามความต้องการที่กำหนดไว้แล้ว ทดสอบหาข้อบกพร่องจากการตอบสนองระหว่างชิ้นส่วนต่างๆ
- Functional Testing เป็นการทดสอบฟังก์ชันของระบบที่สนใจ ว่าฟังก์ชันนั้นสามารถทำงานจนได้ผลลัพธ์ได้ครบตรงตามความต้องการที่กำหนดมาหรือไม่
- System Testing เป็นตรวจสอบว่าระบบทั้งหมดทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริงหรือไม่

- Acceptance Testing เป็นการทดสอบขั้นสุดท้ายก่อนที่ระบบจะถูกยอมรับได้ว่าสามารถทำงานได้จริงหรือ เป็นการทดสอบร่วมกันระหว่างผู้ใช้ระบบและผู้ออกแบบพัฒนาระบบ สามารถ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทได้แก่
  - Alpha Testing คือ การทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้ใช้ และใช้ข้อมูลสมมติในการทดสอบ จะสมมติให้ระบบอยู่ในสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้
  - Beta Testing หรือ Pilot Testing คือ การทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้ใช้ และใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบ และภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ด้วยเครื่องจริง โดยการทดสอบประเภทนี้จะเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะส่งมอบให้ลูกค้าหรือทำการจำหน่ายออกไป
- Regression Testing เป็นการทดสอบส่วนของระบบที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยเลือกตามฟังก์ชันเป็นหลัก โดยทั่วไปแล้ว การทดสอบประเภทนี้ เป็นการทำซ้ำๆ กันทุกวัน โดยมักอาศัยเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยในการทดสอบมาช่วยในการทำ Automate Testing

ตารางที่ 2.2 สรุประดับของการทดสอบระบบ

ระดับการทดสอบ	ข้อมูลที่ต้องการ	ขอบเขตการทำงาน	กลยุทธ์	ผู้รับผิดชอบ
Unit	Source Code	ฟังก์ชันย่อยๆ ของ Source Code	White Box	โปรแกรมเมอร์
Integration	Class	Class ต่างๆ	White/ Black Box	โปรแกรมเมอร์
Functional		การออกแบบทั้งหมด	Black Box	ผู้ทดสอบที่เชี่ยวชาญ
System	Requirement Analysis	การออกแบบทั้งหมด ในมุมมองของระบบ	Black Box	ผู้ทดสอบที่เชี่ยวชาญ
Acceptance	Requirement Analysis	การออกแบบทั้งหมด ในมุมมองของผู้ใช้	Black Box	ลูกค้า
Beta	ไม่แน่นอน	การออกแบบทั้งหมด ในมุมมองของผู้ใช้	Black Box	ลูกค้า
Regression	เอกสารหรือรายการที่มีการเปลี่ยนแปลง	ทั้งหมดจากที่กล่าวมา	Black/ White Box	โปรแกรมเมอร์หรือผู้ทดสอบที่เชี่ยวชาญ

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Chaiyot และ Athikom [2] ได้ตรวจสอบการวิ่งของรถบรรทุกในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ผลิตที่มีรถบรรทุกของตัวเอง พบว่าปัญหาการขนส่งวิ่งรถบรรทุกเปล่าเป็นปัญหาปกติสำหรับภาคการขนส่งที่เป็นการเพิ่มในค่าใช้จ่ายการขนส่งและเป็นการสิ้นเปลืองพลังงาน จากการสำรวจพบว่าระยะทางจาก 245,118 กิโลเมตร (ต่อสัปดาห์) 85.75% ของ backhauls ว่างเปล่าซึ่งคิดเป็นมูลค่า 2,350,402 บาท งานวิจัยได้จับคู่ระหว่างเจ้าของรถเพื่อลดจำนวนรถเที่ยวเปล่าซึ่งทำให้ลดระยะทางของรถเที่ยวเปล่าลง 14.59% โดยข้อมูลที่ใช้ในการจับคู่ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านขนาดบรรจุโดยรถเที่ยวไปจะจับคู่กับรถที่มีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับในเส้นทางขากลับ เพื่อใช้รถเที่ยวเปล่าตามข้อจำกัดด้าน ขนาดและชนิดของสินค้า จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของรถ ชนิดของรถ ช่วงเวลาในการส่งสินค้า เป็นต้น

Mason [3] ได้กล่าวถึงการวิ่งรถเที่ยวเปล่านั้นเป็นการใช้รถอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ควรได้รับการปรับปรุงจากการวางแผนทั้งภายใน ภายนอกและแบบบูรณาการ แต่เดิมการขนส่งเป็นเพียงการผลักดันผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตหรือคลังสินค้าให้กับลูกค้า โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรภายในและภายนอกต้องวางแผนและทำงานร่วมกันเพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียอย่างไม่มีประสิทธิภาพนี้ การบูรณาการภายในหมายถึงการประสานระหว่างแผนกในการวางแผนเพื่อจัดให้มีการขนส่งที่ดีที่สุด ส่วนการวางแผนบูรณาการภายนอกเป็นความร่วมมือระหว่างโรงงาน อาจเป็นโรงงานบริเวณใกล้เคียงหรือบนเส้นทางการขนส่งเดียวกัน โดยพันธมิตรของการขนส่งควรจะสามารที่จะแบ่งปันโหลดรถบรรทุกเพื่อลดระยะที่ว่างเปล่าในการเดินทางของรถบรรทุกเที่ยวเปล่า ซึ่งการบูรณาการภายนอกควรเริ่มต้นด้วยองค์กรที่มีความสัมพันธ์อันดีต่อกันก่อน เช่น ลูกค้าหรือผู้จัดหาสิ่งของให้ (Suppliers) ฯลฯ

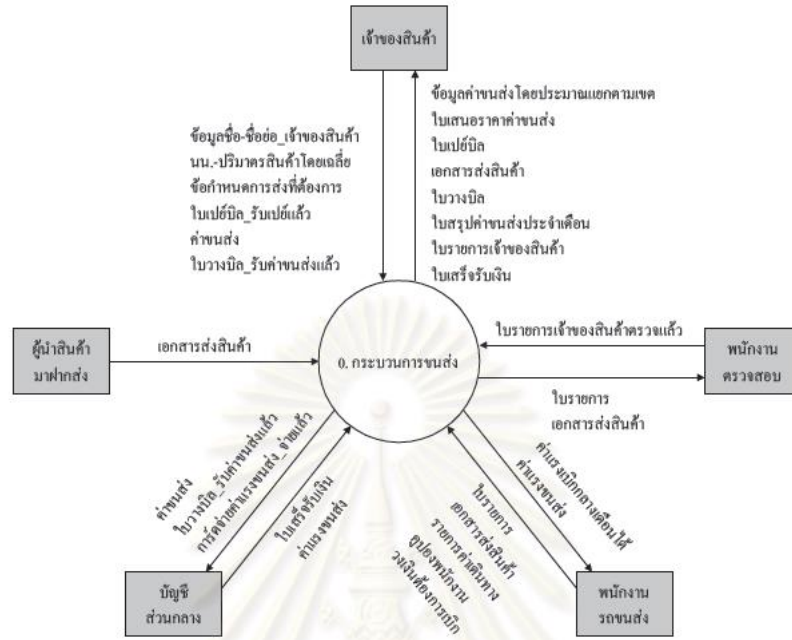
Ozener [4] ได้เห็นโอกาสที่เสนอแนวคิดในการที่อุตสาหกรรมการขนส่งร่วมมือในการขนส่งโดยบริหารปริมาณที่สามารถขนส่งบนรถบรรทุกแต่ละคันร่วมกัน เพื่อการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการที่สามารถใช้ข้อมูลการขนส่งจากผู้ประกอบการเพื่อวางแผนจากการตัดสินใจจากส่วนกลางในการมอบหมายงานขนส่งจะทำให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยจะทำให้ต้นทุนการขนส่ง รวมถึงรถเที่ยวว่างโดยรวมลดลงด้วย แต่ในแง่ของความเป็นจริงการร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลเกิดขึ้นยากเนื่องจากความเชื่อใจกันและการพยายามรักษาผลประโยชน์ของตน ดังนั้นต้องมีแนวทางในการตกลงผลประโยชน์ร่วมกัน

Giménez [15] ได้ทำการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างห่วงโซ่อุปทานและอินเทอร์เน็ต พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกในการประสานงานนี้และบูรณาการเชื่อมโยงของห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตได้เป็นทางเลือกในปัจจุบันที่ได้รับความนิยม โดยบทบาทของอินเทอร์เน็ตมี 3 ประการ ดังนี้

- 1) อีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) เป็นการใช้เทคโนโลยีในการตอบสนองการขาย เดิมเต็มความต้องการให้แก่ลูกค้า
- 2) การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Information Sharing) เป็นการใช้เทคโนโลยีในการเป็นตัวกลางในการเข้าถึงและการส่งข้อมูลระหว่างคู่ค้าห่วงโซ่อุปทาน
- 3) การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการวางแผนและการตัดสินใจร่วมกัน

ซึ่งจากงานวิจัยนี้พบว่าการนำอินเทอร์เน็ตสามารถช่วยให้ข้อมูลนั้นมีความเป็นปัจจุบัน (Real Time) ซึ่งส่งผลต่อการนำข้อมูลไปใช้ การทำงานร่วมกัน และตัดสินใจภายในห่วงโซ่อุปทานนั้นได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากความหลากหลายในข้อมูล กระบวนการต่างๆ แต่ละองค์กร แนวทางการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานนั้นควรเริ่มการมุ่งเน้นในกระบวนการหลักและฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นขอบเขตที่เพียงพอในการพัฒนาองค์กร [23]

ปกรพงษ์ โพธิพฤษ [9] ได้นำเสนอระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุกในประเทศไทย โดยใช้แผนภาพกระแสของข้อมูล อธิบายขั้นตอนการทำงานย่อย และมีแผนภาพกระแสของข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ตัวอย่างแผนภาพกระแสของข้อมูลระดับสูงสุด

สุคราตรีและฉัตร [24] ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางในการบริหารจัดการรถบรรทุกที่เกี่ยวเนื่องกัน โดยให้ข้อสรุปว่า ผู้ประกอบการรายใหญ่เท่านั้นที่สามารถบริหารจัดการรถบรรทุกที่เกี่ยวเนื่องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการมีพันธมิตรร่วมขนส่งในเที่ยวขากลับและร่วมมือกันทางธุรกิจจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการข้อมูลการขนส่งเพื่อรถบรรทุกที่เกี่ยวเนื่องกัน ส่วนผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวนมาก ยังไม่สามารถหารถบรรทุกที่เกี่ยวเนื่องกันได้เนื่องจากหลายปัจจัย ได้แก่ การขาดแหล่งข้อมูล ขาดระบบการประสานงานที่มีประสิทธิผล ระยะเวลาในการขนส่งที่ไม่ตรงกันระหว่างรถกับสินค้า ราคาขนส่งที่ไม่อาจเจรจาดกกลางกันได้อย่างเป็นธรรม

วิภาวรรณ [7] ได้ออกแบบและพัฒนาระบบวางแผนการขนส่งเพื่อลดการเดินทางรถบรรทุกที่เกี่ยวเนื่องกัน จากแนวคิดการประสานความร่วมมือการขนส่งสินค้าในการจัดการรถที่เกี่ยวเนื่องกันที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างงานขนส่งกับรถที่เกี่ยวเนื่องกัน โดยวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากระบบที่มีอยู่ซึ่งดังตารางที่ 2.3 นำมาสู่การออกแบบระบบที่ช่วยในการจับคู่งานเข้ากับรถที่เกี่ยวเนื่องกัน ซึ่งทำให้ลดต้นทุนการขนส่ง ลดงานและรถที่เกี่ยวเนื่องกันที่ว่างได้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.3 ปัจจัยที่ใช้ในระบบวางแผนการเดินทางรถบรรทุกเที่ยวเปล่า

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลลัพธ์ที่ได้
<p><u>ปัจจัยที่ผู้ใช้ต้องกำหนด (User-Defined Variables)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิดและปริมาณของสินค้าที่ลูกค้าต้องการว่าจ้าง</li> <li>- วันที่ ของงานที่ลูกค้าว่าจ้าง</li> <li>- ต้นทาง-ปลายทาง ของงานที่ลูกค้าว่าจ้าง</li> <li>- เวลาสูงสุดที่ยอมให้รถบรรทุกเดินทางได้</li> <li>- ชนิดของรถบรรทุกเที่ยวเปล่า</li> <li>- วันที่ของรถบรรทุกเที่ยวเปล่า</li> <li>- ต้นทาง-ปลายทาง ของรถบรรทุกเที่ยวเปล่า</li> </ul> <p><u>ปัจจัยที่ระบบกำหนดไว้แล้ว (Pre-Defined Variables)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะทางและเวลาระหว่างจุดหมาย</li> <li>- ความสามารถของรถบรรทุกแต่ละชนิดในการบรรทุกสินค้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เส้นทางรถบรรทุกเที่ยว เปล่า</li> <li>- ต้นทุนรวมในการเดินทางรถบรรทุกเที่ยวเปล่า</li> </ul>

ปรัชญาพร [25] ได้ศึกษาการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และพัฒนาอิวิริสติกส์ที่เหมาะสมสำหรับการลดระยะทางในการวิ่งรถบรรทุกเที่ยวเปล่า เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจของโครงการลดการสูญเสียพลังงานจากการวิ่งรถบรรทุกเที่ยวเปล่าของกรมการขนส่งทางบก โดยในงานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงในส่วนของการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของกรมการขนส่งทางบกในปัจจุบันพบว่าพบว่ามีผู้ประกอบการส่วนน้อยที่รู้จักเว็บไซต์ของโครงการ ผู้ที่ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่ายังการวิ่งรถเที่ยวเปล่า โดยผู้ประกอบการมองว่าสื่อกลางนี้จะเป็นช่องทางที่สามารถเพิ่มรายได้หรือลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการอีกทางหนึ่งได้ โดยการทำงานของระบบนี้คือผู้ที่มีรถเที่ยวเปล่า จะเข้ามาฝากความต้องการไว้ในระบบ และผู้ต้องการใช้รถฝากความต้องการไว้ที่ศูนย์บริการข้อมูล (Call Center) หรือเว็บไซต์ของกรมการขนส่งทางบก จากนั้นกรมการขนส่งทางบกจะพิจารณาจับคู่ผู้ประกอบการทั้งสองฝ่ายที่มีความต้องการขนส่งสินค้าไปในช่วงเวลาเดียวกันได้ ซึ่งค่านี้อาจจะวิ่งเที่ยวเปล่าที่น้อยที่สุดของ ภายใต้งบประมาณที่วางไว้รถบรรทุกคันหนึ่งๆ จะสามารถวิ่งไปรับสินค้าได้เพียงครั้งเดียว ซึ่งจะเห็นว่าระบบนี้ยังไม่รองรับการ

ใช้ประโยชน์จากรถที่วิ่งเปล่าอย่างเต็มประสิทธิภาพเนื่องจากว่ารถบรรทุกหนึ่งคันนั้นนั้นไปรับสินค้าได้เพียงที่เดียวซึ่งในความเป็นจริงช่วงเวลาที่สามารถวิ่งได้อาจเพียงพอต่อการขนส่งมากกว่า หนึ่งงานก็เป็นได้ รวมถึงระบบนี้ยังไม่รองรับการรวมสินค้าหลายรายการเข้าด้วยกัน ทำให้ตัดโอกาสของผู้ใช้รถที่มีความต้องการในการส่งสินค้าแต่สินค้าไม่มากพอที่จะคุ้มค่าในการเหมารถทั้งคันเพื่อไปส่ง

กวี ศรีเมือง [26] ได้นำเสนอตัวชี้วัดของคุณภาพในการบริการงานขนส่งที่แบ่งออกได้หลายด้านได้แก่

- ความพอเพียงของรถขนส่ง (Truck Availability)
- เวลาการใช้รถขนส่ง (Time Utilization)
- ปริมาณการบรรทุกต่อเที่ยว (Load Utilization)
- ค่าใช้จ่ายต่อเที่ยว
- ประเมินผลงานการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถรายปี ได้แก่ จำนวนเที่ยวต่อวัน จำนวนอุบัติเหตุ อัตราการใช้น้ำมัน การดูแลรักษารถขนส่ง ระเบียบวินัย ความประพฤติ การแต่งกาย
- การส่งมอบสินค้า ตรงเวลา สินค้าครบถูกต้อง ไม่เสียหาย และข้อร้องเรียนอื่นๆ
- การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เช่นระบบ GPS แล้วนำมาประมวลผลด้วยโปรแกรม Smart Fleet อีกต่อหนึ่ง

Ceder [27] ได้กล่าวถึง รูปแบบในการเลือกการคมนาคมในมุมมองของผู้ใช้ไว้ว่า ระดับการเลือกนั้นมีสามระดับได้แก่ 1) ไม่มีทางเลือกหรืออยู่ในภาวะจำยอม 2) การเลือกการคมนาคมในแบบที่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้และ 3) การเลือกการคมนาคมในรูปแบบที่มีความสะดวกสบาย โดยในแบบที่ 2) นั้น มีปัจจัยย่อยๆ ที่สามารถแจกแจงได้อีกดังต่อไปนี้

- เวลาในการเดินทางต้องยอมรับได้
- ถ้าจำเป็นที่จะต้องเดิน ระยะทางที่ต้องเดินนั้นต้องยอมรับได้
- เวลาในการรอคอยต้องยอมรับได้
- ต้องมีการเปลี่ยนชนิดของการคมนาคมที่สิ้นเปลือง
- มีความตรงต่อเวลา
- มีที่นั่นให้พอเพียงพอ
- มีข้อมูลข่าวสารสารสนเทศทั้งในระบบที่พร้อม

ส่วนในข้อ 3) การเลือกการคมนาคมในรูปแบบที่มีความสะดวกสบายนั้น มีปัจจัยย่อยที่สามารถแจกแจงได้ดังต่อไปนี้

- มีการแสดงข้อมูลที่ออนไลน์ผ่านทางอุปกรณ์สื่อสารเช่นมือถือ เกี่ยวกับข้อมูลในการเดินทางเช่น เวลาที่ยานพาหนะมาถึง
- ในระหว่างการเปลี่ยนชนิดของการคมนาคมนั้น ต้องไม่มีการรอ
- มีการออกแบบชนิดของการคมนาคมให้สวยงามและดูดี เช่นการตกแต่งภายในระบบเครื่องปรับอากาศ
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกขณะระหว่างการเดินทางเช่น มีรายการโทรทัศน์ กาแฟ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

จากเอกสารและงานวิจัยที่ได้ศึกษาได้กล่าวถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาหนวดเที่ยวเปล่าและความร่วมมือในการขนส่ง รวมถึงมีการนำเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาหนวดเที่ยวเปล่า ซึ่งจากการศึกษาจะเห็นว่าส่วนสำคัญคือการบริหารจัดการข้อมูลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งหนวดเที่ยวเปล่าที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบต่อไป โดยในงานวิจัยนี้เห็นโอกาสที่จะนำเสนอแนวคิดใหม่ในการแก้ปัญหาหนวดเที่ยวเปล่าในรูปแบบธุรกิจตัวกลางอีกรูปแบบผ่านการเข้าถึงข้อมูลผ่านทางรูปแบบเว็บไซต์ โดยการนำหนวดเที่ยวเปล่ามาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ ผ่านการบริหารในการตัดสินใจซื้อขาย และบริหารการขนส่งแบบ LTL ในสมาชิกความร่วมมือรถเที่ยวเปล่า ซึ่งจะทำให้แนวคิดในการร่วมมือในการขนส่งนั้นสามารถวางแผนร่วมกันได้



## บทที่ 3

### หลักการและแนวคิด

ในบทที่ 3 4 5 และ 6 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบตามแนวคิดของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle:SDLC) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ถูกใช้สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างแพร่หลาย ขั้นตอนการพัฒนาระบบโดยทั่วไปจะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาจนกระทั่งนำระบบไปใช้งานจริง วงจรการพัฒนาระบบมีหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างเหมือนกัน จะแตกต่างกันตรงการแบ่งขั้นตอนรายละเอียด ([17] [28]และ[29])

เนื่องจากรูปแบบของระบบที่พัฒนาเป็นการออกแบบระบบสำหรับธุรกิจใหม่ และก่อนที่จะออกแบบระบบสารสนเทศจำเป็นต้องทำความเข้าใจรูปแบบของธุรกิจก่อน วงจรการพัฒนาระบบที่ใช้ในงานวิจัยนี้จึงถูกปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับการออกแบบระบบสำหรับธุรกิจที่ยังไม่เห็นภาพชัดเจน โดยการเพิ่มขั้นตอนการกำหนดลักษณะและรูปแบบของธุรกิจเข้าไปในวงจรการพัฒนาระบบ

นอกจากนี้วงจรการพัฒนาระบบโดยทั่วไปจะครอบคลุมถึงการนำระบบไปใช้งานจริงและการประเมินผลการใช้งาน ขั้นตอนนี้อยู่นอกเหนือขอบเขตของงานวิจัย ดังนั้นขั้นตอนการนำระบบไปใช้งานจริงและการประเมินผลการใช้งานจึงถูกตัดออกจากกระบวนการพัฒนาระบบ

จากเหตุผลดังกล่าว กระบวนการพัฒนาระบบสำหรับงานวิจัยนี้จึงประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การกำหนดปัญหา โอกาส วัตถุประสงค์ของธุรกิจ (Identifying Problem, Opportunity and Objectives)
- 2) การออกแบบรูปแบบธุรกิจและกระบวนการทำงานหลัก (Business and Core Process Design)
- 3) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- 4) การออกแบบระบบ (System Design)
- 5) การพัฒนาระบบ (System Developing)
- 6) การทดสอบระบบ (System Testing)

ในบทนี้ (หลักการและแนวคิด) จะกล่าวถึงขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 ของวงจรการพัฒนาระบบ ซึ่งถือเป็นแนวคิดหลักของการนำเสนอรูปแบบธุรกิจการบริหารการขนส่งอันประกอบด้วยรายละเอียดหัวข้อหลักดังนี้ คือ

- 1) การกำหนดปัญหา โอกาสและวัตถุประสงค์ธุรกิจ
- 2) การออกแบบรูปแบบธุรกิจและกระบวนการหลัก

ในบทถัดไป ได้แก่ บทที่ 4 (การวิเคราะห์ระบบ) จะกล่าวถึงขั้นตอนที่ 3 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ระบบในภาพกว้างและในเชิงลึก ในบทที่ 5 (การออกแบบและพัฒนาระบบ) จะกล่าวถึงขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 5 ซึ่งเป็นการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน และในบทที่ 6 (การทดสอบระบบ) จะกล่าวถึงขั้นตอนที่ 6 ซึ่งเป็นการทดสอบระบบทั้งในมุมมองของฟังก์ชันการใช้งานและการยอมรับได้จากผู้เชี่ยวชาญในวงการโลจิสติกส์

### 3.1 การกำหนดปัญหา โอกาสและวัตถุประสงค์ของธุรกิจ

เนื่องจากการเดินทางที่รวดเร็วของรถบรรทุกยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญในระบบการขนส่งทางถนนในปัจจุบันของประเทศไทย ภาครัฐและเอกชนพยายามร่วมมือกันแก้ไขปัญหานี้ แนวทางหนึ่งที่ภาครัฐและเอกชนสร้างขึ้นมาเพื่อลดจำนวนรถเที่ยวเปล่าคือการให้บริการจับคู่รถเที่ยวเปล่า แต่การจับคู่รถเข้ากับงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังไม่มีการวางแผนการขนส่งโดยรวมที่ทำให้ได้ประโยชน์จากรถเที่ยวเปล่าอย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นโอกาสที่จะนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยกำหนดให้มีบริษัทที่ซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก ในการรับซื้อความจุว่างบนรถบรรทุกที่มีการขนส่งไม่เต็มประสิทธิภาพจากเจ้าของรถและนำมาขายให้กับลูกค้าที่มีความต้องการการขนส่ง โดยมีการวางแผนและจัดสรรงานการขนส่งให้กับเจ้าของรถทั้งหมดอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพลงได้

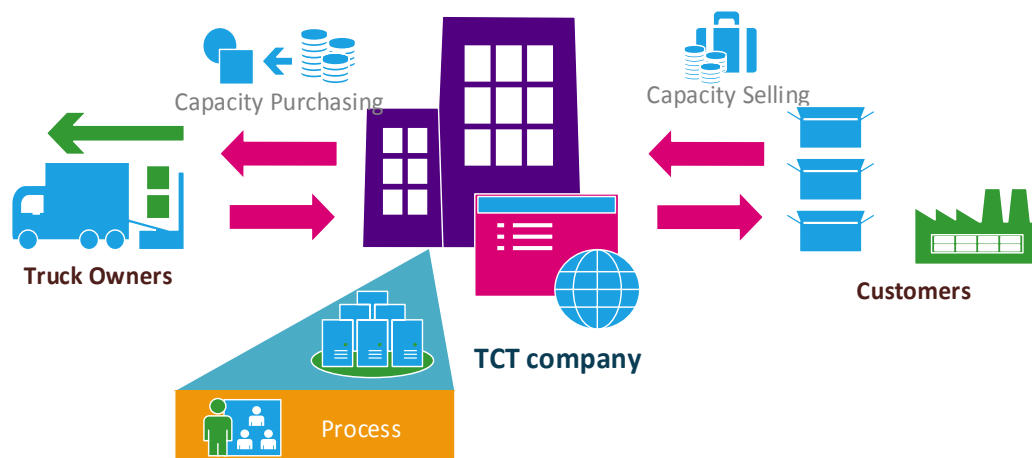
### 3.2 การออกแบบรูปแบบธุรกิจและกระบวนการทำงานหลัก

ทุกองค์กรจะต้องกำหนดภารกิจ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการดำเนินงานที่ชัดเจน รายละเอียดงานและรูปแบบธุรกิจของซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก มีดังนี้

- 1) ลักษณะธุรกิจ
  - วิสัยทัศน์ (Vision)
  - พันธกิจ (Mission)
  - แบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model)
- 2) การกำหนดลักษณะความจุ
  - ลักษณะของความจุ
  - หน่วยของความจุ
- 3) การจัดการคงคลังสินค้า
- 4) กระบวนการทำงานหลัก
  - กระบวนการขายความจุ
  - กระบวนการรับซื้อความจุ
  - กระบวนการจัดสรรงานการขนส่งหรือจัดรถ

#### 3.1.1 ลักษณะธุรกิจ

บริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company) เป็นธุรกิจที่รับซื้อที่ว่างบนรถบรรทุกที่มีการขนส่งไม่เต็มประสิทธิภาพจากเจ้าของรถ เพื่อนำมาขายให้กับลูกค้าที่มีความต้องการการขนส่งสินค้า ดังรูปที่ 3.1 ซึ่งลักษณะธุรกิจคล้ายกับธุรกิจซื้อมาขายไป (Merchandising Firm) ตรงที่ไม่ใช่ผู้ผลิตหรือทำการขนส่งด้วยตนเองแต่รายได้หลักของกิจการคือเงินที่ขายความจุและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจำแนกเป็น 2 ส่วน คือต้นทุนสินค้าขายและค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารระบบ



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงภาพรวมของบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก

- **วิสัยทัศน์ (Vision)**

การเป็นผู้นำในธุรกิจให้บริการการขนส่งที่ไม่มีรถบรรทุกเป็นของตนเอง

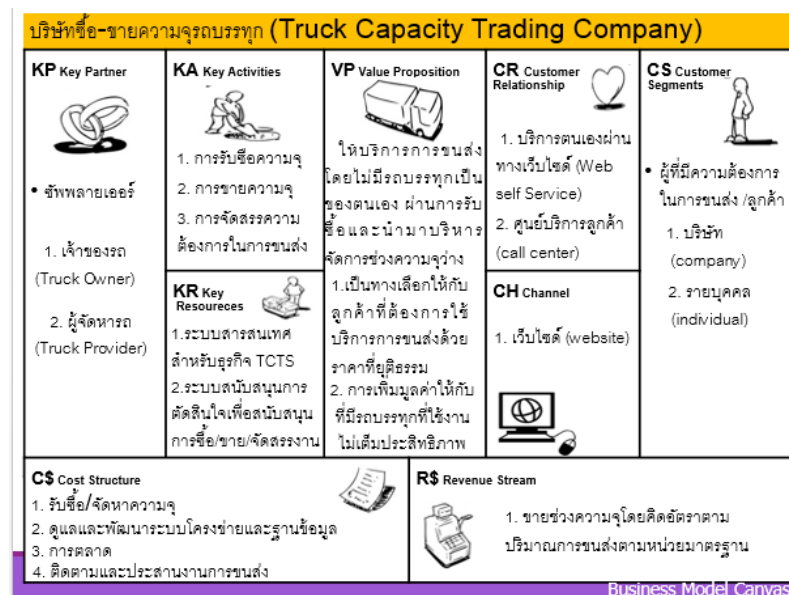
- **พันธกิจ (Mission)**

ตอบสนองกับโอกาสในการรับซื้อช่วงความจุจากเจ้าของรถที่มาเสนอขายเพื่อนำมาให้บริการการขนส่งกับลูกค้าที่ต้องการขนส่งสินค้า โดยมีกระบวนการตัดสินใจซื้อ-ขาย และจัดสรรความจุที่ซื้อทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งนำไปสู่การสร้างผลกำไรให้แก่ธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

### 3.1.2 แบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model)

ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบจำลองทางธุรกิจโดยนำเครื่องมือที่ชื่อว่า “Business Model Canvas” [16] มาใช้ในการออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าธุรกิจดำเนินการขายอะไร ขายให้กับใคร ด้วยวิธีการอะไร การดำเนินการนั้นจะเกิดขึ้นได้มีใคร สิ่งใดหรือ กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องบ้าง และที่มาของรายได้และต้นทุนเกิดจากอะไร

แบบจำลองแบ่งได้เป็น 9 ส่วนย่อย คือ คุณค่าที่นำเสนอ กลุ่มลูกค้า ช่องทางเข้าถึงลูกค้า สายสัมพันธ์ลูกค้า ทรัพยากรหลัก กิจกรรมหลัก หุ้นส่วนหลัก ต้นทุนและรูปแบบรายได้ รายละเอียดภาพรวมของธุรกิจ “บริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company)” แสดงได้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดง Business Model Canvas ของ บริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก กลุ่มเป้าหมายที่จะได้ประโยชน์จากธุรกิจหรือธุรกิจสามารถนำเสนอคุณค่าให้ได้มี 2 ประเภทดังนี้

- 1) ผู้ประกอบการการขนส่งที่เป็นเจ้าของรถ คุณค่าที่นำเสนอแก่เจ้าของรถ คือ การเพิ่มมูลค่าให้กับรถบรรทุกที่มีความจุเหลือ
- 2) ลูกค้าที่ต้องการการขนส่ง ซึ่งแบ่งย่อยได้เป็น 2 กลุ่มคือ ลูกค้าที่เป็นบริษัทหรือโรงงาน และลูกค้ารายบุคคลที่ต้องการขนส่งสินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง คุณค่าที่นำเสนอแก่ลูกค้า คือ การเพิ่มทางเลือกให้แก่ลูกค้าที่ต้องการใช้บริการการขนส่งด้วยราคาที่เป็นธรรม ช่องทางการเข้าถึงธุรกิจทั้งการเสนอซื้อและเสนอขายความจุ คือการดำเนินการผ่านเว็บไซต์ เจ้าของรถและลูกค้าสามารถดำเนินการได้เองผ่านเว็บไซต์ และสามารถติดต่อสอบถามหรือขอความช่วยเหลือผ่านศูนย์บริการลูกค้าได้

กิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นประกอบด้วยกระบวนการรับซื้อความจุ กระบวนการขายความจุ และกระบวนการจัดสรรความต้องการการขนส่ง กิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งกับธุรกิจ

ทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการดำเนินธุรกิจประกอบด้วยระบบสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการทำงานของ บริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก และระบบสนับสนุนการตัดสินใจรับซื้อ-ขายความจุ และการจัดสรรงานให้กับรถบรรทุก ระบบที่กล่าวมาจะช่วยให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างมีแบบแผน และมีความเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้เครือข่ายพันธมิตรจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และลดความเสี่ยงของธุรกิจลงได้ ซึ่งในที่นี่คือผู้ประกอบการ

ขนส่ง ที่เปรียบเสมือนเป็นผู้ขายวัตถุดิบหรือทำหน้าที่เป็นซัพพลายเออร์ (Supplier) ให้แก่บริษัท โดยผู้ประกอบการขนส่งที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) เจ้าของรถ (Truck Owner) คือ ผู้ให้บริการการขนส่งด้วยรถบรรทุกที่นำความจุเหลือมาขาย
- 2) ผู้จัดหารถ (Truck Provider) คือ ผู้ให้บริการการขนส่งด้วยรถบรรทุกที่เป็นพันธมิตร ซึ่งจัดหารถสำรองในกรณีไม่สามารถหาความจุเพียงพอกับความต้องการลูกค้าได้

ต้นทุนหลักของธุรกิจคือ ต้นทุนการรับซื้อความจุจากเจ้าของรถซึ่งถ้าซื้อมากเกินไปก็จะเป็นการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ แต่ถ้ารับซื้อมาน้อยเกินไปก็จะมีต้นทุนเพิ่มเติมจากการหาซื้อความจุที่มีราคาแพง นอกจากนี้ในธุรกิจยังมีต้นทุนย่อยอื่น ๆ อีก คือ ต้นทุนการดูแลและพัฒนา ระบบทั้งด้านโครงข่ายและฐานข้อมูล ต้นทุนการตลาดหรือการประชาสัมพันธ์ให้บริษัทเป็นที่รู้จัก และต้นทุนการประสานงานและติดตามการขนส่ง รายได้ของธุรกิจเกิดจากการขายความจุให้ลูกค้า โดยคิดอัตราค่าขนส่งตามจริงที่คิดจากหน่วยมาตรฐานที่ระบบกำหนดขึ้น

### 3.1.3 การกำหนดลักษณะความจุ

ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อขายและบริหารจัดการในธุรกิจนี้ คือ ความจुरถ ความจुरถจะมีลักษณะเฉพาะตัวมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำการซื้อขายโดยทั่วไป คือการซื้อความจุจะต้องทำล่วงหน้าก่อนจะเกิดการขนส่งจริงและความจุไม่ใช่สิ่งของที่จับต้องได้ จึงทำให้การบริหารคงคลังเป็นการบริหารเชิงข้อมูลความจุ นอกจากนี้ความจุที่ซื้อ-ขายเป็นสิ่งที่สามารถเน่าเสียได้ (Perishable Products) ถ้าไม่ได้ถูกใช้งานภายในเวลาที่กำหนด โดยปกติผลิตภัณฑ์นี้จะมีอายุสั้นทำให้มีความเสี่ยงสูงที่จะขายไม่ทันเวลาและก่อให้เกิดการสูญเสียหากขาดการวางแผนที่ดี

#### 3.1.3.1 ลักษณะความจุ

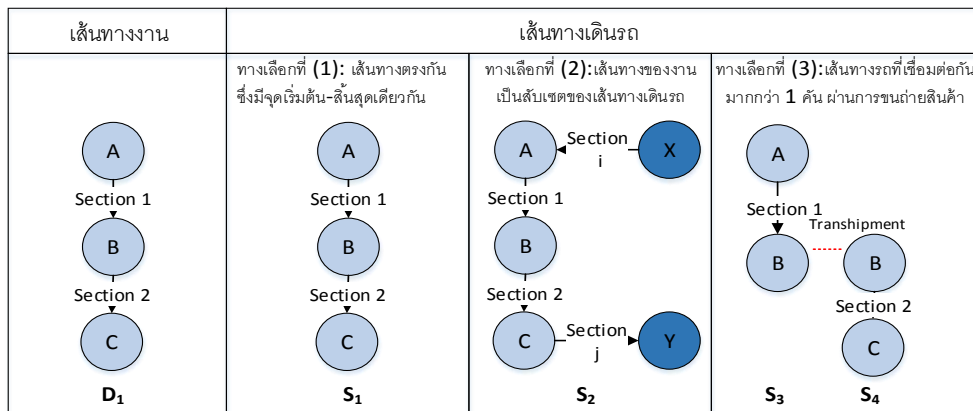
ความจุเป็นสิ่งที่ถูกนำมาบริหารจัดการในระบบ ทั้งการซื้อ ขาย และการจัดรถ การแบ่งประเภทของความจุจะช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสามารถบ่งชี้ได้ว่าความจุที่เข้ามาแสดงความจํานงซื้อหรือขายนั้นตรงกันหรือไม่ การพิจารณาประเภทของความจุจะพิจารณาจากข้อมูลดังต่อไปนี้

- **ข้อมูลด้านเวลา**

ข้อมูลด้านเวลาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ใช้แยกประเภทของความจุ เนื่องจากถ้าช่วงเวลา (Time Window) ของความจุของที่ซื้อมาไม่ตรงกับความต้องการการขนส่งก็ไม่สามารถทำการขนส่งได้ ดังนั้นต้องมีการกำหนดระดับหน่วยของเวลาเพื่อเป็นการกำหนดประเภทของความจุที่สามารถใช้แทนกันได้ การกำหนดหน่วยของเวลาจะมีผลต่อความยืดหยุ่นในการขนส่ง ควรกำหนดให้เหมาะสมคือ ไม่น้อยเกินไปเพราะถ้ากำหนดระดับช่วงเวลาน้อยเกินไปโอกาสที่สามารถขายความจุที่ตรงกับความจุที่ซื้อมาก็จะน้อยลงไปด้วย และไม่มากเกินไปเพราะถ้ากำหนดหน่วยที่ใหญ่เกินไปจะทำให้ไม่ตรงกับความเป็นจริง ในเบื้องต้นจะกำหนดช่วงเวลาในระดับวันเนื่องจากถือว่าการขนส่งทางรถบรรทุกภายในประเทศไทย ส่วนใหญ่ สามารถขนส่งได้ภายใน 24 ชั่วโมง นอกจากนี้การซื้อ-ขายความจุจะต้องกำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิดการซื้อขายความจุของการขนส่งในวันนั้นๆ เพื่อกำหนดขอบเขตการซื้อขายไม่ให้ล่วงหน้ายาวเกินไปทำให้ความแน่นอนต่ำ และไม่ให้สั้นเกินไปจนบริหารจัดการหรือซื้อขายไม่ทัน

- **ข้อมูลด้านเส้นทาง**

ข้อมูลด้านเส้นทางเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ใช้กำหนดประเภทความจุ เนื่องจากการจ่ายงานให้กับรถจะอ้างอิงจากเส้นทางที่รถวิ่งอยู่เดิม โดยเส้นทางเดินรถเกิดจากฐานข้อมูลที่มีในระบบที่สร้างขึ้นจากจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของความต้องการการขนส่งที่แจ้งเข้ามา แต่ทั้งนี้เส้นทางจะมีการซ้อนทับกันบางส่วน ดังนั้นจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเส้นทางที่ถูกสร้างขึ้น จะมีบางส่วนที่สามารถใช้งานทดแทนกันได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.3 ถ้างานต้องการขนส่งแบบ  $D_1$  ขนส่งจาก A ไป C พบว่ารถที่มีเส้นทางเดินรถที่สามารถรองรับการขนส่งแบบนี้ได้คือ (1)  $S_1$  เดินทางจาก A ไปยัง C (2)  $S_2$  เดินทางจาก X ไป Y ซึ่งผ่านจุด A ไป C และ (3) รถ  $S_3$  ที่เดินทางจาก A ไป B และขนถ่ายสินค้า (Transshipment) ไปยังรถ  $S_4$  ที่เดินทางจาก B ไป C จะเห็นได้ว่ามีรูปแบบของรถหลายรูปแบบที่สามารถทำการขนส่งสินค้าได้ จากตัวอย่างดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะจัดการเส้นทางโดยพิจารณาบนพื้นฐานของการใช้ช่วงของเส้นทาง (Section) ที่แตกเป็นช่วงเส้นทางย่อยเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการวางแผนการรับซื้อและขายผ่านการบริหารคลังความจุ

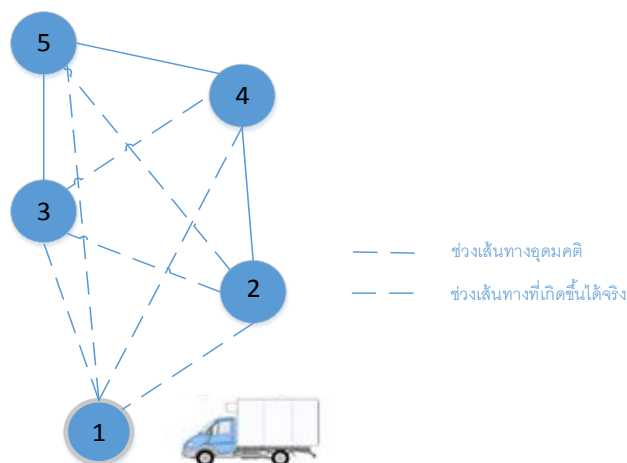


รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงตัวอย่างแนวคิดด้านมิติด้านเส้นทาง

ในการซื้อ-ขายความจุที่อยู่บนสมมุติฐานการจัดการซื้อ-ขายในรูปแบบของช่วงเส้นทางเริ่มแรกต้องเริ่มจากการพิจารณาจุด (Node) ที่มีในระบบ ซึ่งในการขนส่งเป็นการขนส่งระหว่างจุดในระบบเท่านั้น โดยจุดตัวแทนเหล่านี้เสมือนสถานที่ที่ใช้จัดเก็บหรือขนถ่ายสินค้าที่อยู่ในเครือข่ายการขนส่งซึ่งกระจายอยู่ตามจังหวัดหรือจุดยุทธศาสตร์สำคัญที่ใช้ในการกระจายสินค้า การขนส่งในรูปแบบนี้จึงไม่ได้เป็นการขนส่งแบบส่งมอบสินค้าจากประตูสู่ประตู (Door-to-Door)

จากจุดในระบบที่เป็นจุดเครือข่ายในการขนส่งจะมีเส้นทางจะมีช่วงเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างจุดถึงจุดในระบบได้ แต่ในความเป็นจริงจากปัจจัยทางกายภาพคือถนนที่ใช้ในการขนส่ง เช่น ในประเทศไทยการขนส่งข้ามจังหวัดจะใช้ถนนสายหลักซึ่งจะมีเพียง 1 ถึง 2 เส้นทางได้เท่านั้น ดังนั้นจุดทุกจุดจะไม่เชื่อมโยงกันซึ่งอาจจะต้องมีการเชื่อมต่อกันของช่วงเส้นทาง (Section) ก่อให้เกิดเป็นเส้นทางในการขนส่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ดังแสดงในรูปที่ 3.4





รูปที่ 3.4 แผนภาพแสดงตัวอย่างการพิจารณาช่วงเส้นทางที่ก่อให้เกิดเส้นทางขนส่ง

ถึงอย่างนั้นเส้นทางที่เป็นไปได้ในการเดินทางจากจุดต้นทางไปจุดปลายทางก็อาจจะมีได้หลายเส้นทาง เช่นจากภาพ 3.4 ในการขนส่งสินค้าจากจุด 1 ไปยังจุด 5 เป็นไปได้ 2 เส้นทาง คือเส้นทาง 1-2-3-5 และ 1-2-4-5 ซึ่งในการพิจารณาในการซื้อ-ขายความความจุในครั้งนี้จะพิจารณาเลือกจากเส้นทางที่สั้นที่สุดที่เดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางได้ เนื่องจากในการขนส่งสินค้าส่วนใหญ่มักจะเลือกเส้นทางที่สั้นและออกนอกเส้นทางน้อยเพื่อทำให้ต้นทุนค่าเดินทางต่ำ จากนั้นเส้นทาง (Route) จะถูกแตกเป็นช่วงเส้นทาง (Section) ในการบริหารจัดการในการซื้อ-ขายความจุ แต่ในการพิจารณาซื้อ-ขายความจุโดยอ้างอิงกับช่วงเส้นทาง (Section) ที่สั้นที่สุดก็มีข้อจำกัดบางส่วน เช่น ถ้าเส้นทางที่ไม่ได้เป็นเส้นทางที่สั้นที่สุดแต่ผ่านจุดที่สามารถรับงานอีกงานหนึ่งได้จะไม่ถึงนำมาพิจารณาด้วย แต่ถึงอย่างนั้นก็บอกได้ยากเนื่องจากการรับซื้อความจุเป็นการทยอยซื้อ และในการขนส่งจริงจะเป็นวิจากรณญาณของฝ่ายจัดรถ จึงทำให้ไม่สามารถบอกได้อย่างทันทีว่างานนี้ทำยที่สุดท้ายจะอยู่บนรถคันไหน ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ข้อจำกัดนี้มีผลลดลงคือหลังจากจัดงานลงรถแล้ว งานที่ไม่สามารถจัดรถได้อาจจะนำรถที่นำความจุที่รับซื้อที่เหลือมาพิจารณาเส้นทางขนส่งทางเลือกอื่นๆ ซึ่งอาจจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพิจารณาในการพัฒนาระบบที่ช่วยในการจัดรถในอนาคตได้

นอกจากนี้การขนส่งสินค้าจริง สินค้าบางชนิดอาจมีเงื่อนไขการขนส่งเฉพาะตัวหรือจำเป็นต้องขนส่งโดยรถบางประเภท เช่น อาหารแห้งแข็งต้องขนส่งกับรถที่มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิ สินค้าบางชนิดห้ามขนส่งร่วมกับอีกชนิดหนึ่ง เป็นต้น อย่างไรก็ตามก็ธุรกิจได้วางตำแหน่งการตลาดของสินค้าที่เกี่ยวข้องของเป็นสินค้าทั่วไปบรรจุกล่องปิด สามารถซ้อนทับกันได้ และไม่รับสินค้าควบคุมอุณหภูมิและสินค้าอันตราย และประเภทของรถบรรทุกที่รับซื้อความจุ คือรถคอนเทนเนอร์บรรทุกสินค้าทั่วไป 6,10 และ 12 ล้อ เท่านั้น

### 3.1.3.2 หน่วยความจุ

เนื่องจากการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกมีข้อจำกัดในการขนส่งทั้งด้านปริมาตรและน้ำหนัก ทำให้การพิจารณาด้านราคาหรือ การจัดรถ ต้องคำนึงถึง 2 ปัจจัยนี้ เช่น ถ้าขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักเบาแต่มีปริมาตรมากจะทำให้เสียพื้นที่ในรถมากและขนส่งสินค้าอื่นได้น้อย ส่งผลให้สินค้าประเภทนี้ต้องกำหนดราคาจากปริมาตรมากกว่าน้ำหนัก ขณะเดียวกัน ถ้าขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักมากแต่ปริมาตรน้อย ทำให้สามารถบรรทุกสินค้าที่เหลือด้วยน้ำหนักที่น้อย ด้วยเหตุนี้จำเป็นต้องกำหนด หน่วยขนถ่ายมาตรฐาน (Standards Unit Load) เพื่อให้สามารถแปลงปริมาตรและน้ำหนักให้เป็นหน่วยเดียวกันและคิดราคาตามหน่วยมาตรฐานที่กำหนดได้ นอกจากนี้การสร้างหน่วยขนถ่ายมาตรฐานจะช่วยให้การวางแผน ซื้อขายทำได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

หน่วยขนถ่ายมาตรฐาน (Standards Unit Load) เป็นหน่วยที่กำหนดสำหรับใช้ซื้อขายความจุ โดยจะกำหนดขอบเขตบนของปริมาตรและน้ำหนักต่อหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน เพื่อสามารถแปลงข้อมูลปริมาตรและน้ำหนักของความจุให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน การกำหนดหน่วยมาตรฐานให้ค่านึงตามสัดส่วนรถบรรทุกในการขนส่งระหว่างปริมาตรและน้ำหนักที่รถบรรทุกบรรจุได้ ถ้ากำหนดน้อยเกินไปจะทำให้มีความยุ่งยากต่อการขนถ่ายและจัดการการขนส่ง เพราะในหนึ่งคันอาจมีหลายงานมากเกินไปหรือ มีพื้นที่ว่างในการขนส่งน้อยจนเกินไป แต่ถ้ากำหนดให้มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ ปริมาตรและน้ำหนักเท่ากับขนาดรถบรรทุก 1 คัน จะทำให้ทุกการขนส่งเป็นการขนส่งแบบเต็มคันไม่สามารถเกิดการขนส่งร่วมได้ ความยืดหยุ่นต่อการซื้อ ขายและจัดรถจะน้อยตามไปด้วย ดังนั้นการกำหนดหน่วยความจุควรกำหนดตามความเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไปและเป็นสัดส่วนกับขนาดรถบรรทุกมาตรฐาน โดยข้อมูลความจุจะรับเข้ามาในรูปแบบปริมาตรและน้ำหนัก และสมมติฐานของสินค้าที่รับจะเป็นสินค้าที่บรรจุในกล่องปิดเรียบร้อยเท่านั้น โดยหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน (Standard Unit Load) ถูกกำหนดน้ำหนักมาตรฐาน (Standard Weight :  $W_{std.}$ ) และปริมาตรมาตรฐาน (Standard Volume :  $V_{std.}$ ) ทั้งนี้ในการกำหนดหน่วยมาตรฐานให้ค่านึงตามสัดส่วนรถบรรทุกให้สัมพันธ์กันระหว่างปริมาตรและน้ำหนักที่รถบรรทุกบรรจุได้จริง อีกทั้งปริมาณ

ที่กำหนดจะส่งผลต่อความยืดหยุ่นและปริมาตรหรือน้ำหนักขั้นต่ำในการซื้อขาย ในการแปลงหน่วยความจุจะพิจารณาค่าที่มากกว่าระหว่างปริมาตรและน้ำหนักของสัดส่วนที่ถูกแปลงด้วยน้ำหนักและปริมาตรมาตรฐาน เนื่องจากพิจารณาการใช้ปริมาณการใช้รถที่สูญเสียไปในปัจจัยที่สูญเสียมากกว่า ดังแสดงในสมการที่ (1) และ (2) ซึ่งภายใต้สมการทั้งสองสัดส่วนน้ำหนักปริมาตรที่ถูกแปลงจะมีความแตกต่างระหว่างการหารพิเศษของความจุที่มาเสนอขาย (Cap) ในสมการที่ (1) และความจุที่ถูกค้าเสนอซื้อ (Dem) ในสมการที่ (2) ซึ่งสมการที่ (1) จะเป็นการหารพิเศษลงเพื่อประโยชน์ในการคิดราคาซื้อความจุจากเจ้าของรถ และ สมการที่ (2) เป็นการปรับพิเศษขึ้นเพื่อประโยชน์ในการคิดราคาขายความจุ

งานวิจัยนี้ใช้สูตรการคำนวณหน่วยขนถ่ายมาตรฐานดังนี้

กำหนดให้

<i>Cap</i>	= ปริมาณความจุในหน่วยมาตรฐานของรถบรรทุก
<i>Dem</i>	= ปริมาณสินค้าในหน่วยมาตรฐานที่ต้องการขนส่ง
<i>V</i>	= ปริมาตรของสินค้าหรือความจุ
<i>W</i>	= น้ำหนักของสินค้าหรือความจุ
$W_{std.}$	= ปริมาตรกำหนด 1 หน่วยมาตรฐาน
$V_{std.}$	= น้ำหนักกำหนด 1 หน่วยมาตรฐาน

$$Cap = \max\left\{\left\lfloor \frac{V}{V_{std.}} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{W}{W_{std.}} \right\rfloor\right\} \quad (1)$$

$$Dem = \max\left\{\left\lceil \frac{V}{V_{std.}} \right\rceil, \left\lceil \frac{W}{W_{std.}} \right\rceil\right\} \quad (2)$$

### 3.1.4 การจัดการคลังสินค้า

กิจกรรมหลักของการจัดการคลังสินค้าประกอบด้วย การรับสินค้า (Receiving) การจัดเก็บ (Storage) การหยิบสินค้า (Order Picking) และการจัดส่งสินค้า (Shipping) แต่เนื่องจากการบริหารความจุเป็นการบริหารคลังสินค้าในเชิงของข้อมูล เพราะความจุเป็นสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้นและจับต้องไม่ได้ ดังนั้นจึงไม่มีฟังก์ชันการจัดเก็บและการหยิบ แต่ยังคงมีการรับเข้าและจ่ายออกเพื่อการปรับปรุงข้อมูลสถานะของความจุ

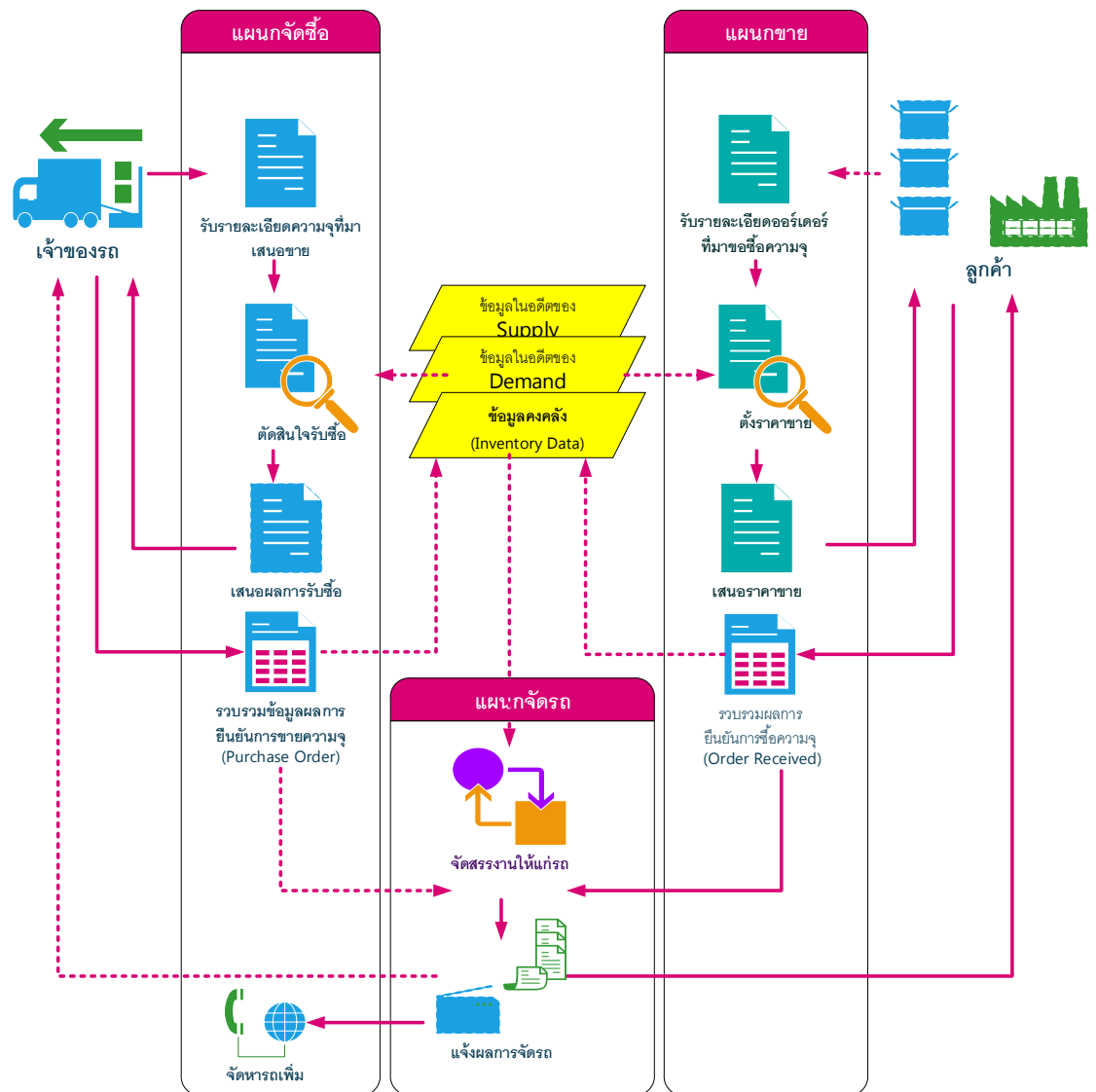
หลังจากที่เจ้าของรถยนต์ยื่นการขายความจุให้บริษัทแล้ว ความจุที่รับซื้อจะถูกนำมาปรับปรุง (Update) ข้อมูลความจุที่มี (Available Capacity) ให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งจะแบ่งข้อมูลตามวันที่รถออกและเส้นทางการเดินทาง ในขณะเดียวกัน คำสั่งซื้อ (Order) ที่ได้รับการยืนยันจะถูกนำมาปรับปรุงข้อมูลความต้องการขนส่งที่มี (Committed Demand) ซึ่งจะแบ่งข้อมูลตามวันที่รถออกและเส้นทางการเดินทางเช่นกัน จะเห็นได้ว่าถ้าประเภทของข้อมูลความจุที่มีตรงกับข้อมูลความต้องการขนส่งที่มี หมายความว่า เราสามารถคาดการณ์ได้ว่าความจุที่มีในระบบสามารถรองรับการให้บริการขนส่งของคำสั่งซื้อที่มีในระบบได้ ดังนั้นการนำปริมาณความจุที่มีหักด้วยความต้องการขนส่งที่ได้รับจะทำให้ทราบ ค่าความจุที่มีเหลือ (Net Available Capacity) สามารถบอกได้ว่าธุรกิจมีความจุเพียงพอกับความต้องการขนส่งในปัจจุบันหรือไม่ ถ้าค่านี้เป็นลบในวันหรือเส้นทางไหนหมายถึง ในวันหรือเส้นทางนั้นมีความจุไม่เพียงพอต่อความต้องการขนส่ง ในทางกลับกันถ้าค่านี้เป็นบวก หมายถึง มีความจุเหลือ โดยความจุที่เหลือสามารถนำไปใช้เติมเต็มความต้องการขนส่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

### 3.1.5 กระบวนการทางธุรกิจ

กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เป็นกลุ่มของกิจกรรมในธุรกิจที่มีการดำเนินการโดยอาศัยทรัพยากรทั้งวัตถุดิบ คน เครื่องจักร สารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและวัตถุประสงค์ขององค์กร กระบวนการทางธุรกิจสามารถแบ่งได้เป็นกระบวนการหลัก (Core Process) และกระบวนการสนับสนุน (Support Process) โดยกระบวนการทำงานหลัก (Core Process) เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อธุรกิจและมีอิทธิพลต่อการจัดการต้นทุน การสร้างรายได้หรือ ผลกำไรของธุรกิจ นั่นคือเป็นกิจกรรมที่สร้างมูลค่า (Value) แก่ธุรกิจ โดยถ้าธุรกิจมีกระบวนการทำงานหลักที่ดีจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลเชิงต้นทุนให้เหนือกว่าคู่แข่ง สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการให้แก่ลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในที่สุดจะสามารถทำให้ธุรกิจบรรลุวิสัยทัศน์และพันธะกิจที่ตั้งไว้ได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แก่ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย และฝ่ายจัดรถ นอกจากกระบวนการทำงานหลักแล้ว โดยปกติแต่ละธุรกิจจะมี

กระบวนการสนับสนุน (Support Process) ซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนให้กระบวนการทำงานหลักสามารถดำเนินไปได้ เช่น ในฝ่ายการเงิน บัญชี การตลาด เป็นต้น การออกแบบกระบวนการสนับสนุนไม่อยู่ในขอบเขตของงานวิจัยนี้ เนื่องจากเป็นส่วนที่มีการพัฒนาอย่างแพร่หลายและสามารถนำมาเชื่อมต่อกับระบบที่พัฒนาได้ไม่ยาก งานวิจัยนี้ต้องการเน้นไปที่การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกระบวนการทำงานหลัก ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่มีความสำคัญต่อธุรกิจมากที่สุด

กระบวนการทำงานหลัก (Core Process) ของธุรกิจซื้อ-ขายความจืดบรรทุกกระบวนการขายความจืดมีความเกี่ยวข้องกับ 3 แผนกหลัก คือ แผนกรับซื้อ แผนกขายและแผนกจัดรถ โดยกระบวนการจะเริ่มตั้งแต่การรับความต้องการการขายความจืดจากเจ้าของรถของฝ่ายรับซื้อ จากนั้นฝ่ายรับซื้อต้องทำการตัดสินใจในการรับซื้อโดยอาศัยข้อมูลในอดีตและสถานะคงคลังของความจืดที่มีการซื้อขายแล้ว เมื่อตัดสินใจแล้วจะทำการแจ้งผลการตัดสินใจกลับไปยังเจ้าของรถ สุดท้ายฝ่ายจัดซื้อจะรวบรวมผลการยืนยันการขายความจืดจากเจ้าของรถ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปปรับปรุงข้อมูลในส่วนของฐานข้อมูลและถูกส่งไปให้ฝ่ายจัดรถทำการจัดรถเพื่อแจ้งผลการจัดรถกลับไปยังเจ้าของรถ ในขณะที่เดียวกันกระบวนการก็เริ่มเริ่มตั้งแต่การรับความต้องการซื้อความจืดจากลูกค้าของฝ่ายขาย จากนั้นฝ่ายขายทำการตั้งราคาที่เหมาะสมซึ่งขึ้นกับข้อมูลในอดีตและสถานะคงคลังของความจืดที่มีการซื้อขายแล้ว เมื่อตัดสินใจแล้วจะทำการแจ้งราคากลับไปยังลูกค้า สุดท้ายฝ่ายขายจะรวบรวมผลการยืนยันการซื้อความจืดจากลูกค้า ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปปรับปรุงข้อมูลข้อมูลในฐานข้อมูลและถูกส่งไปให้ฝ่ายจัดรถทำการจัดรถเพื่อแจ้งผลการจัดรถกลับไปยังลูกค้า โดยผลการจัดรถของฝ่ายจัดรถที่ออร์เดอร์ของลูกค้าไม่สามารถจัดให้รถที่รับซื้อความจืดไว้กับระบบจะถูกส่งกลับไปฝ่ายจัดซื้อเพื่อติดต่อขอซื้อบริการขนส่งเพิ่มจากผู้จัดหารถ (Truck Provider) ดังแสดงในรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดงภาพรวมกระบวนการทำงานของธุรกิจซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก

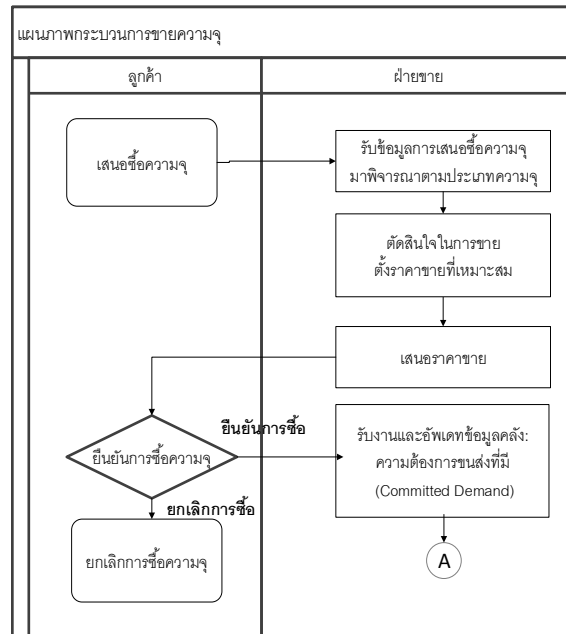
จากกระบวนการข้างต้นสามารถจัดกลุ่มกระบวนการหลัก (Core Process) เพื่อแสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน ของบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก มีทั้งหมด 3 กระบวนการดังนี้

- กระบวนการขายความจุ
- กระบวนการรับซื้อความจุ
- กระบวนการจัดรถ

### 3.1.5.1 กระบวนการขายความจุ

กระบวนการขายความจุ คือ กระบวนการขายที่ว่างบนรถบรรทุกที่รับซื้อมาให้กับลูกค้าที่สนใจจะขนส่งสินค้า การตั้งราคาที่สูงเกินไปจะทำให้ธุรกิจไม่สามารถแข่งขันกับผู้ให้บริการขนส่งรายอื่นได้ จุดแข็งของธุรกิจอยู่ที่การรับซื้อความจุว่างที่เกิดจากการเดินรถเที่ยวเปล่าหรือการขนส่งแบบไม่เต็มคัน ซึ่งจะสามารถซื้อได้ในราคาที่ถูกลงกว่าราคาตลาด แล้วนำมาบริหารหรือจัดสรรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ถ้าบริหารหรือจัดสรรดีจะทำให้สามารถตั้งราคาขายได้ถูกลงกว่าราคาตลาดและสามารถแข่งขันทางด้านราคากับผู้ประกอบการรายอื่นได้ ในทางกลับกันถ้าบริหารจัดการไม่ดี รวมถึงการกำหนดราคาขายที่ต่ำมากจนเกินไปโดยไม่คำนึงถึงต้นทุน จะทำให้ธุรกิจขาดทุนได้

กระบวนการขายความจุเริ่มตั้งแต่ลูกค้าติดต่อเข้ามาเพื่อขอซื้อความจุ โดยลูกค้าจะให้ข้อมูลสินค้าที่ต้องการขนส่งและรายละเอียดการขนส่ง เพื่อให้ฝ่ายขายพิจารณาประเมินราคา ในขั้นแรกจะต้องคำนวณหาราคาต่ำสุดที่จะไม่ทำให้ขาดทุนถ้ารับคำสั่งซื้อนี้ ราคาคุ้มทุนนี้จะถูกนำไปคำนวณราคาขายแก่ลูกค้าในขั้นถัดไป หลังจากฝ่ายขายตั้งราคาแล้วจะแจ้งกลับไปยังลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือยกเลิกการขอซื้อความจุในราคาที่เสนอ ถ้าลูกค้ายอมรับ คำสั่งซื้อที่รับมาจะถูกนำไปปรับปรุงข้อมูลข้อมูลคงคลังในส่วนของการจัดการขนส่งที่มี (Committed Demand) เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจซื้อขายต่อไป และคำสั่งซื้อที่รับมาจะถูกนำไปจัดสรรงานในกระบวนการจัดรถต่อไป เมื่อฝ่ายขายตกลงขายความจุให้แก่ลูกค้าแล้วจะต้องขนส่งสินค้าให้เสมอ ถ้าความจุที่มีอยู่ไม่เพียงพอให้ติดต่อผู้จัดหาเพื่อจัดหารถขนส่งจากภายนอกมาเพิ่มเติม รายละเอียดกระบวนการทำงานของฝ่ายขายแสดงดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.6 แผนภาพแสดงกระบวนการขายความจุ

\*หมายเหตุ: จุด (A) เชื่อมต่อไปยังรูปที่ 3.8 (กระบวนการจัดรถ)

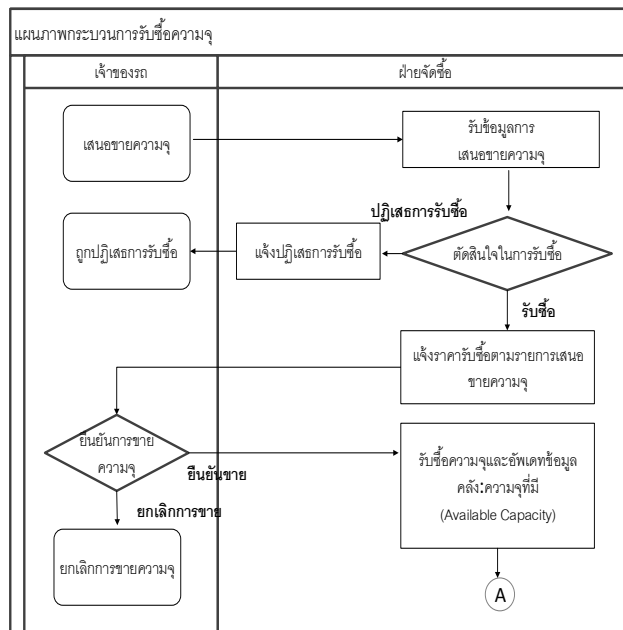
### 3.1.5.2 กระบวนการรับซื้อความจุ

กระบวนการรับซื้อความจุ คือ กระบวนการซื้อที่วางบนรถบรรทุกทุกจากรถเที่ยวเปล่าหรือรถที่มีการขนส่งแบบไม่เต็มคัน โดยจะต้องตัดสินใจว่าควรซื้อความจุที่เจ้าของรถเสนอมาหรือไม่ ราคาที่รับซื้อความจุจะถูกกว่าการจ้างผู้จัดหารถ ดังนั้นการซื้อความจุในลักษณะนี้จึงเปรียบเสมือนการตัดสินใจทยอยซื้อความจุในราคาที่ถูกลงเก็บไว้ในคลัง ถ้ารับซื้อมากเกินไปจะทำให้มีความจุมากเกินความจำเป็นและเป็นการลงทุนโดยเสียเปล่า ถ้าซื้อน้อยเกินไปจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการจ้างผู้จัดหารถ ซึ่งต้องเสียในราคาที่แพงกว่าการรับซื้อความจุ กระบวนการตัดสินใจรับซื้อความจุจะส่งผลต่อต้นทุนการขนส่งโดยตรง

กระบวนการรับซื้อความจุเริ่มตั้งแต่เจ้าของรถติดต่อมาเพื่อต้องการขายความจุ โดยเจ้าของรถจะให้ข้อมูลรถวิ่งเปล่ากับฝ่ายจัดซื้อ เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อตัดสินใจว่าควรรับซื้อหรือไม่ โดยขั้นแรกจะต้องคำนวณหาปริมาณความจุเป้าหมายในแต่ละประเภทความจุ จากเป้าหมายที่ตั้งไว้จะนำมาตัดสินใจเทียบกับความจุที่มีอยู่ในแต่ละประเภทของความจุ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจว่า



จะรับซื้อความจุตามการเสนอขายครั้งนั้นหรือไม่ การตัดสินใจรับซื้อหรือไม่รับซื้อจะถูกแจ้งไปยังเจ้าของรถ ถ้ารับซื้อ จะแจ้งผลการตอบรับพร้อมราคาที่รับซื้อ หลังจากนั้นเจ้าของรถจะต้องแจ้งยืนยันหรือแจ้งยกเลิกการขายความจุ ถ้าเจ้าของรถยอมรับความจุที่ซื้อมาจะถูกนำไปปรับปรุงข้อมูลข้อมูลคลังเพื่อใช้เป็นข้อมูลที่สนับสนุนในการตัดสินใจซื้อขายต่อไป และความจุที่รับมาจะถูกนำไปจัดสรรงานในกระบวนการจัดรถต่อไป รายละเอียดกระบวนการทำงานของฝ่ายจัดซื้อแสดงดังรูปที่ 3.7



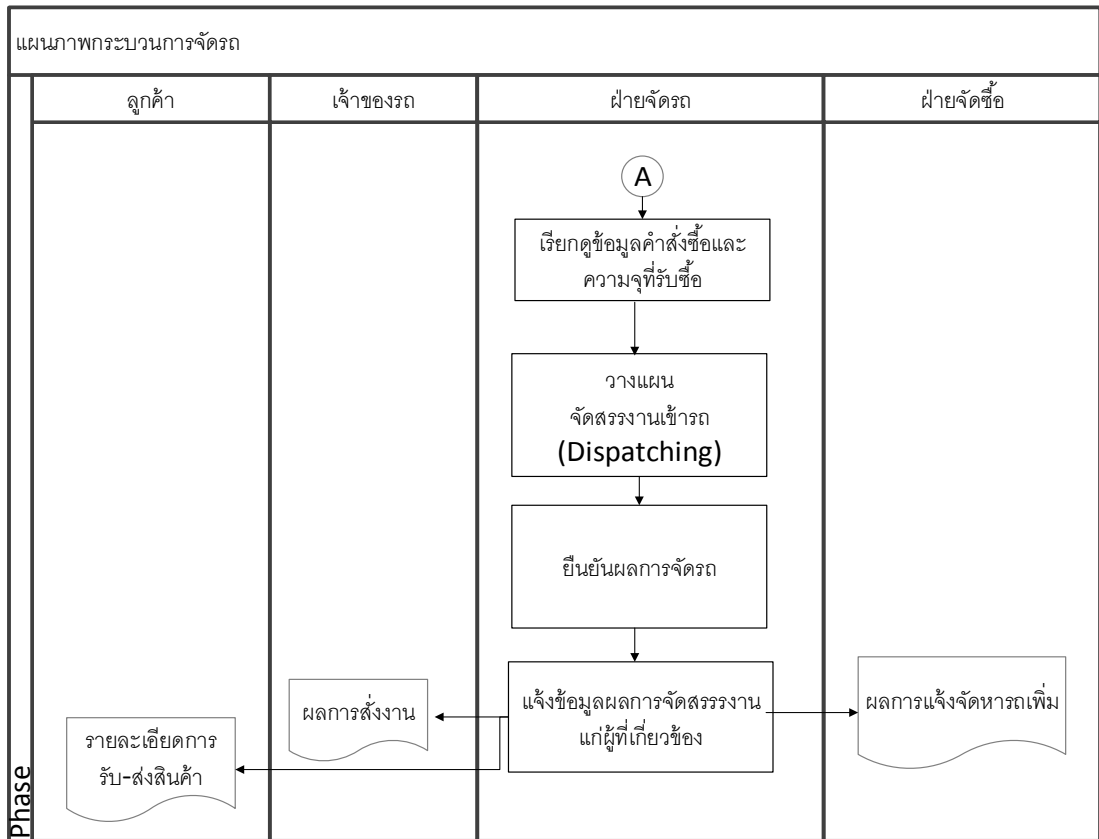
รูปที่ 3.7 แผนภาพแสดงกระบวนการรับซื้อความจุ

\*หมายเหตุ:จุด (A) เชื่อมต่อไปยังรูปที่ 3.8 (กระบวนการจัดรถ)

### 3.1.5.3 กระบวนการจัดรถ

กระบวนการจัดรถคือกระบวนการจัดสรรงานที่มีให้กับรถบรรทุก เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่กำหนดว่ารถคันใดต้องขนส่งสินค้าตามคำสั่งซื้อไหนบ้าง และมีลำดับการขนส่งอย่างไร กระบวนการนี้เป็นอีกกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายที่จะตัดสินใจว่าใครที่จะได้รับหลังจากการตัดสินใจรับซื้อและขาย ความจุ การวางแผนจัดรถที่ไม่ดีเท่ากับเป็นการเพิ่มต้นทุนการขนส่งที่ธุรกิจจะต้องจ่ายเพิ่ม ทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจ้างผู้จัดหารถ และค่าใช้จ่ายจากการขนส่งสินค้า ดังนั้นการจัดรถจะต้องพยายามใช้ประโยชน์จากความจุที่รับซื้อทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ภายใต้ต้นทุนส่วนเพิ่มที่น้อยที่สุด นอกจากนี้การจัดรถจะต้องพิจารณาน้ำหนักและปริมาตรจริง ไม่สามารถใช้หน่วยมาตรฐานได้ เนื่องจากในหลายกรณีงานที่มีน้ำหนักเบาแต่มีขนาดใหญ่อาจชนร่วมกับงานที่มีขนาดเล็กแต่น้ำหนักมากในคันเดียวกันได้ การพิจารณาน้ำหนักและปริมาตรจริงจะสามารถใช้ประโยชน์จากความจุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้หน่วยมาตรฐาน

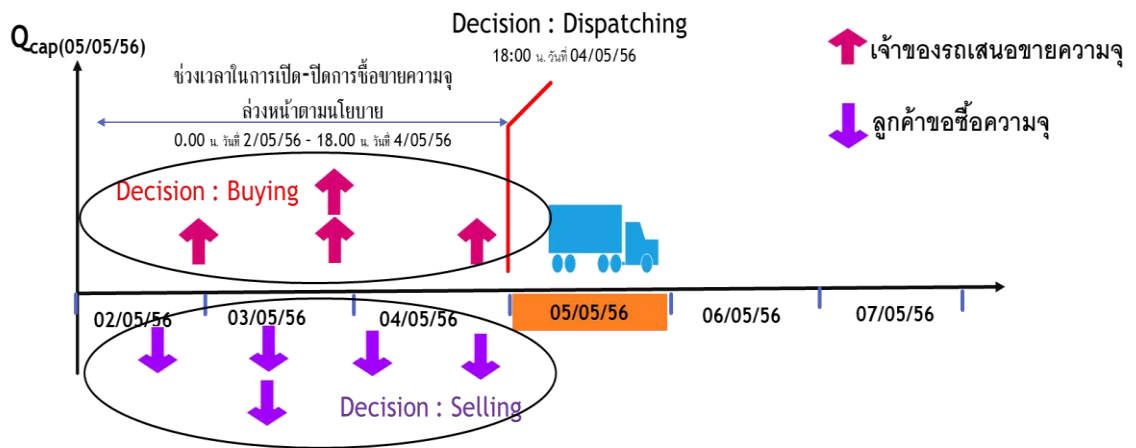
กระบวนการจัดรถเริ่มจากการเรียกดูข้อมูลงานของลูกค้าที่มีคำสั่งซื้อความจุ และข้อมูลรถของเจ้าของรถที่มาขายความจุที่ยังไม่ถูกจัดสรรงาน ณ เวลาที่จัดรถและได้รับการจัดแล้วแต่ไม่ทำการยืนยันผลการจัดรถ เมื่อเสร็จสิ้นการจัดรถผลการจัดรถที่ถึงเวลาขนส่งหรือจัดได้พึงพอใจแล้ว จะถูกยืนยันจากฝ่ายจัดรถเพื่อตัดออกจากการประมวลผลใหม่ จากนั้นระบบจะแจ้งผลการจัดในรูปแบบของใบสั่งงานให้กับเจ้าของรถเพื่อให้เจ้าของรถรับทราบรายละเอียดงานที่ต้องทำ และลำดับงานในการรับส่ง ส่วนลูกค้าจะได้รับแจ้งถึงข้อมูลรถที่ไปรับสินค้าของตนเอง ถ้ารถในระบบมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ฝ่ายจัดซื้อมีหน้าที่เตรียมจัดหารถมาเพิ่ม รายละเอียดกระบวนการทำงานของฝ่ายจัดรถแสดงดังแผนภาพที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพแสดงกระบวนการจัดรถ

### 3.1.5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและเวลา

กระบวนการรับซื้อ ขายและจัดรถจะมีช่วงเวลาการเกิดกระบวนการและการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ระบบจะต้องกำหนดนโยบายช่วงเวลาเปิดและปิดการรับซื้อ-ขายความจุให้ชัดเจนระหว่างช่วงเวลาที่เปิดรับซื้อ-ขายจะมีการตัดสินใจรับซื้อหรือขายโดยทันที และเมื่อถึงเวลาปิดรับซื้อ-ขายจะเป็นกระบวนการจัดสรรงานการขนส่งไปที่รถแต่ละคันและแจ้งผลการจัดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ รวมถึงการจัดหารถเพิ่มจากผู้จัดหารถในกรณีที่มีรถไม่เพียงพอ กิจกรรมทั้งหมดนี้จะต้องถูกทำก่อนที่จะถึงเวลาขนส่งจริง รูปที่ 3.9 ดังแสดงตัวอย่างการกำหนดนโยบายการซื้อ-ขายความจุล่วงหน้า 3 วัน ในเวลา 0.00 น. และปิดรับก่อน 1 วันในเวลา 18.00 น. ของการซื้อขายความจุในวันที่ 05/5/56



รูปที่ 3.9 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการตัดสินใจและเวลา

### 3.1.5.5 การจัดการสถานะคำร้องขอ

การจัดการสถานะคำร้องขอถูกออกแบบขึ้นเพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถใช้ในการติดตามสถานะของคำร้องขอที่เกี่ยวข้องกับตนได้ ทั้งนี้สถานะจะทำให้ทราบถึงความคืบหน้าและติดตามได้ง่ายว่าธุรกรรมอยู่ในขั้นตอนใดนอกจากนี้ยังเป็นการเก็บผลลัพธ์การซื้อขายของระบบอีกด้วย

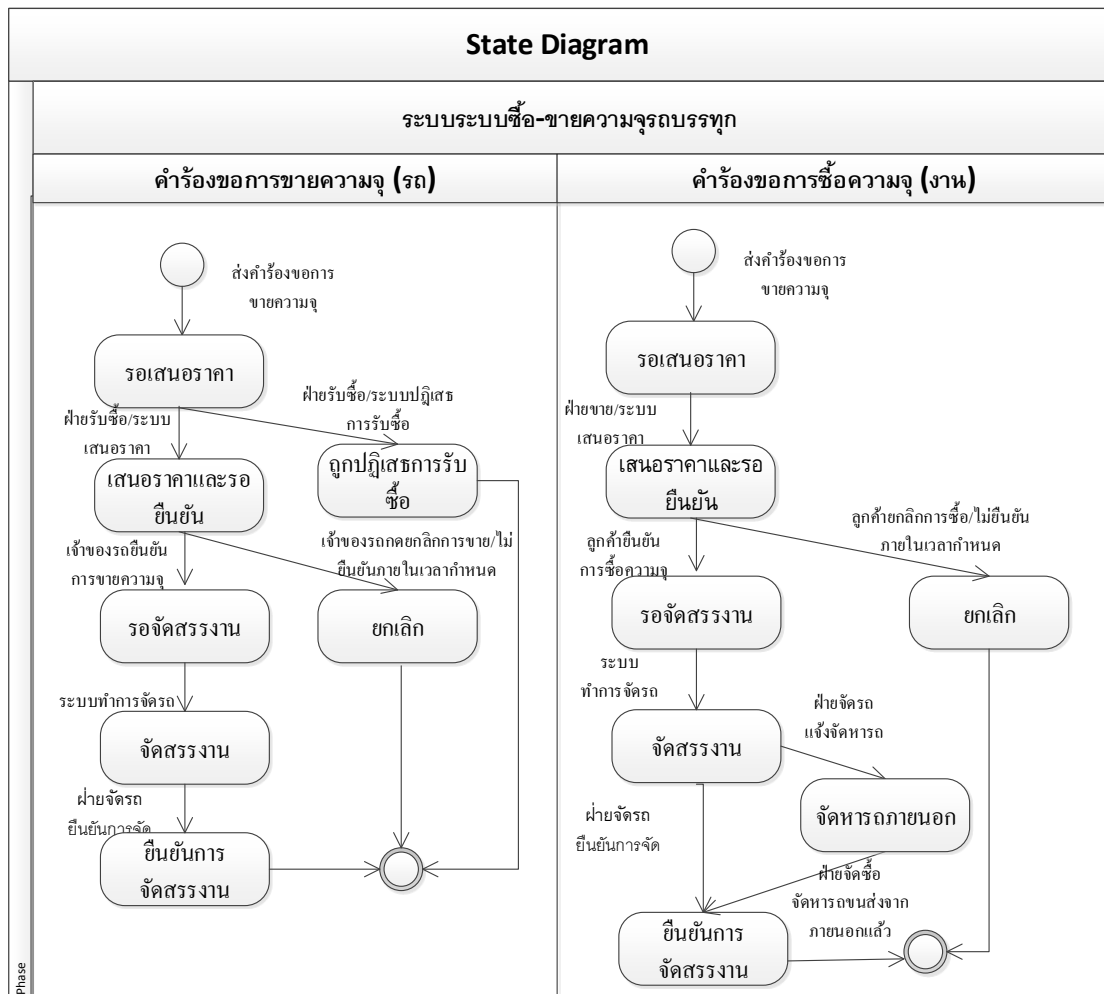
ลำดับของสถานะคำร้องขอการขายความจุเริ่มจากเจ้าของรถส่งคำร้องขอการขายความจุเข้าสู่ระบบ เมื่อคำร้องขอการขายความจุเข้าสู่ระบบแล้วจะอยู่ในสถานะ “รอเสนอราคา” หลังจากนั้นระบบหรือฝ่ายรับซื้อจะทำการตัดสินใจว่าสามารถรับซื้อความจุนั้นไว้ในขณะนั้นได้หรือไม่ ซึ่งระบบจะส่งผลการตัดสินใจไปยังเจ้าของรถมีทั้งหมด 2 กรณี คือ

- 1) เมื่อระบบยังไม่มีความต้องการความจุในเส้นทางที่เสนอขายเข้ามา ระบบจะปฏิเสธการรับซื้อทำให้สถานะถูกเปลี่ยนเป็นสถานะ “ถูกปฏิเสธการรับซื้อ” โดยสถานะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีก
- 2) เมื่อระบบมีความต้องการรับซื้อความจุที่มาเสนอขาย ระบบจะทำการเสนอราคารับซื้อให้แก่เจ้าของรถและสถานะถูกเปลี่ยนเป็นสถานะ “เสนอราคาและรอยืนยัน” หลังจากนั้นเจ้าของรถจะต้องทำการยืนยันในราคาที่ระบบรับซื้อ ซึ่งผลการตัดสินใจจากเจ้าของรถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ
  - 2.1) เมื่อเจ้าของรถยืนยันไม่อยู่ภายในกำหนดเวลาหรือกดยกเลิกสถานะคำร้องขอจะถูกเปลี่ยนเป็น “สถานะยกเลิก” โดยสถานะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะอีก
  - 2.2) เมื่อเจ้าของรถทำการยืนยันการขายความจุคำร้องขอจะเปลี่ยนสถานะเป็น “สถานะรอจัดสรร” หลังจากคำร้องขอซื้อความจุเปลี่ยนสถานะเป็น “สถานะรอจัดสรร” สถานะนี้จะถูกเปลี่ยนแปลงอีกครั้งเมื่อระบบนำข้อมูลคำร้องขอการขายความจุมาทำการจัดสรรจึงเปลี่ยนสถานะเป็น “สถานะจัดสรรงานแล้ว” และเมื่อฝ่ายจัดรถทำการยืนยันผลการจัดสถานะจะเปลี่ยนเป็น “สถานะยืนยันการจัดสรรงาน” ซึ่งสถานะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะอีก

ลำดับของสถานะคำร้องขอการซื้อความจุเริ่มจากลูกค้าส่งคำร้องขอการซื้อความจุเข้าสู่ระบบ เมื่อคำร้องขอการซื้อความจุเข้าสู่ระบบแล้วจะอยู่ใน “สถานะรอเสนอราคา” หลังจากนั้นระบบหรือฝ่ายขายจะทำการตัดสินใจจากสถานะการณ์ว่าราคาที่เหมาะสมควรเป็นเท่าใด ระบบจะทำการเสนอราคาไปยังลูกค้า พร้อมกับเปลี่ยนสถานะเป็น “สถานะเสนอราคาและรอยืนยัน”

หลังจากนั้นลูกค้าจะต้องทำการยืนยันในราคาในระบบเสนอขายความจุ ซึ่งผลการตัดสินใจของลูกค้าแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

- 1) เมื่อลูกค้ายืนยันไม่อยู่ภายในกำหนดเวลาหรือกดยกเลิกสถานะคำร้องขอจะถูกเปลี่ยนเป็น “สถานะยกเลิก” โดยสถานะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะอีก
- 2) เมื่อลูกค้าทำการยืนยันการขายความจุคำร้องขอจะเปลี่ยนสถานะเป็น “สถานะรอจัดสรร” ซึ่งสถานะนี้จะถูกเปลี่ยนแปลงอีกครั้งเมื่อฝ่ายจัดสรรหรือระบบนำข้อมูลคำร้องขอการซื้อความจุมาใช้ในการจัดสรรมีสถานะเป็น “สถานะจัดสรรงานแล้ว” และเมื่อฝ่ายจัดสรรทำการยืนยันผลการจัดสถานะจะเปลี่ยนเป็น “สถานะยืนยันการจัดสรรงาน” แต่หากงานนั้นไม่สามารถจัดสรรที่รับซื้อความจุมาได้ฝ่ายจัดสรรจะทำการแจ้งจัดหารถเพิ่มซึ่งสถานะจะเปลี่ยนเป็นจัดหารถภายนอก ซึ่งฝ่ายจัดสรรจัดหารถได้แล้ว “สถานะยืนยันการจัดสรรงาน” ซึ่งสถานะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะอีก ดังแสดงลำดับสถานะดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แผนภาพแสดงสถานะคำร้องขอ

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ระบบ

หลังจากได้รูปแบบของธุรกิจและกระบวนการทำงานหลักซึ่งได้อธิบายในบทที่ 3 แล้วนั้น ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบงานดังกล่าวเพื่อแปลงให้เป็นความต้องการทางระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานสำหรับบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company) โดยบริษัทจะมุ่งเน้นที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและมีข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบันสำหรับการวางแผนทั้งการรับซื้อ-ขายและการจัดรถ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์นี้ได้แก่ แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบและแผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) เพื่อใช้อธิบายถึงการไหลเวียนของข้อมูล และกระบวนการที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ รวมถึงความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูล ซึ่งระบบที่พัฒนาในงานวิจัยเล่มนี้จะไม่รวมถึงการพัฒนาตรรกะที่ใช้ในการประมวลผล ในบทนี้การวิเคราะห์ระบบแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

- 1) การวิเคราะห์ความต้องการทั่วไป
- 2) การวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียด

#### 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการทั่วไปของระบบ

- 1) ความต้องการด้านสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)
  - ระบบออกแบบบนเครือข่าย Client/ Server บน Web Application เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงการใช้งานได้สะดวกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถพัฒนาปรับปรุงระบบได้สะดวกในอนาคต
  - เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้
    1. กลุ่มภาษาที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล และแสดงผลในเว็บไซต์ (Server Side Language) ได้แก่ภาษา PHP (Professional Home Page) และ Codeigniter Framework



## 2. กลุ่มภาษาฝั่งเครื่องลูกข่าย (Client Side Language) ได้แก่ JQuery Framework และ Bootstrap

- 2) ความต้องการด้านการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
  - ฐานข้อมูลที่ใช้เป็น MySQL
  - การจัดเก็บข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกัน (Normalization) มีความเป็นเอกภาพ ไม่มีความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และข้อมูลที่จัดเก็บต้องเพียงพอต่อการใช้งานในระบบย่อยต่างๆ
- 3) ความต้องการด้านการออกแบบความปลอดภัยของระบบ (Authentication and Authorization)
  - ระบบมีความปลอดภัยสามารถตรวจสอบและยืนยันผู้ใช้งานระบบได้ และควบคุมสิทธิการใช้งานได้
- 4) ความต้องการด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ (User Interface Design)
  - เจ้าของรถและผู้เช่ารถสามารถเรียกดูประวัติการทำธุรกรรมกับระบบได้
  - สามารถบันทึกและเรียกดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเสนอซื้อของเจ้าของรถและข้อมูลเสนอขายของลูกค้าได้
  - สามารถแจ้งผลการตัดสินใจและเสนอราคาในการรับซื้อให้แก่เจ้าของรถและขายให้แก่ผู้เช่ารถได้
  - สามารถแสดงและบันทึกผลการยืนยันหรือปฏิเสธจากเจ้าของรถและผู้เช่ารถได้
  - สามารถแจ้งผลการจัดรถให้แก่เจ้าของรถและผู้เช่ารถได้
- 5) ความต้องการระบบประมวลผลเพื่อสนับสนุนการทำงานระบบ
  - การแปลงหน่วยมาตรฐาน
  - อัลกอริทึมสำหรับสร้างช่วงเส้นทางสั้นที่สุดจากจุดเริ่มต้นที่กำหนดไปยังจุดสิ้นสุด
  - ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการรับซื้อ
  - ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการขาย
  - ระบบสนับสนุนการจัดรถ

การออกแบบระบบสารสนเทศเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการทำงานหรือความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยผู้เกี่ยวข้องในระบบมีดังต่อไปนี้

#### 1) สมาชิก (Member)

สมาชิกคือบุคคลที่เข้ามาทำธุรกรรมกับระบบที่ต้องการซื้อหรือขายความจุผ่านทางเว็บไซต์ บุคคลเหล่านี้ต้องผ่านกระบวนการลงทะเบียนและตรวจสอบเพื่อเป็นสมาชิก ซึ่งการสมัครสมาชิกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ลูกค้า (Customer) เป็นผู้ที่มีความต้องการใช้บริการขนส่งสินค้า
- เจ้าของรถ (Truck Owner) เป็นผู้ให้บริการขนส่งที่นำความจุมาเสนอขาย

#### 2) เจ้าหน้าที่ (Officer)

เจ้าหน้าที่ คือ ระบบ/บุคคลที่มีหน้าที่ดำเนินการตามกิจกรรมที่ถูกกำหนดไว้ เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินไปตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายของธุรกิจได้

- ฝ่ายขาย (Selling Department) คือ ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจด้านการขายความจุ
- ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Department) คือ ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจด้านการซื้อความจุ
- ฝ่ายจัดรถ (Dispatching Department) คือ ระบบ/คน ที่ทำหน้าที่วางแผนการขนส่งโดยจัดสรรงานให้แก่รถ

#### 3) ผู้ดูแลระบบ (Administrator)

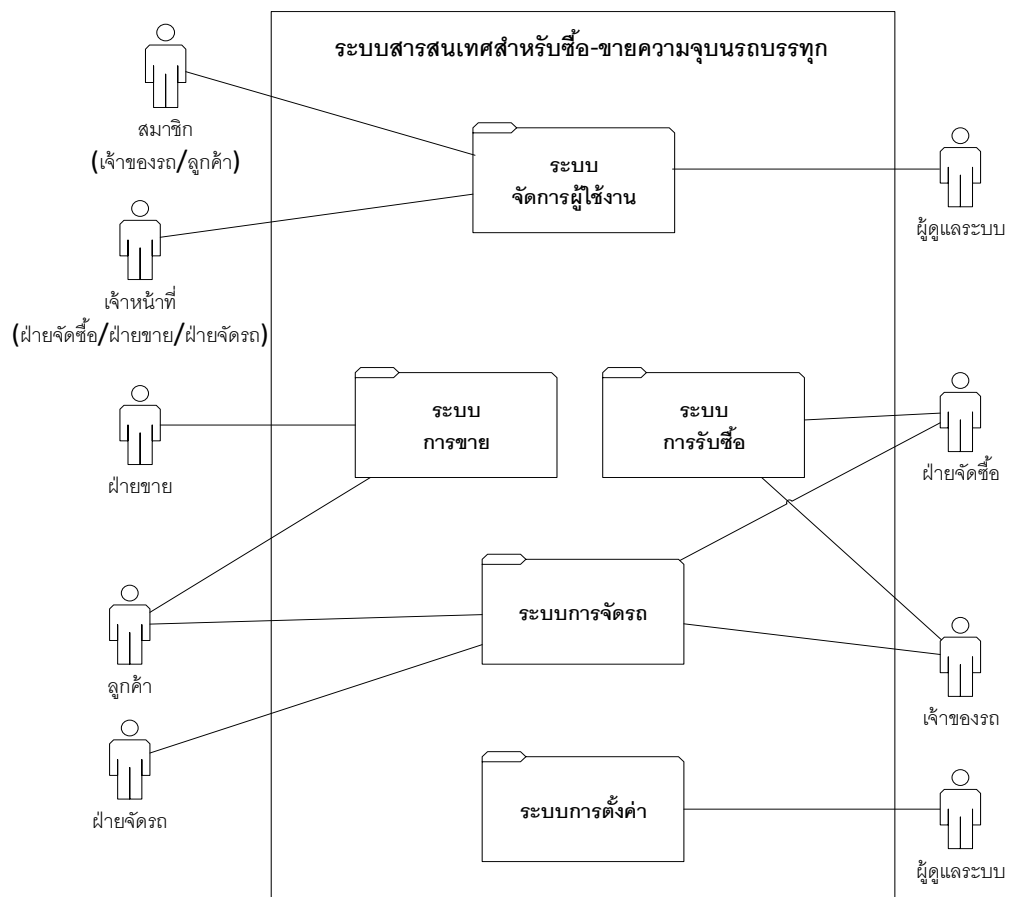
- ผู้ดูแลระบบ คือ บุคคลที่มีหน้าที่ ตรวจสอบและกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน จัดการฐานข้อมูล รวมถึงดูแลความเรียบร้อยของระบบ

## 4.2 การวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียด

เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียดประกอบด้วย แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)

### 4.2.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

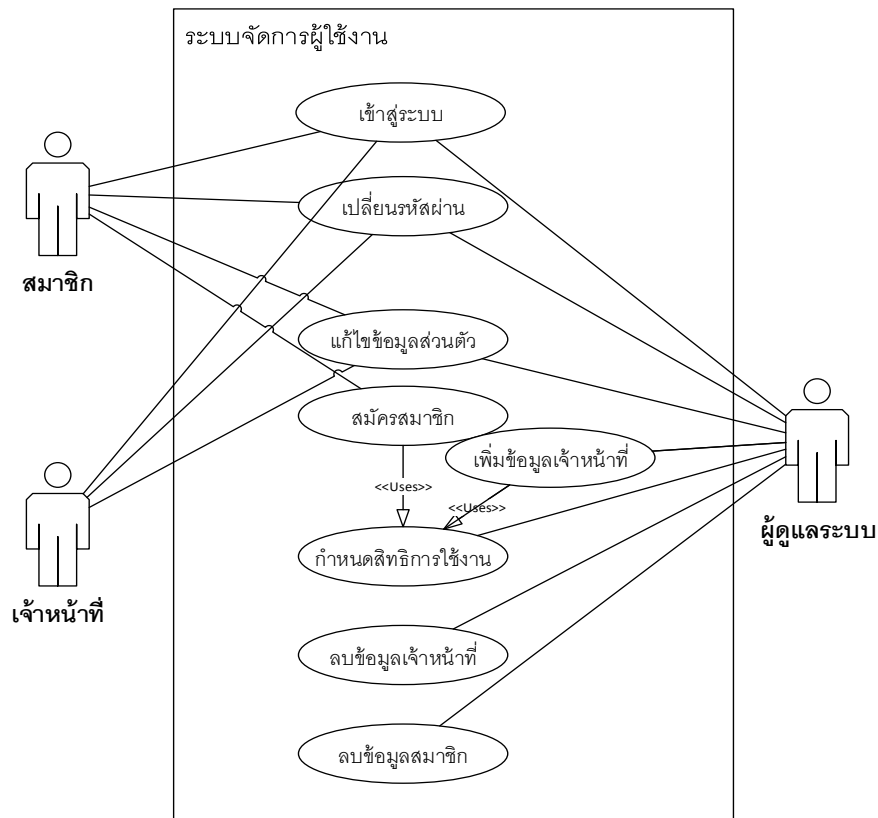
ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ถูกนำมาใช้เพื่อแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub Systems) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ การออกแบบแบ่งระบบย่อยออกเป็น 5 ส่วน คือ (1) จัดการผู้ใช้งาน (2) การรับซื้อ (3) การขาย (4) การจัดรถและ (5) การตั้งค่า ซึ่งแสดงให้เห็นภาพรวมดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงภาพรวมของแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

## 1) ระบบการจัดการผู้ใช้งาน (User Management System)

ระบบการจัดการผู้ใช้งานเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ การสมัครสมาชิกเจ้าของรถและลูกค้าผ่านการให้รายละเอียดข้อมูลส่วนตัวเพื่อใช้ในการตรวจสอบอ้างอิง การปรับเปลี่ยนแก้ไขรหัสผ่านและข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกและเจ้าหน้าที่ รวมถึงการตรวจสอบสิทธิและการกำหนดสิทธิในการใช้งานเพื่อควบคุมการใช้งานระบบของบุคคลแต่ละประเภท ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แผนภาพยูสเคสระบบการจัดการผู้ใช้งาน

### คำอธิบายยูสเคส

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.1:เข้าสู่ระบบ

Use Case No:	1.1	
Use Case Name:	เข้าสู่ระบบ	
Description:	เพื่อตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และสมาชิกทั่วไป	
Actors:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแลระบบ</li> <li>2. เจ้าหน้าที่</li> <li>3. สมาชิก</li> </ol>	
Triggered Events:	เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบ	
Pre-conditions:	มีข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในฐานข้อมูลแล้ว	
Post-conditions:	สามารถเข้าใช้งานตามสิทธิการใช้งานที่กำหนด	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เข้าสู่ระบบ	
		2. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอกเข้ามา
		3. แสดงหน้าจอตามสิทธิการใช้งาน
Alternative Flows:	<p>1a. หากผู้ใช้กดปุ่มลี้มรหัสผ่าน ระบบจะให้ผู้ใช้กรอก จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ที่สมัครไว้ จากนั้นระบบทำการตรวจสอบ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ถ้ามีอยู่ในระบบ ให้ระบบส่ง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แจ้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน</p> <p>2a. หากชื่อผู้ใช้ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล ระบบแสดงข้อความเตือนว่าไม่มีผู้ใช้นั้น</p> <p>2b. หากผู้ใช้กรอกรหัสผ่านของชื่อผู้ใช้ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความเตือนรหัสผ่านไม่ถูกต้อง</p>	

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.2:เปลี่ยนรหัสผ่าน

Use Case No:	1.2	
Use Case Name:	เปลี่ยนรหัสผ่าน	
Description:	เพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่และสมาชิกได้ด้วยตนเอง โดยผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงรหัสของทุกคนได้	
Actors:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแลระบบ</li> <li>2. เจ้าหน้าที่</li> <li>3. สมาชิก</li> </ol>	
Triggered Events:	เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของตนเอง	
Pre-conditions:	เจ้าหน้าที่ สมาชิกหรือ ผู้ดูแลระบบ เข้าสู่ระบบแล้ว	
Post-conditions:	เจ้าหน้าที่ สมาชิกหรือ ผู้ดูแลระบบ สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านและบันทึกลงในฐานข้อมูล	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูแก้ไขรหัสผู้ใช้งาน	
	2. กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ต้องการเปลี่ยน 2 ครั้งเพื่อยืนยัน	
		3. ตรวจสอบรหัสผ่านใหม่ทั้งสองว่าเหมือนกันหรือไม่
		4. บันทึกรหัสผ่านที่เปลี่ยนเข้าสู่ระบบ
		5. แสดงข้อความเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ
Alternative Flows:	2a. หากกรอกรหัสผ่านและรหัสนับยืนยันไม่ตรงกัน ระบบจะแสดงข้อความว่ากรอกรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ให้กรอกใหม่อีกครั้ง	

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งานที่ 1.3: สมัครสมาชิก

Use Case No:	1.3	
Use Case Name:	สมัครสมาชิก	
Description:	เพื่อให้บุคคลทั่วไป สมัครสมาชิกได้ ได้แก่ ข้อมูลที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ ข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อ ข้อมูลทั่วไป หลักฐานยืนยันตัวตน เป็นต้น	
Actors:	1. สมาชิก	
Triggered Events:	เมื่อบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในการสมัครสมาชิกที่ประสงค์จะทำธุรกรรมกับระบบ	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ข้อมูลสมาชิกถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล รอดตรวจสอบข้อมูลและกำหนดสิทธิโดย ผู้ดูแลระบบ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูสมัครสมาชิกตามประเภทสมาชิกที่ต้องการสมัคร	
		2. ระบบจะแสดงข้อมูลข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิก
	3. กรณียอมรับข้อตกลงในการสมัครสมาชิก แล้วกดปุ่ม “ตกลง”	
		4. ระบบจะทำการเรียกฟอร์มของการกรอกรายละเอียดการสมัครสมาชิกขึ้นมา
	5. กรอกข้อมูลในการสมัครสมาชิกให้ถูกต้องแล้วกดที่ปุ่ม “ตกลง”	
		6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
		7. แสดงข้อความ บันทึกเรียบร้อยแล้ว
	8. กลับสู่หน้าจอหลัก	
Alternative Flows:	<p>3a. ในกรณีที่บุคคลทั่วไปกดปุ่มยกเลิก ให้แสดงหน้าจอแรกของการสมัครสมาชิก</p> <p>5a. ในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือข้อมูลไม่ครบ (ช่องที่มีเครื่องหมาย *) ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้สมัครกรอกใหม่ให้ถูกต้อง และครบถ้วน</p>	

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งาน ที่ 1.4:แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

Use Case No:	1.4	
Use Case Name:	แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
Description:	เพื่อให้สมาชิก เจ้าหน้าที่ แก้ไขข้อมูลของตนได้หรือ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานได้	
Actors:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแลระบบ</li> <li>2. เจ้าหน้าที่</li> <li>3. สมาชิก</li> </ol>	
Triggered Events:	เมื่อข้อมูลสมาชิกมีการเปลี่ยนแปลงหรือ ผิดพลาด ต้องการเข้าไปแก้ไข	
Pre-conditions:	ผู้ใช้งานระบบ ทั้งสมาชิก เจ้าหน้าที่หรือ ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions:	ระบบจะจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวต่างๆ ที่ได้แก้ไขแล้ว	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
		2. แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัวซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวต่างๆ ได้
	3. แก้ไขข้อมูลส่วนตัวแล้วกดบันทึก	
		4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:	3a. ถ้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง (ช่องที่มีเครื่องหมาย *) ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ใส่ข้อมูลในส่วนที่ไม่ครบถ้วนหรือผิดพลาด เตือนผ่านทางหน้าจอ	



ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งาน ที่ 1.5:เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่

Use Case No:	1.5	
Use Case Name:	เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่	
Description:	เพื่อให้ผู้ดูแลระบบ ระบุข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ ได้แก่ ตำแหน่ง ข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อ ชื่อและรหัสใช้งานเบื้องต้น เป็นต้น	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ข้อมูลเจ้าหน้าที่ถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล และรอกำหนดสิทธิโดย ผู้ดูแลระบบในขั้นตอนถัดไป	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูในการจัดการเจ้าหน้าที่	
	2. เลือกสร้าง รหัสการใช้งานเจ้าหน้าที่	
		3. ระบบจะทำการเรียกฟอร์มของการกรอกรายละเอียดเจ้าหน้าที่ขึ้นมา
	4. กรอกข้อมูลในการสมัครสมาชิก พร้อมชื่อและรหัสการใช้งาน แล้วกดที่ปุ่ม “ตกลง”	
		5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
		6. แสดงข้อความ บันทึกเรียบร้อยแล้ว
		7. กลับสู่หน้าจอหลัก
Alternative Flows:	5a. ในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือข้อมูลไม่ครบ (ช่องที่มีเครื่องหมาย *) ระบบจะแจ้งเตือน	

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยู่สเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งาน ที่ 1.6: กำหนดสิทธิการใช้งาน

Use Case No:	1.6	
Use Case Name:	กำหนดสิทธิการใช้งาน	
Description:	เพื่อให้ผู้ดูแลระบบกำหนดสิทธิการใช้งานระบบหลังจากเข้าสู่ระบบเหมาะสมตามประเภท/ บุคคลที่ใช้งาน	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อมีการต้องการแก้ไขสิทธิการใช้งานเดิมให้เหมาะสมกับสมาชิก/ เจ้าหน้าที่ตามรหัสใช้งาน	
Pre-conditions:	ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions:	ระบบจะจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสิทธิการใช้งาน	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูในการจัดสิทธิการใช้งาน	
		2. หน้าจอการกำหนดสิทธิการใช้งานโดยแบ่งตามประเภทการใช้งาน สมาชิก และเจ้าหน้าที่ โดยกำกับพิเศษสำหรับสมาชิก และเจ้าหน้าที่ ที่เข้ามาใหม่
	3. เลือกสิทธิการใช้งานแต่ละฟังก์ชันการทำงานที่สามารถทำได้	
	4. แก้ไขข้อมูลส่วนตัวแล้วกดบันทึก	
		5. บันทึกข้อมูลสิทธิการใช้งานไว้ในฐานข้อมูล
Alternative Flows:	3a. สามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลสมาชิก/ เจ้าหน้าที่ ภายใต้อุปกรณ์การใช้งานที่ต้องการพิจารณารายละเอียด ก่อนหรือหลังการกำหนดสิทธิการใช้งานหรือไม่ก็ได้	

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งาน ที่ 1.7: ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่

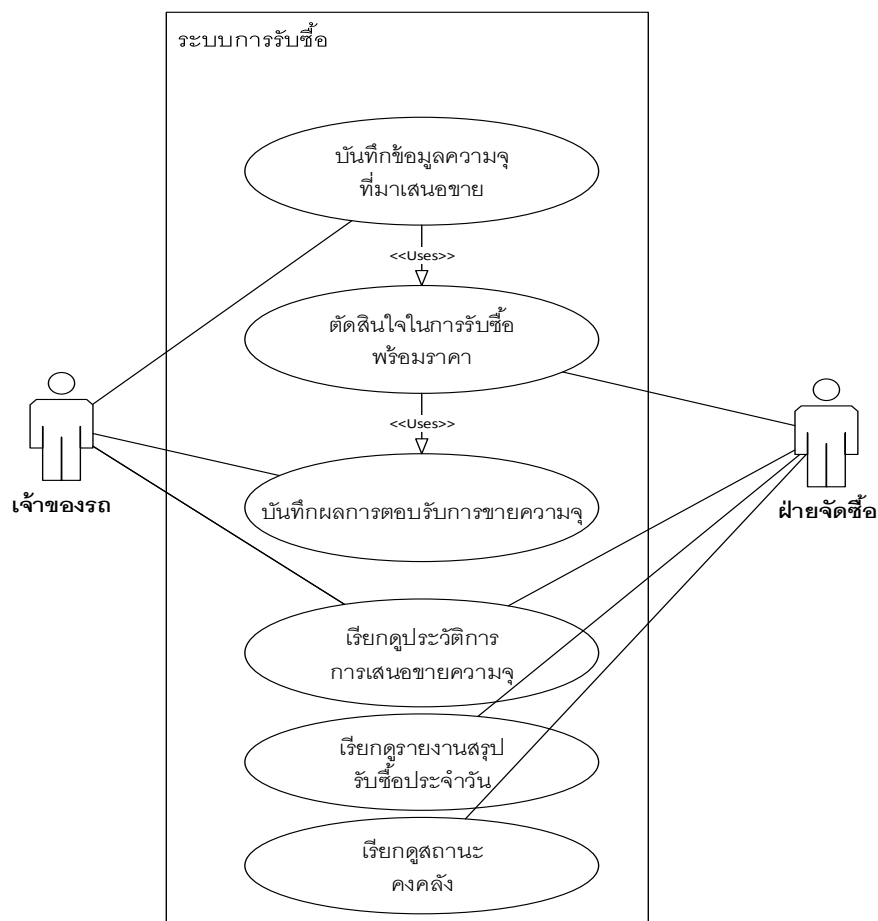
Use Case No:	1.7	
Use Case Name:	ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่	
Description:	เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ออกจากระบบได้	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของเจ้าหน้าที่หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ เป็นต้น	
Pre-conditions:	ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions:	ระบบลบข้อมูลเจ้าหน้าที่	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกเมนูข้อมูลข้อมูลเจ้าหน้าที่	
		2. แสดงรายละเอียดเจ้าหน้าที่แต่ละราย
	3. เลือกลบเจ้าหน้าที่ที่ต้องการลบ	
	4. กดบันทึก	
		5. ปรับปรุงข้อมูลเจ้าหน้าที่
Alternative Flows:	3a. ระบบแสดงข้อความเพื่อยืนยันการลบ โดยถ้ากดปุ่มยืนยันจะปรับสถานะของผู้ใช้นั้นให้อยู่ในสถานะ “ลบแล้ว” และถ้ากดปุ่มยกเลิกจะแสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดเจ้าหน้าที่	

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดการผู้ใช้งาน ที่ 1.8:ลบข้อมูลสมาชิก

Use Case No:	1.8	
Use Case Name:	ลบข้อมูลสมาชิก	
Description:	เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถลบข้อมูลสมาชิกออกจากระบบได้	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อมีสมาชิกไม่ใช้งานระบบเป็นระยะเวลาานาน เป็นต้น	
Pre-conditions:	ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions:	ระบบลบข้อมูลสมาชิก	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกเมนูข้อมูลสมาชิก	
		2. แสดงรายละเอียดข้อมูลสมาชิกแต่ละราย
	3. เลือกลบข้อมูลสมาชิกที่ต้องการ	
	4. กดบันทึก	
		5. ปรับปรุงข้อมูลสมาชิก
Alternative Flows:	3a. ระบบแสดงข้อความเพื่อยืนยันการลบ โดยถ้ากดปุ่มยืนยันจะปรับสถานะของข้อมูลสมาชิกนั้นให้อยู่ในสถานะ “ลบแล้ว” และถ้ากดปุ่มยกเลิกจะแสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดสมาชิก	

## 2) ระบบการรับซื้อ (Purchasing System)

ระบบการรับซื้อเป็นส่วนที่ครอบคลุมตั้งแต่การรับความต้องการของเจ้าของรถที่มีรถเที่ยวว่างมาเสนอขายความจุกับระบบ จากนั้นฝ่ายจัดซื้อจะพิจารณาตัดสินใจและแจ้งผลการรับซื้อว่าจะซื้อหรือไม่ ซึ่งอาจจะพิจารณาโดยระบบอัตโนมัติหรือโดยพนักงานตามนโยบายที่ตั้งไว้ ระบบจะแจ้งผลการรับซื้อพร้อมราคาหรือไม่รับซื้อกลับไปยังเจ้าของรถเพื่อให้เจ้าของรถทำการยืนยันและระบบจะทำการบันทึกผลการตอบรับการขายความจุ ในส่วนของการใช้งานระบบอื่นๆ เจ้าของรถและฝ่ายจัดซื้อยังสามารถเรียกดูประวัติการเสนอขายของเจ้าของรถพร้อมสถานะได้ โดยความจุที่ยืนยันในการขายจะถูกนำไปจัดงานในระบบจัดรถต่อไป นอกจากนี้ฝ่ายรับซื้อสามารถตรวจสอบประวัติ และรายงานสรุปยอดรับซื้อประจำวันดังแสดงในรูปที่ 3.3



รูปที่ 4.3 แผนภาพยูสเคสระบบการรับซื้อ

### คำอธิบายยูสเคส

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.1: บันทึกข้อมูลความจุที่นำมาเสนอขาย

Use Case No:	2.1	
Use Case Name:	บันทึกข้อมูลความจุที่นำมาเสนอขาย	
Description:	เพื่อให้เจ้าของรถสามารถให้รายละเอียดความจุที่ต้องการเสนอขายได้	
Actors:	1. เจ้าของรถ	
Triggered Events:	เมื่อเจ้าของรถต้องการเสนอขายความจุให้แก่ระบบตัดสินใจ	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	บันทึกข้อมูลความจุที่เข้ามาเสนอขาย	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูขายความจุ	
		2. ระบบจะทำการเรียกฟอร์มของการกรอกรายละเอียดของการเสนอขายความจุ
	3. กรอกรายละเอียด/เลือก ข้อมูลความจุของรถที่ทำการวิ่งเปล่า	
	4. กดบันทึกรายละเอียดความจุเพื่อร้องขอผลการรับซื้อ	
		5. เรียกใช้ระบบประมวลผลในการการแปลงหน่วยขนส่งมาตรฐาน และช่วงเส้นทาง
		6. บันทึกข้อมูลความจุที่นำมาเสนอขายและสถานะ“รอเสนอราคา”ลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows:	4a. ในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือข้อมูลไม่ครบช่องที่มีเครื่องหมาย * ระบบจะแจ้งเตือน	

ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.2: ตัดสินใจในการรับซื้อพร้อมราคา

Use Case No:	2.2	
Use Case Name:	ตัดสินใจในการรับซื้อพร้อมราคา	
Description:	เพื่อสามารถตัดสินใจรับซื้อ/ไม่รับซื้อ พร้อมราคา และแจ้งผลแก่เจ้าของรถได้	
Actors:	1.ฝ่ายจัดซื้อ	
Triggered Events:	เมื่อเจ้าของรถเสนอขายความจุ	
Pre-conditions:	บันทึกข้อมูลการเสนอขายความจุ ซึ่งมีสถานะ“รอเสนอราคา”	
Post-conditions:	แจ้งผลการเสนอราคา/ ปฏิเสธ ความจุที่มาเสนอขาย	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกรายการคำร้องขอการขาย ความจุที่อยู่ใน”สถานะรอเสนอราคา”	
	2. กดปุ่มคำนวณให้ระบบแนะนำการตัดสินใจ	
		3. เรียกใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการรับซื้อ
		4. แจ้งผลการรับซื้อความจุรับซื้อ/ไม่รับซื้อ พร้อมราคาแนะนำให้แก่ฝ่ายจัดซื้อ
	5. พิจารณาและปรับแต่งผลตามต้องการ และกดบันทึก	
		6. ระบบทำการบันทึกผลการตัดสินใจปรับปรุงข้อมูลสถานะ”เสนอราคาและรายืนยัน”
	7. แจ้งผลการเสนอราคา/ ปฏิเสธ ความจุที่มาเสนอขาย	
Alternative Flows:	1a. ในกรณีที่ตั้งค่าระบบเป็นการตอบโต้โดยระบบอัตโนมัติจะข้ามขั้นตอนการทำงานของ Actor ไป	

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.3: บันทึกผลการตอบรับการขายความจุ

Use Case No:	2.3	
Use Case Name:	บันทึกผลการตอบรับการขายความจุ	
Description:	เพื่อสามารถบันทึกผลการยืนยัน/ ปฏิเสธราคาในระบบเสนอได้	
Actors:	1. เจ้าของรถ	
Triggered Events:	เมื่อเจ้าของรถได้รับผลการรับซื้อความจุจากระบบ	
Pre-conditions:	แจ้งผลผลการรับซื้อความจุ	
Post-conditions:	บันทึกผลการยืนยันการขายความจุให้แก่ระบบ	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกยืนยัน/ ปฏิเสธข้อตกลงที่แจ้งผลการรับซื้อพร้อมราคา	
		2. บันทึกผลการยืนยัน/ปฏิเสธการขายความจุพร้อมราคาให้แก่ระบบ
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.4: เรียกดูประวัติการการเสนอขายความจุ

Use Case No:	2.4	
Use Case Name:	เรียกดูประวัติการการเสนอขายความจุ	
Description:	เพื่อเจ้าของรถและฝ่ายจัดซื้อสามารถดูประวัติและตรวจสอบสถานะการเสนอขายความจุได้	
Actors:	1. เจ้าของรถ 2. ฝ่ายจัดซื้อ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตรวจสอบสถานะการเสนอขาย ความจุ	
Pre-conditions:	เจ้าของรถมีประวัติการเสนอขายความจุ	
Post-conditions:	แสดงรายการเสนอขายพร้อมสถานะ	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เข้าสู่เมนูประวัติการเสนอขายความจุ	
		2. แสดงรายละเอียดรายการการเสนอขายพร้อมสถานะ
Alternative Flows:		



ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.5: รายงานยอดการรับซื้อประจำวัน

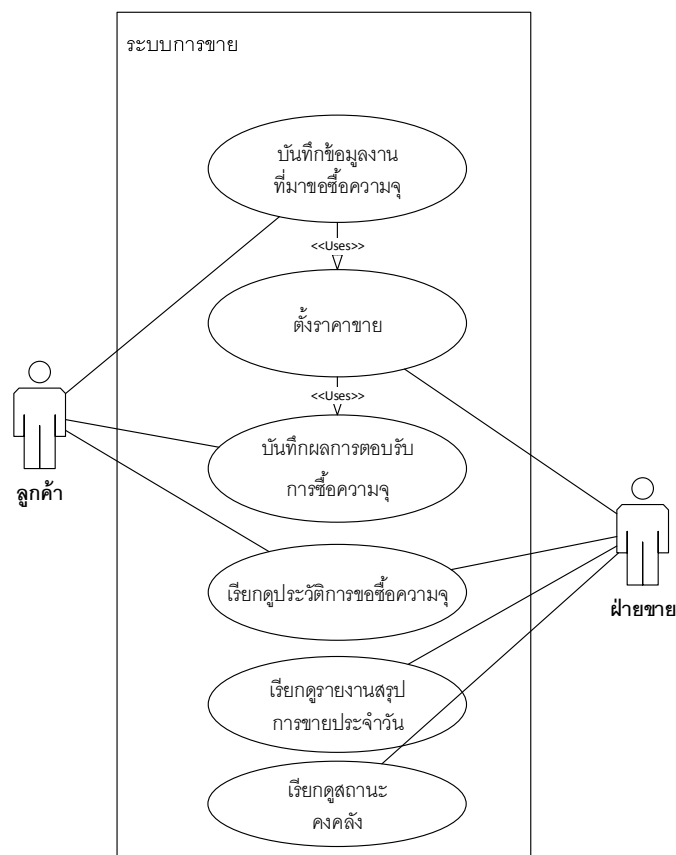
Use Case No:	2.5	
Use Case Name:	รายงานยอดการรับซื้อประจำวัน	
Description:	เพื่อดูสรุปยอดรับซื้อประจำวัน	
Actors:	ฝ่ายจัดซื้อ	
Triggered Events:	เมื่อฝ่ายจัดซื้อต้องการดูรายงานยอดรับซื้อประจำวัน	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	สามารถดูรายงานยอดรับซื้อประจำวัน	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกเมนูรายงานยอดรับซื้อ	
	2. เลือกข้อมูลวัน/เดือนปี	
		3. แสดงรายงานยอดรับซื้อประจำวัน
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.14 คำอธิบายยูสเคสของระบบการรับซื้อที่ 2.6: เรียกดูสถานะคงคลัง

Use Case No:	2.6	
Use Case Name:	เรียกดูสถานะคงคลัง	
Description:	เพื่อสามารถเรียกดูปริมาณความจุที่รับซื้อมาจากเจ้าของรถและปริมาณความต้องการความจุของลูกค้านที่มีในปัจจุบันตามประเภทความจุ	
Actors:	1. ฝ่ายจัดซื้อ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการดูสถานะคงคลัง	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	สามารถเรียกดูสถานะคงคลัง	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกเมนูคงคลัง	
		2. แสดงข้อมูลคงคลัง
Alternative Flows:		

### 3) ระบบการขาย (Selling System)

ระบบการขายทำหน้าที่ครอบคลุมตั้งแต่การรับข้อมูลงานที่ต้องการขนส่งเพื่อขอซื้อความจุกับระบบ จากนั้นฝ่ายขายพิจารณาตั้งราคาที่เหมาะสมซึ่งการพิจารณาสามารถพิจารณาโดยระบบอัตโนมัติหรือโดยพนักงานตามนโยบายที่ตั้งไว้ ระบบจะแจ้งราคากลับไปยังลูกค้า หลังจากลูกค้าได้รับแจ้งแล้ว ลูกค้าจะต้องยืนยันหรือปฏิเสธราคาที่ระบบเสนอโดยระบบจะบันทึกผลการตอบรับการซื้อความจุ โดยงานที่ยืนยันซื้อความจุจะถูกนำไปจัดหารถให้ในระบบจัดรถต่อไป ส่วนการใช้งานระบบอื่นๆ เจ้าของรถและฝ่ายขายสามารถเรียกดูประวัติการเสนอซื้อของเจ้าของรถพร้อมสถานะได้ นอกจากนี้ฝ่ายรับซื้อสามารถเรียกดูประวัติ และรายงานสรุปยอดขายประจำวันดังแสดงในรูปที่ 3.4



รูปที่ 4.4 แผนภาพยูสเคสระบบจัดการขาย

### คำอธิบายยูสเคส

ตารางที่ 4.15 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขายที่ 3.1: บันทึกข้อมูลงานที่มาขอซื้อความจุ

Use Case No:	3.1	
Use Case Name:	บันทึกข้อมูลงานที่มาขอซื้อความจุ	
Description:	เพื่อให้ลูกค้าสามารถให้รายละเอียดงานที่ต้องการซื้อความจุได้	
Actors:	1. ลูกค้า	
Triggered Events:	เมื่อลูกค้าต้องการขนส่ง ให้ข้อมูลงานเพื่อให้ระบบประเมินราคา	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	บันทึกข้อมูลงานที่มาขอซื้อความจุ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูขอซื้อความจุ	
		2. ระบบจะทำการเรียกฟอร์มของการกรอกรายละเอียดของงานได้
	3. กรอกรายละเอียดงาน	
	4. กดบันทึกข้อมูลงาน	
		5. เรียกใช้ระบบประมวลผลในการการแปลงหน่วยขนส่งมาตรฐาน และช่วงเส้นทาง
		6. บันทึกข้อมูลงานที่เข้ามาประเมินราคา และสถานะ "รอเสนอราคา" ลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows:	4a. ในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือข้อมูลไม่ครบช่องที่มีเครื่องหมาย * ระบบจะแจ้งเตือน	

ตารางที่ 4.16 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.2: ตั้งราคาขาย

Use Case No:	3.2	
Use Case Name:	ตั้งราคาขาย	
Description:	เพื่อให้ฝ่ายขายสามารถเสนอราคาแก่ลูกค้าได้	
Actors:	1. ฝ่ายขาย	
Triggered Events:	เมื่อมีลูกค้าต้องการซื้อความจุมาขนส่งสินค้า	
Pre-conditions:	บันทึกข้อมูลงานเสนอซื้อความจุ ที่มีสถานะ สถานะ"รอเสนอราคา"	
Post-conditions:	แจ้งผลการเสนอราคาขายความจุ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกรายการคำร้องขอการซื้อความจุที่อยู่ใน"สถานะรอเสนอราคา"	
	2. กดปุ่มคำนวณให้ระบบแนะนำการตัดสินใจ	
		3. เรียกใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการรับซื้อ
		4. แจ้งผลราคาแนะนำให้แก่ฝ่ายขาย
	5. พิจารณาและปรับแต่งผลตามต้องการและกดบันทึก	
		6. ระบบทำการบันทึกผลการตัดสินใจปรับปรุงข้อมูลสถานะ"เสนอราคาและรายैनัน"
		7. แจ้งผลการเสนอราคาขายความจุ
Alternative Flows:	1a. ในกรณีที่ตั้งค่าระบบเป็นการตอบโต้โดยระบบอัตโนมัติจะข้ามขั้นตอนการทำงานของ Actor ไป	

ตารางที่ 4.17 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.3: บันทึกผลการตอบรับการซื้อความจุ

Use Case No:	3.3	
Use Case Name:	บันทึกผลการตอบรับการซื้อความจุ	
Description:	เพื่อสามารถบันทึกผลการยืนยัน/ ปฏิเสธราคาในระบบเสนอได้	
Actors:	1. ลูกค้า	
Triggered Events:	เมื่อลูกค้าได้รับผลการเสนอราคา	
Pre-conditions:	แจ้งผลการเสนอราคาขายความจุแก่ลูกค้า	
Post-conditions:	บันทึกผลการยืนยัน/ ปฏิเสธการซื้อความจุจากระบบ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกยืนยัน/ ปฏิเสธข้อตกลงราคาในระบบเสนอขายความจุ	
		2. บันทึกผลการยืนยัน/ ปฏิเสธการซื้อความจุจากระบบ
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.18 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.4: เรียกดูประวัติการการขอซื้อความจุ

Use Case No:	3.4	
Use Case Name:	เรียกดูประวัติการการขอซื้อความจุ	
Description:	เพื่อลูกค้าและฝ่ายขายสามารถดูประวัติและตรวจสอบสถานะการขอซื้อความจุได้	
Actors:	1. ลูกค้า 2. ฝ่ายขาย	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตรวจสอบสถานะการขอซื้อ	
Pre-conditions:	ลูกค้ามีประวัติการขอซื้อความจุ	
Post-conditions:	แสดงรายการเสนอซื้อพร้อมสถานะ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เข้าสู่เมนูประวัติการขอซื้อความจุ	
		2. แสดงรายละเอียดรายการการขอซื้อความจุพร้อมสถานะ
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.19 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.5: รายงานยอดการขายประจำวัน

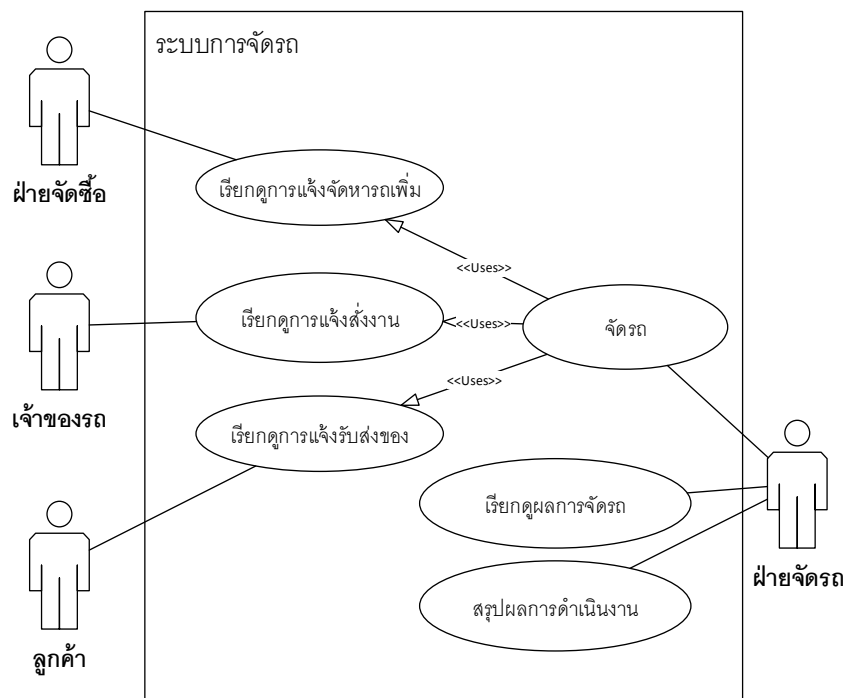
Use Case No:	3.5	
Use Case Name:	รายงานยอดการขายประจำวัน	
Description:	เพื่อดูสรุปยอดการขายประจำวัน	
Actors:	1. ฝ่ายขาย	
Triggered Events:	เมื่อฝ่ายขายต้องการดูรายงานยอดขายประจำวัน	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	สามารถดูรายงานยอดขายประจำวัน	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกเมนูรายงานยอดขาย	
	2. เลือกข้อมูลวันเดือนปี	
		3. แสดงรายงานยอดขายประจำวัน
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.20 คำอธิบายยูสเคสของระบบการขาย 3.6: เรียกดูสถานะคงคลัง

Use Case No:	2.6	
Use Case Name:	เรียกดูสถานะคงคลัง	
Description:	เพื่อสามารถเรียกดูปริมาณความจุที่รับซื้อมาจากเจ้าของรถและปริมาณความต้องการความจุของลูกค้าค้างที่มีในปัจจุบันตามประเภทความจุ	
Actors:	1. ฝ่ายขาย	
Triggered Events:	เมื่อต้องการดูสถานะคงคลัง	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	สามารถเรียกดูสถานะคงคลัง	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกเมนูคงคลัง	
		2. แสดงข้อมูลคงคลัง
Alternative Flows:		

#### 4) ระบบการจัดรถ (Dispatching System)

ระบบการจัดรถทำหน้าที่จัดสรรงานการขนส่งให้แก่รถที่รับซื้อความจุไว้ซึ่งสามารถตั้งให้ทำการจัดโดยอัตโนมัติหรือทำการจัดรถโดยฝ่ายจัดรถและปรับแต่งตามต้องการ เมื่อจัดรถเสร็จจะแจ้งผลการจัดให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยข้อมูลหรือเอกสารที่แต่ละผู้เกี่ยวข้องได้รับจะแตกต่างกันออกไปเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายจัดรถ นอกจากนี้ฝ่ายจัดรถสามารถเรียกดูรายงานในรูปแบบต่างๆ ทั้งข้อมูลคงคลังที่บอกถึงความจุที่ทำการซื้อและขายเข้ามาล่วงหน้าในแต่ละวัน และรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อสรุปผลกำไร ขาดทุนของธุรกิจ ดังแสดงในรูปที่ 3.5



รูปที่ 4.5 แผนภาพยูสเคสระบบการจัดรถ

## คำอธิบายยูสเคส

ตารางที่ 4.21 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดรถ 4.1:จัดรถ

Use Case No:	4.1	
Use Case Name:	จัดรถ	
Description:	เพื่อที่สามารถจัดสรรงานให้แก่รถได้	
Actors:	1. ฝ่ายจัดรถ	
Triggered Events:	เมื่อฝ่ายจัดรถทำการจัดรถ	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	บันทึกผลการจัดรถ	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. ทำการกดปุ่มจัดรถโดยเลือกวันที่ต้องการจัด	
		2. เรียกใช้โปรแกรมการจัดรถ
	3. ทำการปรับแต่งและยืนยันผลการจัด	
		4. บันทึกผลและแสดงผลการจัดรถ
		5. แจ้งเตือนว่ามีผลการจัดใหม่ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งเจ้าของรถ ผู้ใช้รถและฝ่ายจัดซื้อ
Alternative Flows:	1a. ถ้ามีการตั้งค่าการจัดรถอัตโนมัติจะเรียกใช้โปรแกรมการจัดรถเมื่อถึงเวลาที่ตั้งค่าไว้ของทุกวัน	



ตารางที่ 4.22 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดรถ 4.2: เรียกดูผลการจัดรถ

Use Case No:	4.2	
Use Case Name:	เรียกดูผลการจัดรถ	
Description:	เพื่อให้ฝ่ายจัดรถสามารถดูผลการจัดรถได้	
Actors:	1. ฝ่ายจัดรถ	
Triggered Events:	เมื่อฝ่ายจัดรถต้องการดูผลการจัดรถ	
Pre-conditions:	มีบันทึกผลการจัดรถ	
Post-conditions:	แสดงผลการจัดรถ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูผลการจัดรถ	
		2. แสดงผลการจัดรถตามลำดับ
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.23 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดรถ 4.3: เรียกดูผลการแจ้งจัดหารถเพิ่ม

Use Case No:	4.3	
Use Case Name:	เรียกดูผลการแจ้งจัดหารถเพิ่ม	
Description:	เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อทราบรายละเอียดงานที่ต้องทำการจัดหารถจากผู้จัดหาภายนอกได้	
Actors:	1. ฝ่ายจัดซื้อ	
Triggered Events:	เมื่อต้องมีการจัดหารถเพิ่ม	
Pre-conditions:	ผลการจัดมีการต้องจัดหารถจากภายนอก	
Post-conditions:	แสดงรายละเอียดงานที่ต้องจัดหารถขนส่ง	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูผลการจัดหารถเพิ่ม	
		2. แสดงรายละเอียดงานที่ต้องจัดหารถจากภายนอก
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.24 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดรถ 4.4: รายงานผลการดำเนินงาน

Use Case No:	4.4	
Use Case Name:	รายงานผลการดำเนินงาน	
Description:	เพื่อดูรายงานผลการดำเนินงาน	
Actors:	1. ฝ่ายจัดรถ	
Triggered Events:	เมื่อฝ่ายจัดรถต้องการเรียกดูรายงานผลการดำเนินงาน	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	สามารถดูรายงานผลการดำเนินงาน	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกเมนูรายงานผลการดำเนินงาน	
	2. เลือกข้อมูลรายงานผลการดำเนินงาน และวันเดือนปี	
		3. แสดงรายงานผลการดำเนินงานประจำวัน
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.25 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดรถ 4.5: ใบสั่งงาน

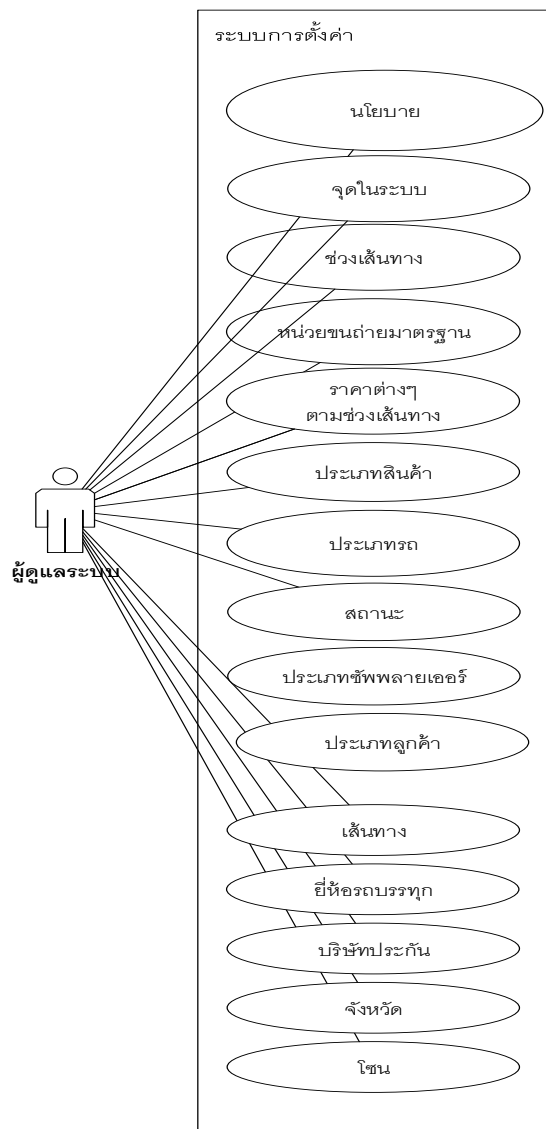
Use Case No:	4.5	
Use Case Name:	ใบสั่งงาน	
Description:	เพื่อที่เจ้าของรถทราบตารางรับส่งสินค้าตามที่ได้รับมอบหมาย	
Actors:	1. เจ้าของรถ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการทราบตารางการขนส่ง	
Pre-conditions:	มีบันทึกผลการจัดรถ	
Post-conditions:	เจ้าของรถพิมพ์ใบสั่งงานได้	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เข้าสู่เมนูใบสั่งงาน	
		2. แสดงรายการใบสั่งงาน
	3. เลือกรายการใบสั่งงานที่ต้องการ	
		4. แสดงรายละเอียดใบสั่งงานที่แสดงที่แสดงถึงลำดับ และรายละเอียดงานที่ต้องไปรับและส่ง ในวันขนส่ง
	5. พิจารณาใบสั่งงานที่แจ้งตารางรับส่งสินค้าตามที่ได้รับมอบหมาย	
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.26 คำอธิบายยูสเคสของระบบการจัดรถ 4.6: ไปส่งงาน

Use Case No:	4.6	
Use Case Name:	ไปรับส่งของ	
Description:	เพื่อที่ลูกค้าทราบรายละเอียดรถที่บริการขนส่งได้	
Actors:	1. ลูกค้า	
Triggered Events:	เมื่อต้องการทราบรายละเอียดงานและรถที่ทำการรับงาน	
Pre-conditions:	มีบันทึกผลการจัดรถ	
Post-conditions:	ลูกค้าพิมพ์ใบรับส่งของได้	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เข้าสู่เมนูใบรับส่งของ	
		2. แสดงรายการใบรับส่งของ
	3. เลือกรายการใบส่งงานที่ต้องการ	
		4. แสดงรายละเอียดรายการใบรับส่งของ ที่แสดงถึงข้อมูลรถและปริมาณที่รับ- ส่ง ในวันขนส่ง
5. พิจารณาใบรับส่งของสินค้าตามที่ได้รับมอบหมาย		
Alternative Flows:		

## 5) ระบบการตั้งค่า (Setting System)

ระบบการตั้งค่าเป็นระบบหรือส่วนที่ผู้ดูแลระบบใช้ในการตั้งค่านโยบาย ค่าคงที่ต่างๆ เพื่อให้ระบบทั้งหมดสามารถดำเนินงานได้ มีทั้งหมด 15 รายการ ได้แก่ นโยบายการเปิด-ปิดการซื้อขายล่วงหน้า รายละเอียดช่วงเส้นทางทั้งจุด ระยะทาง ราคาขาย ราคารับซื้อ หน่วยขนส่ง มาตรฐาน ราคารับซื้อ ประเภทสินค้า ประเภทรถ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แผนภาพยูสเคสระบบการตั้งค่า

คำอธิบายยูสเคส

ตารางที่ 4.27 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.1: นโยบาย

Use Case No:	5.1	
Use Case Name:	ตั้งค่านโยบาย	
Description:	เพื่อกำหนดนโยบายทางด้านเวลาของการเปิดรับซื้อ ขายและเวลาจัดรถ	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนนโยบาย	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	มีข้อมูลนโยบายการเปิด-ปิดการรับซื้อและขายล่วงหน้าในฐานข้อมูล	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่านโยบายการเปิด-ปิดการรับซื้อและขายล่วงหน้า	
		2. ตรวจสอบข้อมูลนโยบายการเปิด-ปิดการรับซื้อและขายล่วงหน้า
	3. เพิ่ม/แก้ไขข้อมูลเวลาตามนโยบายการเปิด-ปิดการรับซื้อและขายล่วงหน้า	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.28 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.2:จุดในระบบ

Use Case No:	5.2	
Use Case Name:	ตั้งค่าจุดในระบบ	
Description:	เพื่อกำหนดรายละเอียดจุด (node) ในระบบที่สามารถขนถ่ายสินค้าได้	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนจุดในระบบ (node)	
Pre-conditions:	มีข้อมูลจังหวัดในระบบ	
Post-conditions:	ปรับปรุงข้อมูลจุดในระบบฐานข้อมูล	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าจุดในระบบ	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดจุดในระบบ
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลจุดในระบบ	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:	5a. ถ้าพบว่ามีการลบจุดใดๆในระบบให้แจ้งเตือนการตั้งค่าช่วงเส้นทางใหม่	

ตารางที่ 4.29 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.3: ช่วงเส้นทาง

Use Case No:	5.3	
Use Case Name:	ตั้งค่าช่วงเส้นทาง	
Description:	เพื่อกำหนดรายละเอียดช่วงเส้นทาง ได้แก่ จุดเริ่ม จุดสิ้นสุด และระยะทาง	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนช่วงเส้นทางในระบบ	
Pre-conditions:	มีข้อมูลจุด (node) ในระบบ	
Post-conditions:	ปรับปรุงข้อมูลช่วงเส้นทาง	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าช่วงเส้นทาง	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดช่วงเส้นทาง
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลช่วงเส้นทาง	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		



ตารางที่ 4.30 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.4: ราคาต่างๆตามช่วงเส้นทาง

Use Case No:	5.4	
Use Case Name:	ตั้งค่าราคาต่างๆตามช่วงเส้นทาง	
Description:	เพื่อกำหนดราคาปรับซื้อ/จัดจ้างภายนอก/ขั้นต่ำการขายในแต่ละช่วงเส้นทาง	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนราคาตามช่วงเส้นทางในระบบ	
Pre-conditions:	มีข้อมูลช่วงเส้นทางในระบบ	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดราคาต่างๆตามช่วงเส้นทาง	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกตั้งราคา	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดราคา
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลราคาตามช่วงเส้นทาง	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.31 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.5: หน่วยขนถ่ายมาตรฐาน

Use Case No:	5.5	
Use Case Name:	ตั้งค่าหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	
Description:	เพื่อกำหนดปริมาตรและน้ำหนักมาตรฐานของหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดหน่วยขนถ่าย
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.32 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.6: ประเภทสินค้า

Use Case No:	5.6	
Use Case Name:	ตั้งค่าประเภทสินค้า	
Description:	เพื่อกำหนดขอบเขตการดำเนินการตามประเภทสินค้า	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนประเภทสินค้า	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดประเภทสินค้า	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าประเภทสินค้า	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดประเภทสินค้า
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลประเภทสินค้า	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.33 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.7:ประเภทรถ

Use Case No:	5.7	
Use Case Name:	ตั้งค่าประเภทรถ	
Description:	เพื่อกำหนดรายละเอียดประเภทรถ	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูลประเภทรถ	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดประเภทรถ	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าประเภทรถ	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดประเภทรถ
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลประเภทรถ	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.34 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.8:สถานะ

Use Case No:	5.8	
Use Case Name:	ตั้งค่าสถานะ	
Description:	เพื่อกำหนดสถานะการซื้อ-ขายกับระบบ	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูลสถานะ	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดสถานะ	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกตั้งค่าประเภท	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดประเภท
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลประเภท	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.35 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.9: ประเภทซัพพลายเออร์

Use Case No:	5.9	
Use Case Name:	ตั้งค่าประเภทซัพพลายเออร์	
Description:	เพื่อกำหนดประเภทซัพพลายเออร์ที่มีในระบบ ได้แก่ ประเภทเจ้าของรถ (Truck Owner) และผู้จัดหารถ (Truck Provider)	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าประเภทซัพพลายเออร์	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดประเภทซัพพลายเออร์
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.36 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.10:ประเภทลูกค้า

Use Case No:	5.10	
Use Case Name:	ตั้งค่าประเภทลูกค้า	
Description:	เพื่อกำหนดประเภทลูกค้าที่มีในระบบ ได้แก่ ประเภทรายบุคคลและนามบริษัท	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบหรือต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูลประเภทลูกค้า	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงข้อมูลประเภทลูกค้า	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	1. เลือกตั้งค่าประเภทลูกค้า	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดประเภทลูกค้า
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลประเภทลูกค้า	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.37 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.11:เส้นทาง

Use Case No:	5.11	
Use Case Name:	ตั้งค่าเส้นทาง	
Description:	เพื่อสามารถสร้างเส้นทางการเดินรถได้ โดยสามารถเข้ามาตั้งค่าหรือให้ระบบอัตโนมัติสร้างเส้นทางได้	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตั้งค่าแก้ไขรายละเอียดเส้นทาง/ สร้างเส้นทางอัตโนมัติจากต้นทางปลายทางเมื่อมีการซื้อ-ขายความจุ	
Pre-conditions:	ตั้งค่าช่วงเส้นทาง	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดสิทธิ์ตามกลุ่มผู้ใช้งาน	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกตั้งค่าเส้นทาง	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดลำดับช่วงเส้นทางในแต่ละเส้นทาง
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลเส้นทาง	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		



ตารางที่ 4.38 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.12: ยี่ห้อรถบรรทุก

Use Case No:	5.12	
Use Case Name:	ยี่ห้อรถบรรทุก	
Description:	เพื่อสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ยี่ห้อรถบรรทุกที่มีในระบบได้	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตั้งค่า ลบ แก้ไขยี่ห้อรถบรรทุกที่มีในระบบได้	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดยี่ห้อรถบรรทุก	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกตั้งค่ายี่ห้อรถบรรทุก	
		2. ตรวจสอบยี่ห้อรถบรรทุกที่มีในระบบ
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.39 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.13:บริษัทประกัน

Use Case No:	5.13	
Use Case Name:	บริษัทประกัน	
Description:	เพื่อสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข บริษัทประกัน	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตั้งค่า ลบ แก้ไขข้อมูลบริษัทประกัน	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดบริษัทประกัน	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกตั้งค่ารายละเอียดบริษัทประกัน	
		2. ตรวจสอบรายละเอียดบริษัทประกัน
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลรายละเอียดบริษัทประกัน	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.40 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.14:จังหวัด

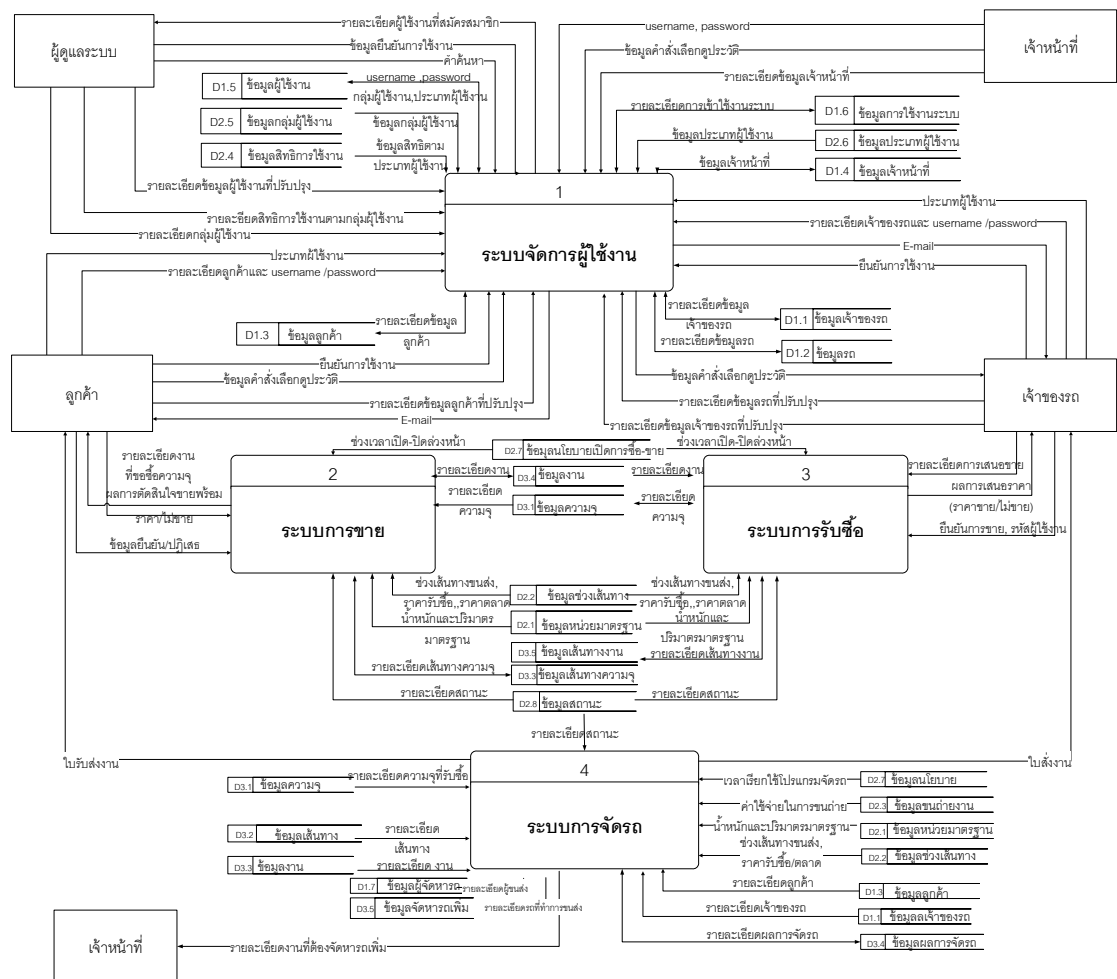
Use Case No:	5.14	
Use Case Name:	จังหวัด	
Description:	เพื่อสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ขอบเขตจังหวัดในการดำเนินการ	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตั้งค่า ลบ แก้ไขข้อมูลจังหวัดที่มีในระบบ	
Pre-conditions:	มีข้อมูลโซนในระบบ	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดจังหวัด	
Normal Flow:	<b>Actor Action</b>	<b>System Action</b>
	1. เลือกตั้งค่ารายละเอียดจังหวัด	
		2. ตรวจสอบจังหวัดที่มีในระบบ
	3. เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลจังหวัด	
	4. กดยืนยัน	
		5. บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

ตารางที่ 4.41 คำอธิบายยูสเคสของระบบการตั้งค่าที่ 5.15:โซน

Use Case No:	5.15	
Use Case Name:	โซน	
Description:	เพื่อสามารถกำหนดโซนหรือขอบเขตพื้นที่ของจังหวัดในระบบได้	
Actors:	1. ผู้ดูแลระบบ	
Triggered Events:	เมื่อต้องการตั้งค่า ลบ แก้ไขข้อมูลโซน	
Pre-conditions:	-	
Post-conditions:	ปรับปรุงรายละเอียดโซน	
Normal Flow:	Actor Action	System Action
	เลือกตั้งค่ารายละเอียดโซน	
		ตรวจสอบโซนที่มีในระบบ
	เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลโซน	
	กดยืนยัน	
		บันทึกลงฐานข้อมูล
Alternative Flows:		

### 4.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) ถูกนำมาเพื่อใช้วิเคราะห์การไหลของข้อมูลระหว่างกระบวนการที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ รวมถึงความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูล ซึ่งนำไปสู่การออกแบบฐานข้อมูลต่อไป แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงได้ดังรูปที่ 4.7 จากในแผนภาพจะสังเกตเห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาประกอบด้วย 4 ระบบย่อย คือ ระบบจัดการผู้ใช้งาน ระบบการขาย ระบบการรับซื้อและระบบการจัดรถ



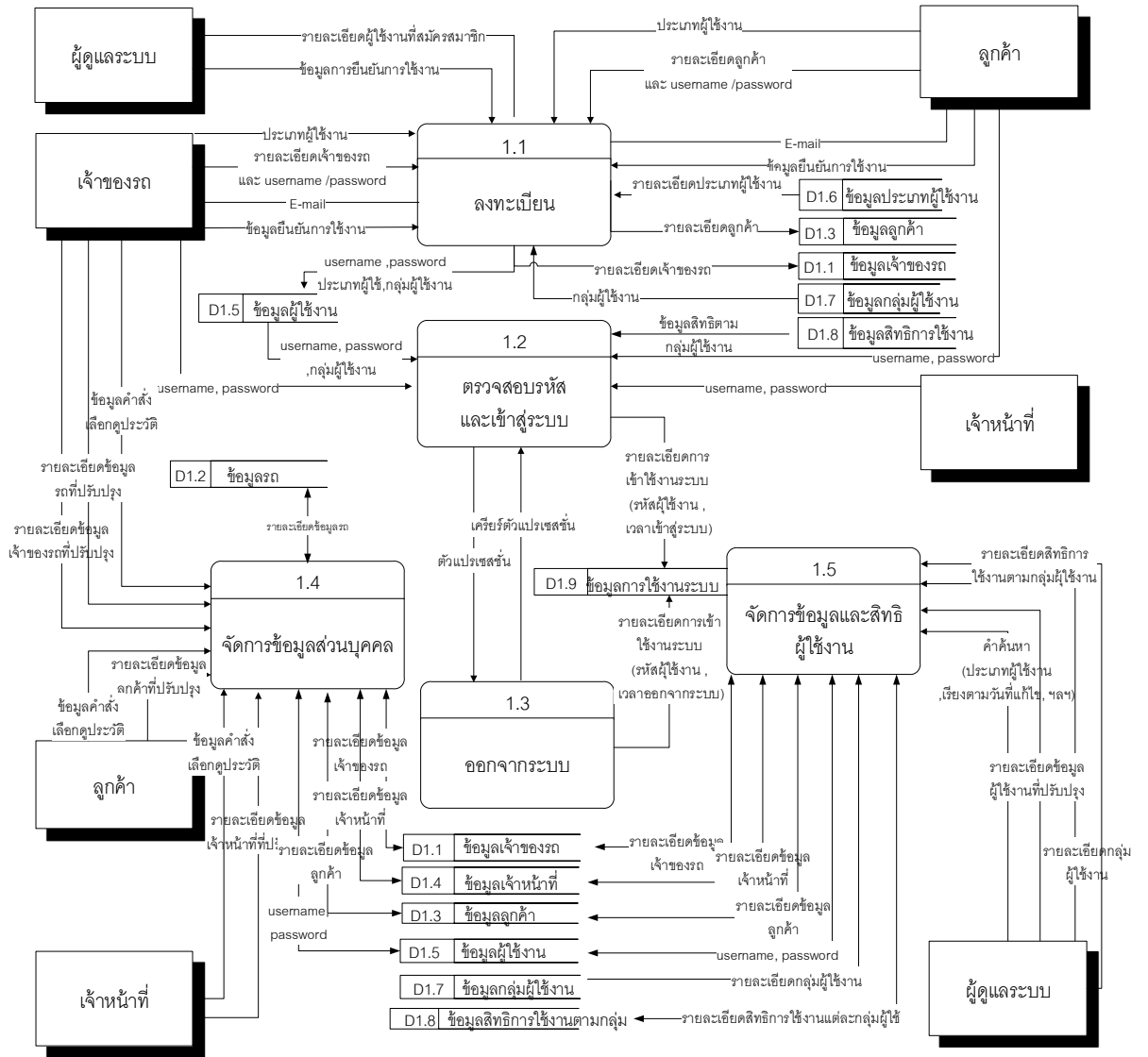
รูปที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) ระดับที่ 1

### คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)

จากแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 1 สามารถนำมาอธิบายในรูปแบบคำอธิบายการประมวลผล (Process Description) เพื่อให้เห็นถึงกระบวนการประมวลผลในระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงกระบวนการ (Process) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entities) และข้อมูลที่เป็นข้อมูลหลัก (Primary Data) โดยรายละเอียดของแผนภาพกระแสข้อมูลแสดงดังตารางที่ 4.47 และสามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลย่อยในระดับที่ 2 และ 3 ได้ดังแผนภาพในรูปที่ 4.8 -4.16

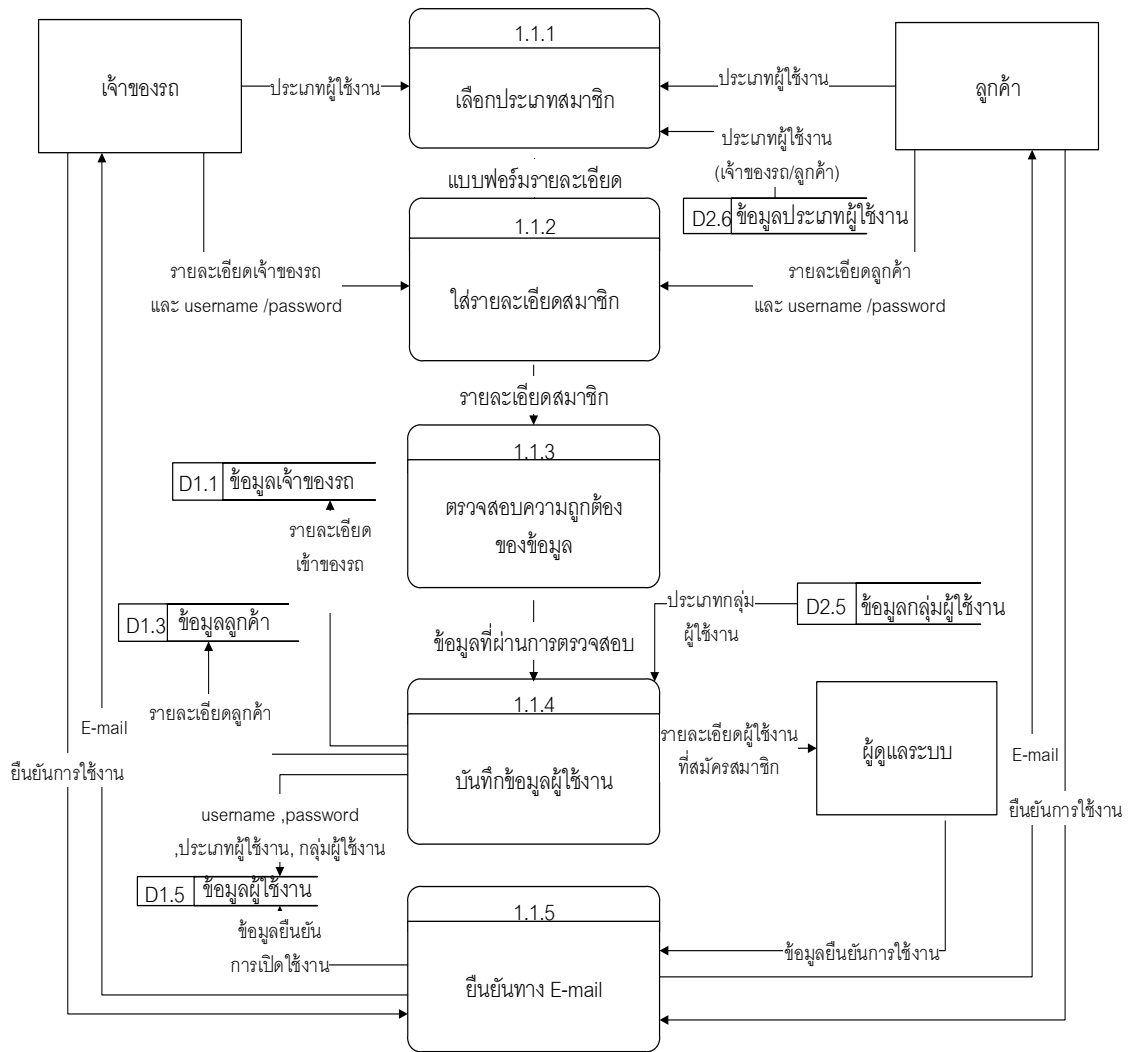
ตารางที่ 4.42 แสดงรายละเอียดของแผนภาพกระแสข้อมูล

List of External Entities	List of Process	
1. สมาชิก (Member) <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 ลูกค้า (Customer)</li> <li>1.2 เจ้าของรถ (Truck Owner)</li> </ul> 2. เจ้าหน้าที่ (Officer) <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 ฝ่ายจัดซื้อ</li> <li>2.2 ฝ่ายขาย</li> <li>2.3 ฝ่ายจัดรถ</li> </ul> 3. ผู้ดูแลระบบ (Admin)	<b>1. ระบบจัดการผู้ใช้งาน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 ลงทะเบียน               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 เลือกรประเภทสมาชิก</li> <li>1.1.2 ใส่รายละเอียดสมาชิก</li> <li>1.1.3 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>1.1.4 บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>1.1.5 ยืนยันทาง E-mail</li> </ul> </li> <li>1.2 ตรวจสอบรหัสและเข้าสู่ระบบ               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 กรอกรหัสผ่าน</li> <li>1.2.2 ตรวจสอบรหัสผ่านและสิทธิการใช้งาน</li> <li>1.2.3 เข้าสู่ระบบ</li> </ul> </li> <li>1.3 ออกจากระบบ</li> <li>1.4 จัดการข้อมูลส่วนบุคคล               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 เลือกข้อมูลประวัติส่วนตัว</li> <li>1.4.2 เพิ่ม/แก้ไขข้อมูลส่วนตัว</li> <li>1.4.3 เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลรถ</li> <li>1.4.4 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>1.4.5 บันทึกข้อมูลส่วนตัว</li> </ul> </li> <li>1.5 จัดการข้อมูลและสิทธิผู้ใช้งาน               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 ค้นหา/เลือกข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>1.5.2 เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>1.5.3 บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>1.5.4 กำหนด/แก้ไขสิทธิการใช้งาน</li> <li>1.5.5 บันทึกสิทธิการใช้งาน</li> </ul> </li> </ul>	<b>2. ระบบการขาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 รับรายละเอียดงานที่ต้องการจะซื้อความจุ</li> <li>2.2 ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล</li> <li>2.3 คำนวณหน่วยขนส่งมาตรฐาน</li> <li>2.4 แปลงเส้นทางการขนส่ง</li> <li>2.5 บันทึกรายละเอียดงานที่เสนอซื้อ</li> <li>2.6 เสนอราคาขาย</li> <li>2.7 แจ้งผลการเสนอราคาขาย</li> <li>2.8 บันทึกผลการขายความจุ</li> </ul> <b>3. ระบบการรับซื้อ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 รับรายละเอียดความจุที่เสนอขาย</li> <li>3.2 ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล</li> <li>3.3 คำนวณหน่วยขนส่งมาตรฐาน</li> <li>3.4 แปลงเส้นทางการขนส่ง</li> <li>3.5 บันทึกรายละเอียดความจุที่เสนอขาย</li> <li>3.6 เสนอราคารับซื้อ</li> <li>3.7 แจ้งผลการรับซื้อ</li> <li>3.8 บันทึกผลการรับซื้อความจุ</li> </ul> <b>4. ระบบการจัดรถ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 เรียกใช้โปรแกรมจัดรถ</li> <li>4.2 บันทึกผลการจัดรถ</li> <li>4.3 ยืนยันผลการจัดรถ</li> <li>4.4 แจ้งผลการจัดงานกับผู้เกี่ยวข้อง</li> <li>4.5 จัดหารถเพิ่ม</li> </ul>
<b>List of Primary Data</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. กลุ่มข้อมูลผู้ใช้งาน               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 ข้อมูลเจ้าของรถ</li> <li>1.2 ข้อมูลรถ</li> <li>1.3 ข้อมูลลูกค้า</li> <li>1.4 ข้อมูลเจ้าหน้าที่</li> <li>1.5 ข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>1.6 ข้อมูลการใช้งานระบบ</li> <li>1.7 ข้อมูลผู้จัดหารถ</li> </ul> </li> <li>2. กลุ่มข้อมูลการตั้งค่าเบื้องต้น               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 ข้อมูลหน่วยมาตรฐาน</li> <li>2.2 ข้อมูลช่วงเส้นทาง</li> <li>2.3 ข้อมูลขนถ่ายงาน</li> <li>2.4 ข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม</li> <li>2.5 ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน</li> <li>2.6 ข้อมูลประเภทผู้ใช้งาน</li> <li>2.7 ข้อมูลนโยบายเปิดซื้อ-ขาย</li> <li>2.8 ข้อมูลสถานะ</li> </ul> </li> <li>3. กลุ่มข้อมูลกระบวนการ               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 ข้อมูลความจุ</li> <li>3.2 ข้อมูลเส้นทาง</li> <li>3.3 ข้อมูลงาน</li> <li>3.4 ข้อมูลผลการจัดรถ</li> <li>3.5 ข้อมูลจัดหารถเพิ่ม</li> </ul> </li> </ul>		

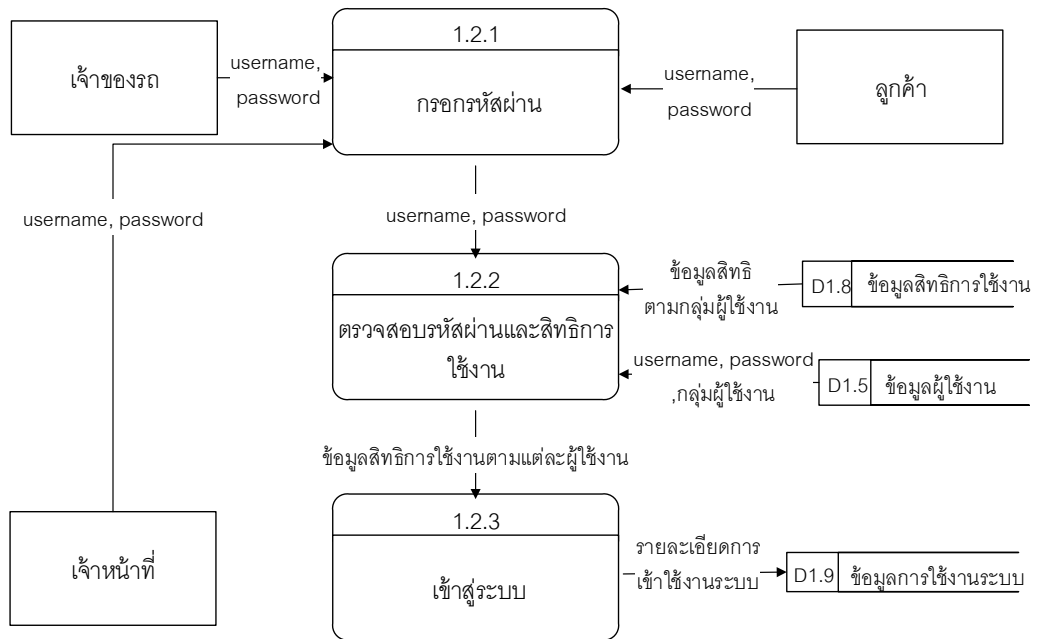


รูปที่ 4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1 ระบบจัดการผู้ใช้งาน

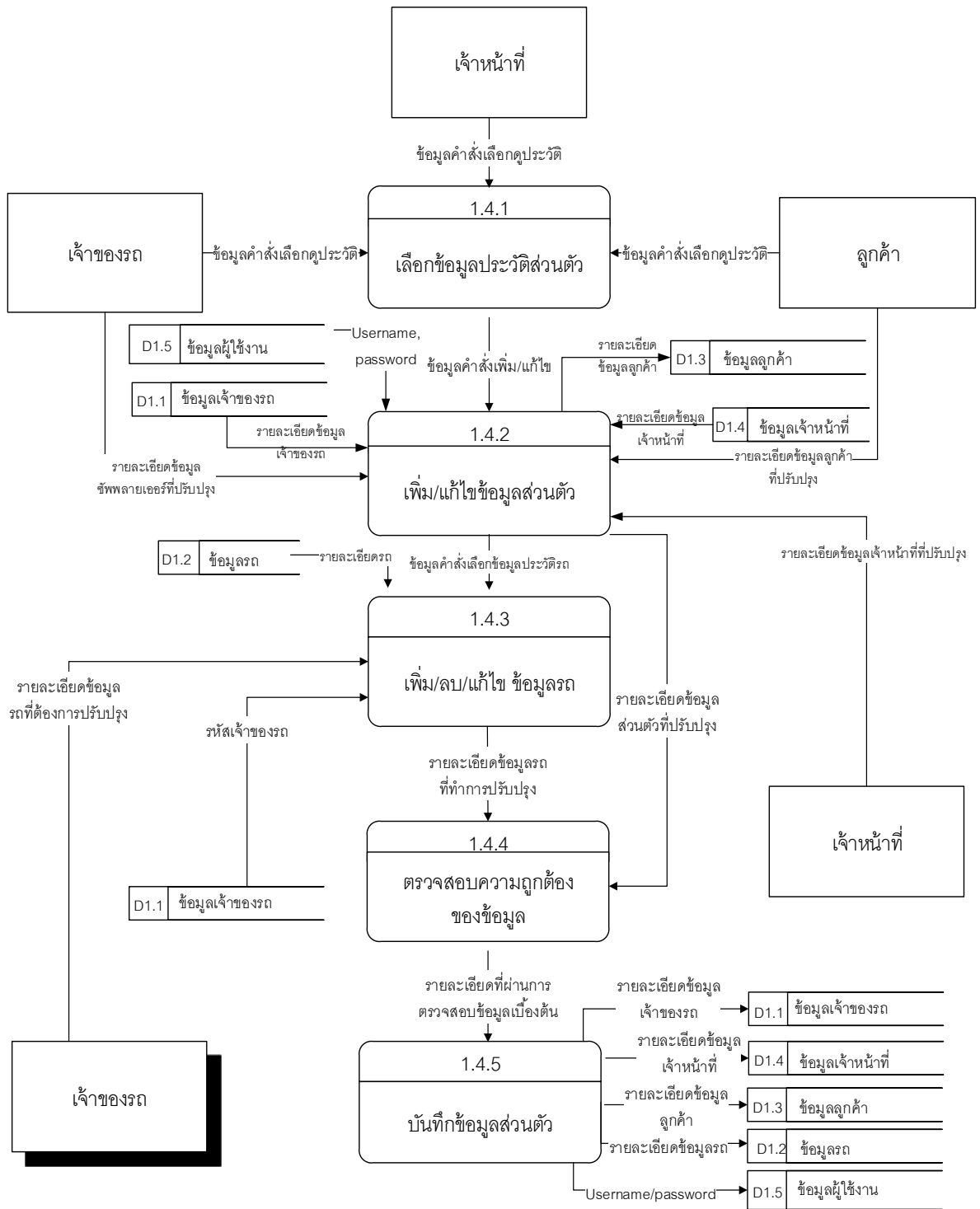




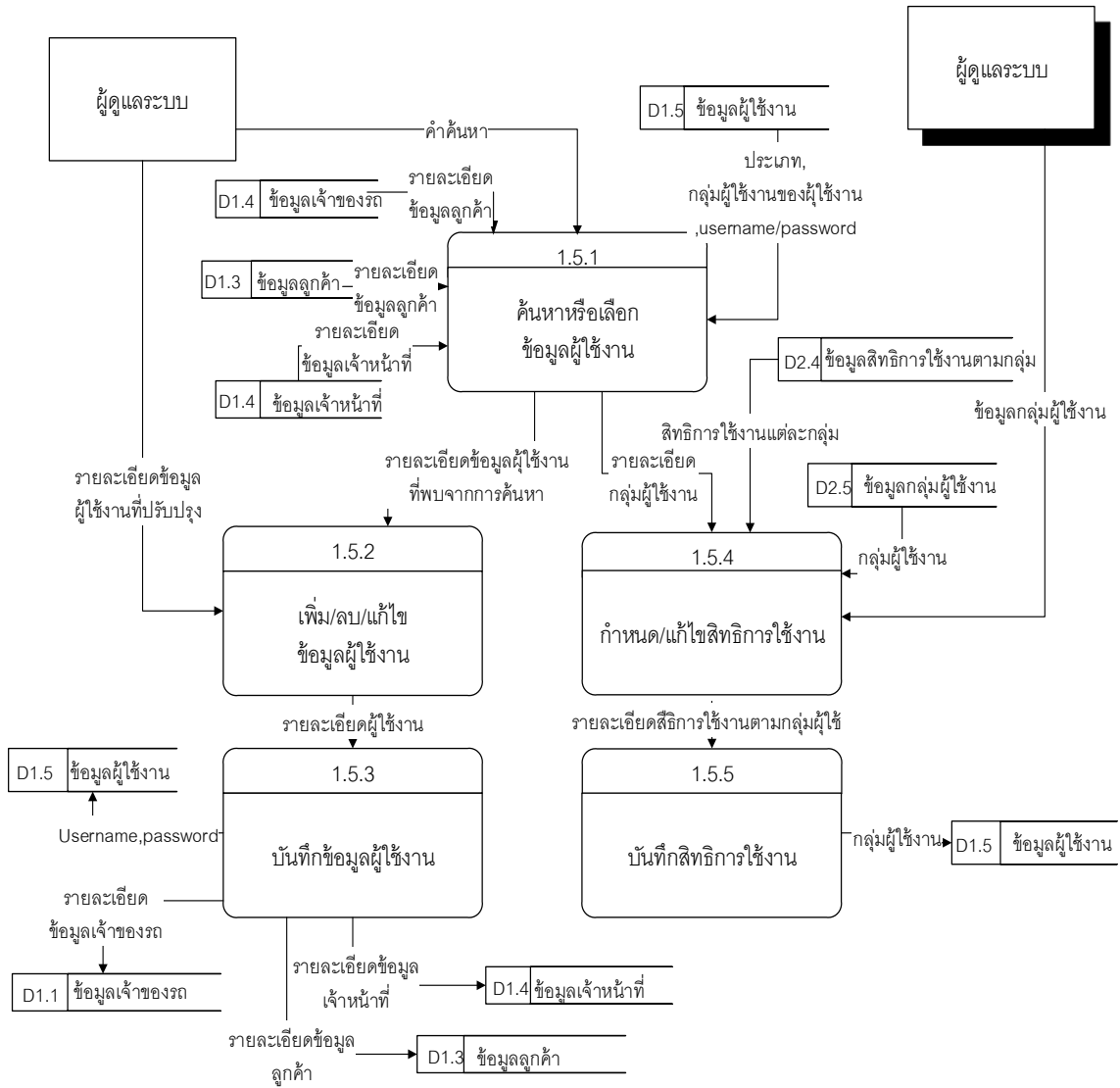
รูปที่ 4.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.1 ลงทะเบียน



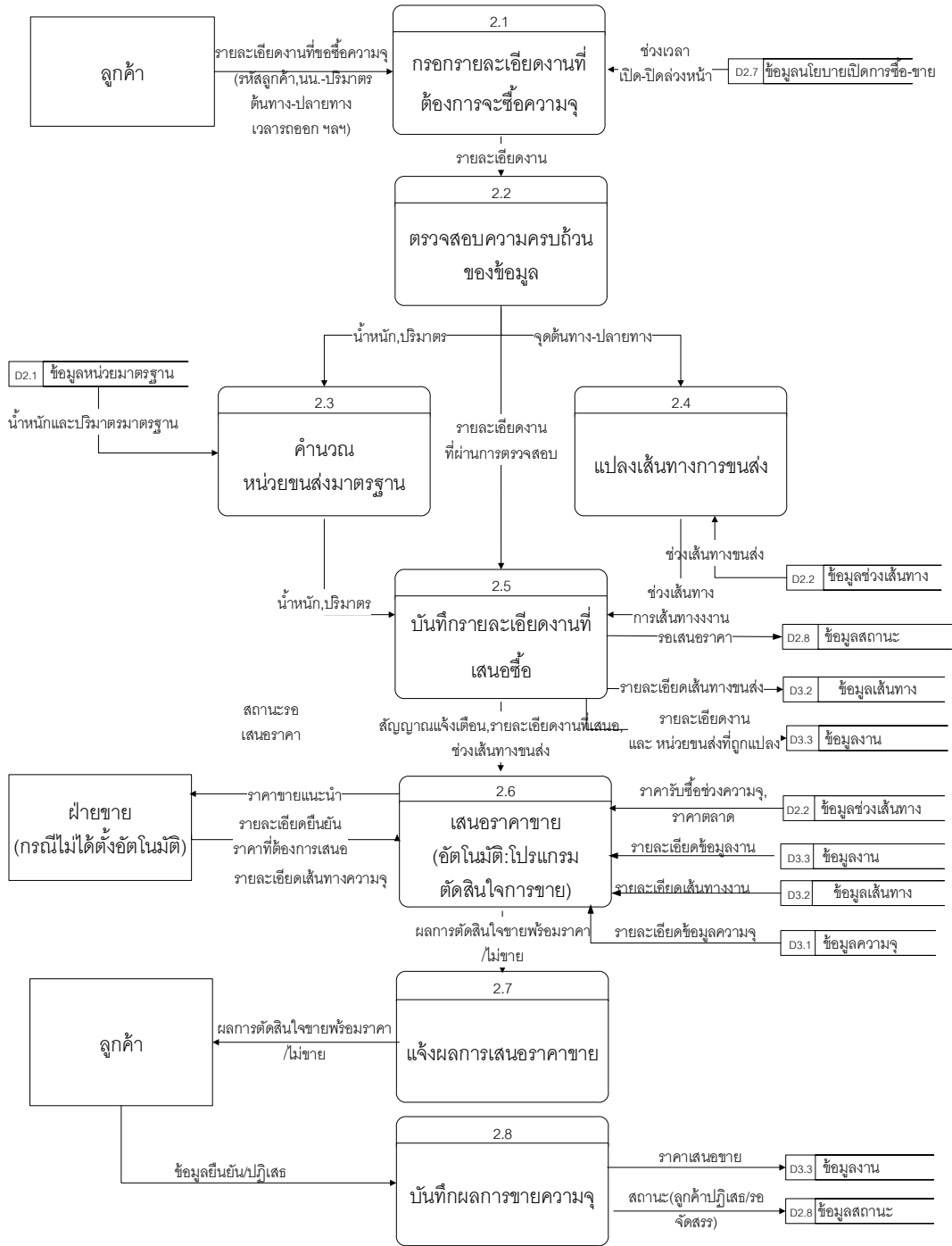
รูปที่ 4.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.2 ตรวจสอบและเข้าสู่ระบบ



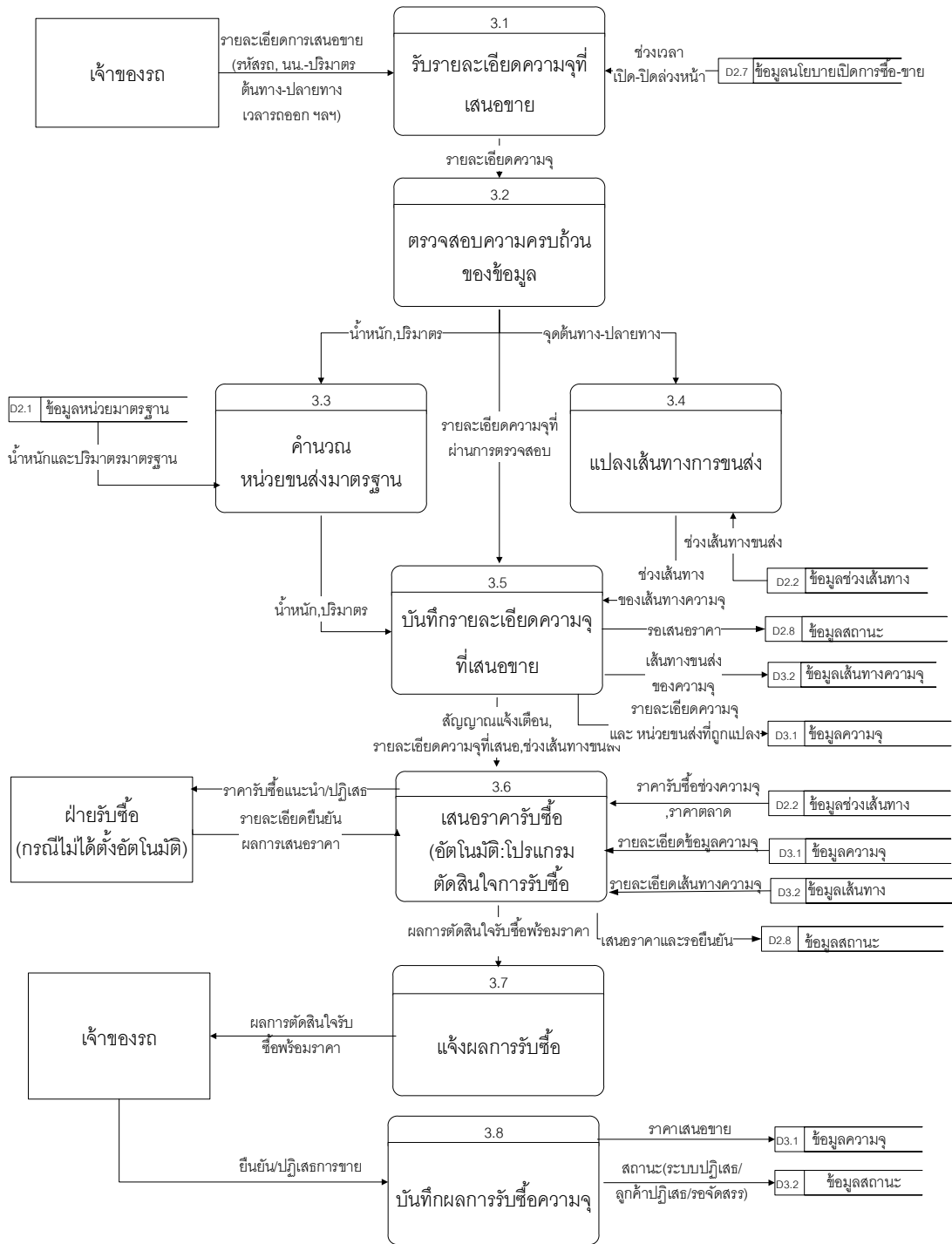
รูปที่ 4.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.4 จัดการข้อมูลส่วนบุคคล



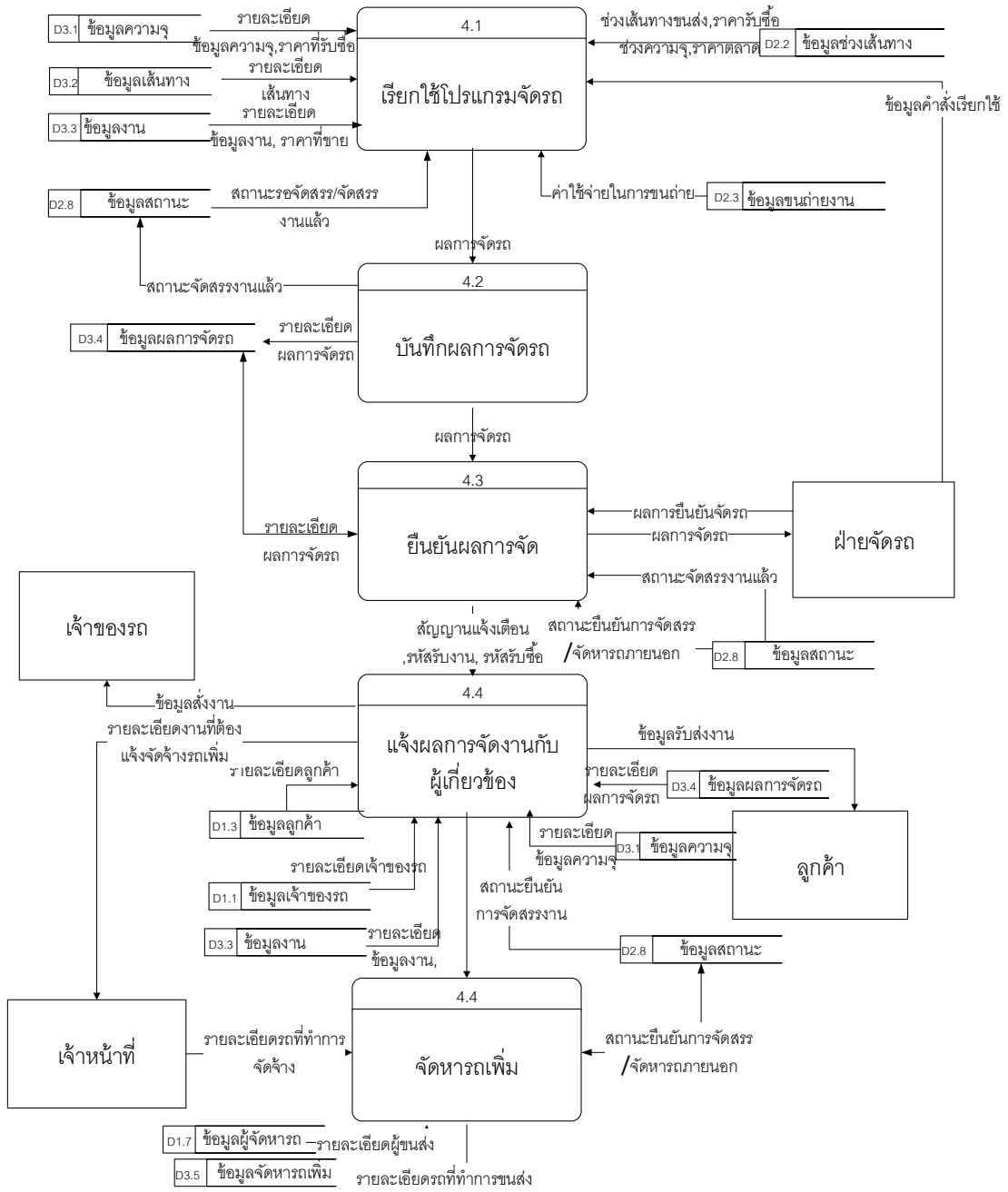
รูปที่ 4.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของกระบวนการที่ 1.5 จัดการข้อมูล และสิทธิผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2 ระบบการขาย



รูปที่ 4.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 3 ระบบการรับซื้อ



รูปที่ 4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4 ระบบการจัดรถ

## บทที่ 5

### การออกแบบและพัฒนาระบบ

ในบทที่ 5 จะกล่าวถึงส่วนการออกแบบระบบ (System Design) โดยลงรายละเอียดเชิงกายภาพของระบบที่ได้จากได้รวบรวมข้อกำหนดจากการวิเคราะห์ระบบในบทที่ 4 หลังจากการออกแบบระบบผลการออกแบบทั้งหมดจะถูกส่งต่อไปยังโปรแกรมเมอร์เพื่อนำมาพัฒนาเป็นระบบต่อไป โดยในบทนี้ประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- 1) โมดูลการทำงาน (Module)
- 2) ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Database Design)
- 3) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface, UI)

#### 5.1 โมดูลการทำงาน (Module)

ในการกำหนดโมดูลการทำงาน จากการวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียดได้แบ่งระบบเป็น 5 ระบบย่อย ได้แก่ (1) จัดการผู้ใช้งาน (2) การรับซื้อ (3) การขาย (4) การจัดรถและ (5) การตั้งค่า เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานการออกแบบจะแบ่งโมดูลการทำงานตามผู้ใช้งานได้ 6 โมดูล (Module) ดังนี้ (1) โมดูลลูกค้า (2) โมดูลเจ้าของรถ (3) โมดูลผู้ดูแลระบบ (4) โมดูลฝ่ายจัดซื้อ (5) โมดูลฝ่ายขายและ (6) โมดูลฝ่ายจัดรถ

- 1) โมดูลลูกค้า เกี่ยวข้องกับฟังก์ชัน ได้แก่ การใช้งานจัดการบัญชีผู้ใช้งานส่วนตัว จัดการข้อมูลส่วนตัว ส่งคำร้องขอเสนอซื้อความจุและรายงานผลการจัดรถ
- 2) โมดูลเจ้าของรถ เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการใช้งาน ได้แก่ การใช้งานจัดการบัญชีผู้ใช้งานส่วนตัว จัดการข้อมูลส่วนตัว ส่งคำร้องขอเสนอขายความจุและรายงานผลการจัดรถ
- 3) โมดูลผู้ดูแลระบบ เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนผู้ใช้งาน การจัดการสิทธิการใช้งาน การตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบและตั้งค่าระบบต่างๆ
- 4) โมดูลการขาย เกี่ยวข้องกับการขายความจุให้ลูกค้า ได้แก่ การเสนอราคา การรับผลการยืนยันการซื้อความจุ จนถึงการเรียกดูประวัติและผลการขาย



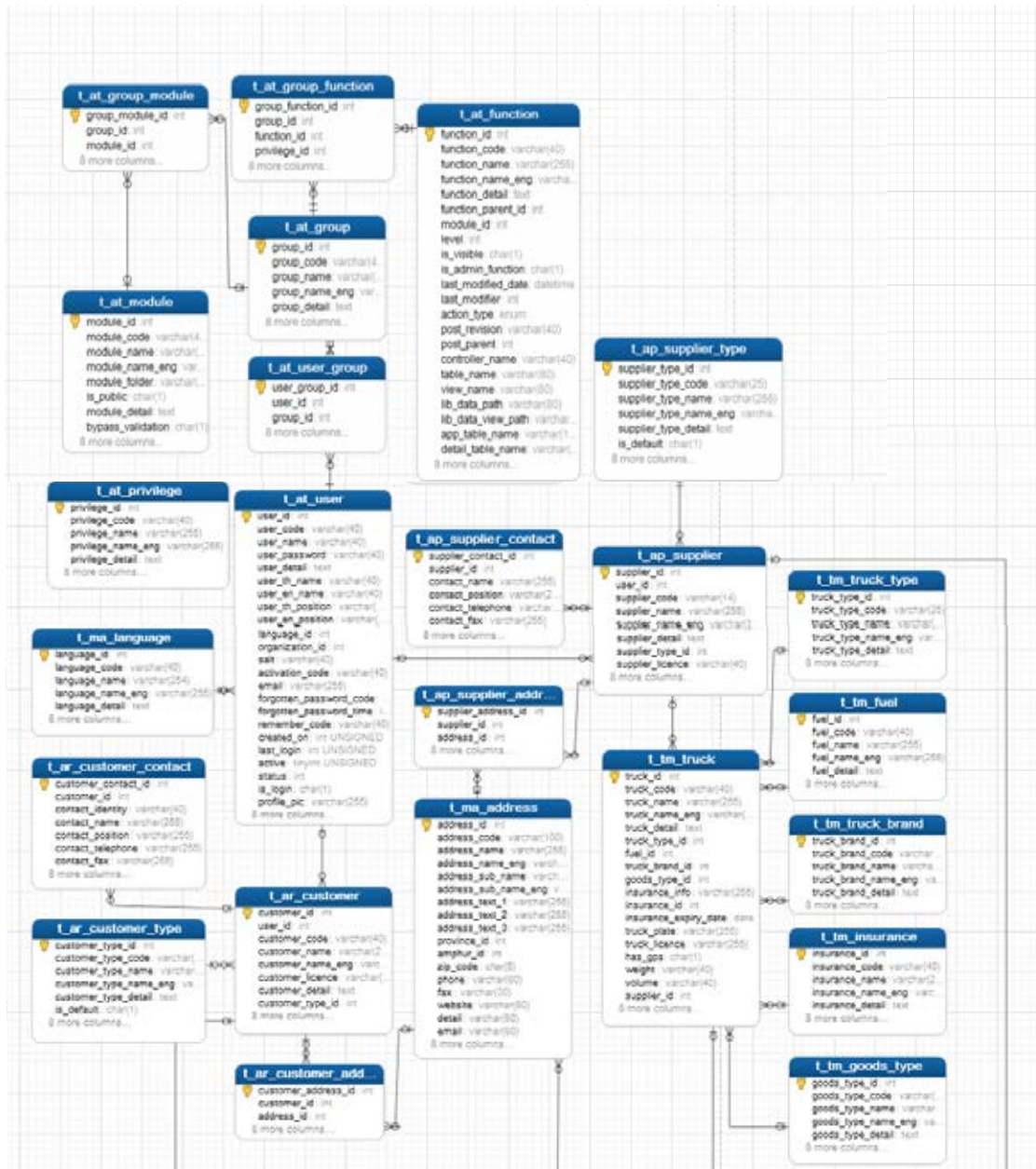
- 5) โมดูลการรับซื้อ เกี่ยวข้องกับการรับซื้อความจุจากเจ้าของรถ ได้แก่ การตัดสินใจในการรับซื้อ การเสนอราคา การรับผลการยืนยันการขายความจุ จนถึงการเรียกดูประวัติและผลการรับซื้อความจุ
- 6) โมดูลการจั้ดรถ เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงานให้แก่รถ และการแจ้งผลการจัด นอกจากนี้ฝ่ายจัดรถสามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อสรุปผลกำไรขาดทุนของธุรกิจ

## 5.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

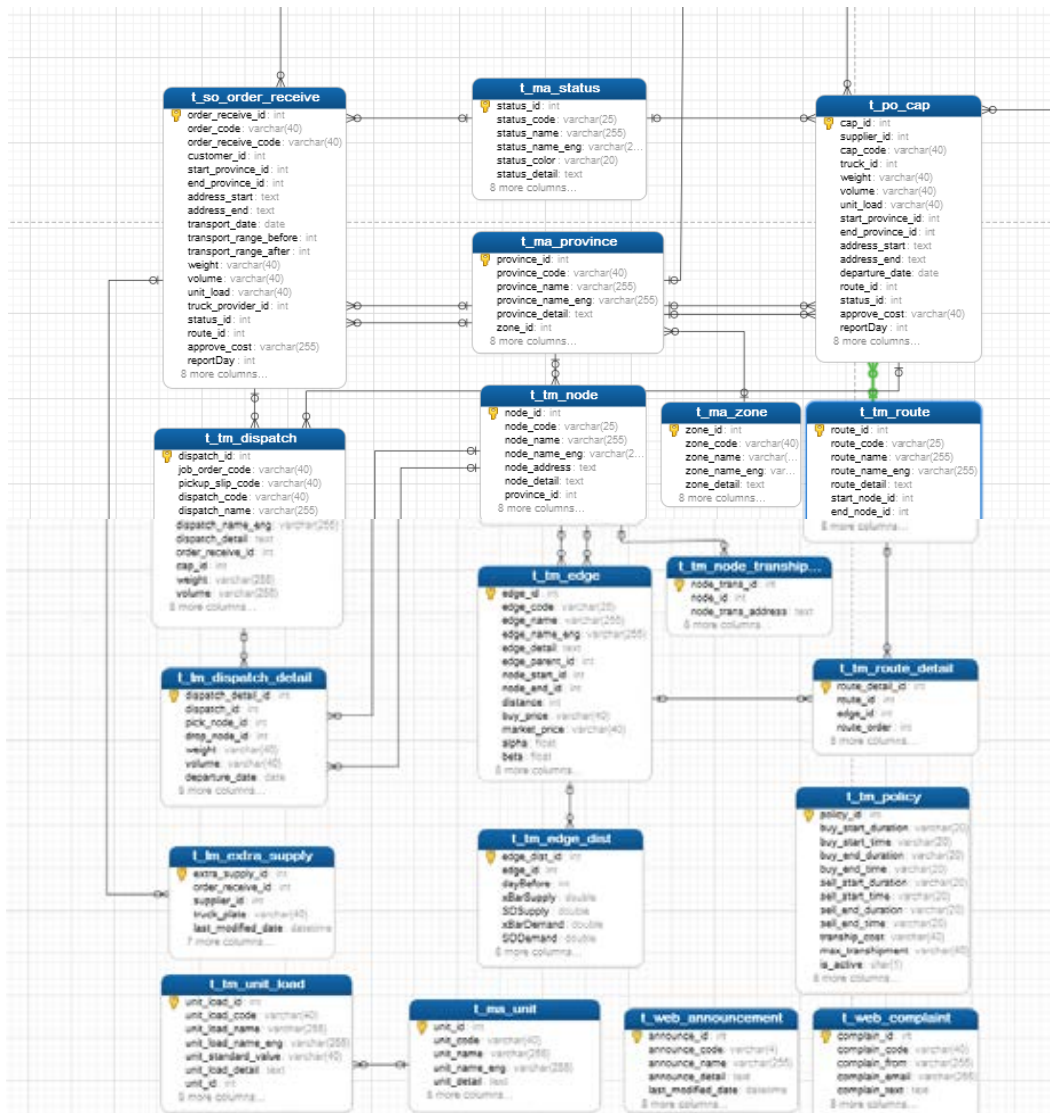
การออกแบบฐานข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากถ้าฐานข้อมูลมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน การประมวลผลหรือรายงานต่างๆ ที่ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลจะมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและส่งผลให้การตัดสินใจต่างๆ ไม่ถูกต้องด้วยเช่นกัน การออกแบบระบบฐานข้อมูลที่ดีจะต้องไม่ซ้ำซ้อน มีความถูกต้อง และครบถ้วนในการสนับสนุนการทำงาน งานวิจัยนี้นำเสนอฐานข้อมูลที่ออกแบบโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) และแสดงรายละเอียดของข้อมูลใน “พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)” ซึ่งสามารถอ้างอิงได้จาก “ภาคผนวก ก.”

### 5.2.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยในการอธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยแผนภาพจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity) หรือกลุ่มข้อมูล ซึ่งจะแสดงชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็นชนิด หนึ่งต่อหนึ่ง (One to One) หนึ่งต่อหลายสิ่ง (One to Many) หรือ หลายสิ่งต่อหลายสิ่ง (Many to Many) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) แสดงดังรูปที่ 5.1 และ 5.2 ตามลำดับ



รูปที่ 5.1 ภาพรวมของระบบฐานข้อมูล (1)



รูปที่ 5.2 ภาพรวมของระบบฐานข้อมูล (2)

การอธิบายรายละเอียดฐานข้อมูลจะอธิบายในระดับเอนทิตี (Entity) ซึ่งแสดงอยู่ในหัวข้อ 5.2.1.1 ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนามีทั้งหมด 40 เอนทิตี (Entity) เอนทิตีทั้งหมดถูกแสดงในรูปของตาราง โดยในหัวข้อนี้จะอธิบายความหมายของตาราง ข้อมูลบางส่วนที่สำคัญ และความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละตารางเท่านั้น รายละเอียดของตารางทั้งหมดจะแสดงไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

### 5.2.1.1 เอนทิตี (Entity)

#### 1) t\_ar\_customer

t_ar_customer	
customer_id	int
user_id	int
customer_code	varchar(40)
customer_name	varchar(255)
customer_name_eng	varchar(255)
customer_licence	varchar(255)
customer_detail	text
customer_type_id	int
8 more columns...	

ตาราง t\_ar\_customer เกี่ยวข้องกับข้อมูลลูกค้าซึ่งเกี่ยวข้องกับ ชื่อลูกค้า เลขทะเบียนบริษัท เป็นต้น มีรหัสลูกค้า (customer\_id) เป็น Primary Key มีประเภทลูกค้า (customer\_type\_id) และรหัสผู้ใช้งาน (user\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) กับ ตาราง t\_ar\_customer\_type และมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) กับตาราง t\_at\_user ตามลำดับ


#### 2) t\_ar\_customer\_address

t_ar_customer_address	
customer_address_id	int
customer_id	int
address_id	int
8 more columns...	

ตาราง t\_ar\_customer\_address เป็นตารางที่อยู่ของลูกค้า โดยมีรหัสลูกค้า (customer\_id) และรหัสที่อยู่ (address\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางลูกค้า


(t\_ar\_customer) และตารางที่อยู่ (t\_ma\_address) โดยมีรหัสที่อยู่ลูกค้า (customer\_address\_id) เป็น Primary Key

### 3) t\_ar\_customer\_contact

t_ar_customer_contact	
	customer_contact_id: int
	customer_id: int
	contact_identity: varchar(40)
	contact_name: varchar(255)
	contact_position: varchar(255)
	contact_telephone: varchar(2...
	contact_fax: varchar(255)
	8 more columns...

ตาราง t\_ar\_customer\_contact เป็นตารางแสดงรายละเอียดการติดต่อลูกค้าเพื่อแสดงว่าสามารถติดต่อกับบุคคลใด ตำแหน่งไหน เบอร์ติดต่ออะไร เป็นต้น โดยมีรหัสลูกค้า(customer\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางลูกค้า (t\_ar\_customer) โดยมีรหัสการติดต่อลูกค้า (customer\_contact\_id) เป็น Primary Key

### 4) t\_ar\_customer\_type

t_ar_customer_type	
	customer_type_id: int
	customer_type_code: varchar(25)
	customer_type_name: varchar(255)
	customer_type_name_eng: varchar(255)
	customer_type_detail: text
	8 more columns...

ตาราง t\_ar\_customer\_type เป็นตารางแสดงรายละเอียดประเภทของลูกค้าว่ามีกี่ประเภท ประเภทอะไรบ้าง โดยมีรหัสประเภทลูกค้า (customer\_type\_id) เป็น Primary Key

## 5) t\_ap\_supplier

t_ap_supplier	
🔑	supplier_id: int
	user_id: int
	supplier_code: varchar(12)
	supplier_name: varchar(255)
	supplier_name_eng: varchar(255)
	supplier_detail: text
	supplier_licence: varchar(40)
	8 more columns...


ตาราง t\_ap\_supplier เกี่ยวข้องกับข้อมูลเจ้าของรถ ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ชื่อเจ้าของรถ เลขทะเบียนบริษัท เป็นต้น มีรหัสเจ้าของรถ (supplier\_id) เป็น Primary Key มี รหัสผู้ใช้งาน (user\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งที่มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) กับตาราง t\_at\_user ตามลำดับ

## 6) t\_ap\_supplier\_address

t_ap_supplier_address	
🔑	supplier_address_id: int
	supplier_id: int
	address_id: int
	8 more columns...


ตาราง t\_ap\_supplier\_address เป็นตารางที่อยู่ของเจ้าของรถ โดยมีรหัสเจ้าของรถ (supplier\_id) และรหัสที่อยู่ (address\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางเจ้าของรถ (t\_ap\_supplier) และตารางที่อยู่ (t\_ma\_address) โดยมีรหัสที่อยู่เจ้าของรถ (supplier\_address\_id) เป็น Primary Key

## 7) t\_ap\_supplier\_contact

t_ap_supplier_contact	
	supplier_contact_id: int
	supplier_id: int
	contact_name: varchar(255)
	contact_position: varchar(25...
	contact_telephone: varchar(...
	contact_fax: varchar(255)
	8 more columns...

ตาราง t\_ap\_supplier\_contact เป็นตารางแสดงรายละเอียดการติดต่อกับบริษัทเจ้าของรถเพื่อแสดงว่าสามารถติดต่อกับบุคคลใด ตำแหน่งไหน เบอร์ติดต่ออะไร เป็นต้น โดยมีรหัสเจ้าของรถ (supplier\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางเจ้าของรถ (t\_ap\_supplier) โดยมีรหัสการติดต่อเจ้าของรถ (supplier\_contact\_id) เป็น Primary Key

## 8) t\_ma\_address

t_ma_address	
	address_id: int
	address_code: varchar(100)
	address_name: varchar(255)
	address_name_eng: varchar(255)
	address_sub_name: varchar(255)
	address_sub_name_eng: varchar(255)
	address_text_1: varchar(255)
	address_text_2: varchar(255)
	address_text_3: varchar(255)
	province_id: int
	zip_code: char(5)
	phone: varchar(60)
	fax: varchar(30)
	website: varchar(60)
	detail: varchar(60)
	email: varchar(60)
	8 more columns...

ตาราง t\_ma\_address เป็นตารางแสดงรายละเอียดของที่อยู่ที่ได้จาก การบันทึกที่อยู่ของลูกค้า เจ้าของรถหรือเจ้าหน้าที่ที่มีการเพิ่มเข้าไปยังระบบ ซึ่ง ตารางนี้จะแสดงรายละเอียดที่อยู่ จังหวัด การติดต่อ เป็นต้น โดยมีรหัสที่อยู่ (address\_id) เป็น Primary Key

## 9) t\_tm\_truck

t_tm_truck	
truck_id	int
truck_code	varchar(40)
truck_name	varchar(255)
truck_name_eng	varchar(255)
truck_detail	text
truck_type_id	int
fuel_id	int
truck_brand_id	int
goods_type_id	int
insurance_info	varchar(255)
insurance_id	int
truck_plate	varchar(255)
truck_licence	varchar(255)
has_gps	char(1)
weight	varchar(40)
volume	varchar(40)
supplier_id	int
8 more columns...	

ตาราง t\_tm\_truck เป็นตารางแสดงรายละเอียดของรถบรรทุกที่มีในครอบครองของเจ้าของรถ ทั้งเลขทะเบียน เลขจดทะเบียนกับกรมขนส่ง การประกันภัย น้ำหนักและปริมาตรบรรทุกสูงสุด เป็นต้น โดยมีรหัสเจ้าของรถ (supplier\_id) และรหัสต่างๆซึ่งแสดงลักษณะรถและลักษณะการขนส่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางเจ้าของรถ (t\_ap\_supplier) และตารางที่เกี่ยวข้องกับลักษณะรถและลักษณะการขนส่ง ได้แก่ ตาราง t\_tm\_fuel, t\_tm\_goods\_type, t\_tm\_truck\_brand t\_tm\_truck\_type เป็น Foreign Key และมีรหัสรถบรรทุก (truck\_id)


## 10) t\_tm\_fuel

t_tm_fuel	
fuel_id	int
fuel_code	varchar(40)
fuel_name	varchar(255)
fuel_name_eng	varchar(255)
fuel_detail	text
8 more columns...	

ตาราง t\_tm\_fuel เป็นตารางแสดงของลักษณะเชื้อเพลิงของรถบรรทุก โดยมีรหัสเชื้อเพลิง (fuel\_id) เป็น Primary Key




## 11) t\_tm\_goods\_type

t_tm_goods_type	
	goods_type_id: int
	goods_type_code: varchar(25)
	goods_type_name: varchar(255)
	goods_type_name_eng: varchar(255)
	goods_type_detail: text
	8 more columns...


ตาราง t\_tm\_goods\_type เป็นตารางแสดงของลักษณะของสินค้าที่มีในระบบ ซึ่งในเบื้องต้นกำหนดให้มีประเภทเดียวซึ่งสามารถขนส่งได้โดยประเภทรถที่มีในระบบ ซึ่งตารางนี้สร้างขึ้นเพื่อเพื่อการขยายของเขตประเภทของสินค้าในอนาคต โดยมีรหัส goods\_type\_id เป็น Primary Key

## 12) t\_tm\_truck\_brand

t_tm_truck_brand	
	truck_brand_id: int
	truck_brand_code: varchar(25)
	truck_brand_name: varchar(255)
	truck_brand_name_eng: varchar(255)
	truck_brand_detail: text
	8 more columns...


ตาราง t\_tm\_truck\_brand เป็นตารางแสดงยี่ห้อของรถบรรทุก โดยมีรหัสยี่ห้อรถบรรทุก (truck\_brand\_id) เป็น Primary Key

## 13) t\_tm\_truck\_type

t_tm_truck_type	
	truck_type_id: int
	truck_type_code: varchar(25)
	truck_type_name: varchar(255)
	truck_type_name_eng: varchar(255)
	truck_type_detail: text
	8 more columns...


ตาราง t\_tm\_truck\_type เป็นตารางแสดงยี่ห้อของรถบรรทุก โดยมีรหัสยี่ห้อรถบรรทุก (truck\_brand\_id) เป็น Primary Key

## 14) t\_tm\_insurance

t_tm_insurance	
	insurance_id: int
	insurance_code: varchar(40)
	insurance_name: varchar(255)
	insurance_name_eng: varchar(255)
	insurance_detail: text
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_insurance เป็นตารางแสดงชื่อบริษัททำประกันภัยที่เจ้าของรถทำด้วย โดยมีรหัสบริษัทประกันภัย (insurance\_id) เป็น Primary Key

## 15) t\_at\_user

t_at_user	
	user_id: int
	user_code: varchar(40)
	user_name: varchar(40)
	user_password: varchar(40)
	user_detail: text
	user_th_name: varchar(40)
	user_en_name: varchar(40)
	activation_code: varchar(40)
	email: varchar(255)
	remember_code: varchar(40)
	last_login: int UNSIGNED
	is_login: char(1)
	active: tinyint UNSIGNED
	8 more columns...

ตาราง t\_at\_user เป็นตารางแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ ซึ่งจะมีรายละเอียดของการใช้งานระบบ ได้แก่ ชื่อและรหัสการใช้งาน การอนุญาตใช้งานระบบซึ่งทำผ่านทางอีเมลล์ของผู้ใช้งาน อีเมลล์ ประวัติการเข้าระบบ เป็นต้น โดยมีรหัสผู้ใช้งาน (user\_id) เป็น Primary Key

## 16) t\_at\_group

t_at_group	
🔑	group_id: int
	group_code: varchar(40)
	group_name: varchar(255)
	group_name_eng: varchar(255)
	group_detail: text
	8 more columns...


ตาราง t\_at\_group เป็นตารางแสดงกลุ่มผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดชื่อประเภทและคำอธิบายและมีรหัส user\_id เป็น Primary Key

## 17) t\_at\_user\_group

t_at_user_group	
🔑	user_group_id: int
	user_id: int
	group_id: int
	8 more columns...


ตาราง t\_at\_user\_group เป็นตารางแสดงสมาชิกในกลุ่มผู้ใช้งานว่าประกอบด้วยผู้ใช้งานใดบ้าง โดยมีรหัสกลุ่มผู้ใช้งาน (group\_id) และรหัสผู้ใช้งาน (user\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางกลุ่มผู้ใช้งาน (t\_at\_group) และตารางผู้ใช้งาน (t\_at\_user) โดยมีรหัสสมาชิกในกลุ่มผู้ใช้งาน (t\_at\_user\_group) เป็น Primary Key

## 18) t\_at\_module

t_at_module	
	module_id: int
	module_code: varchar(40)
	module_name: varchar(255)
	module_name_eng: varchar(255)
	module_folder: varchar(255)
	module_detail: text
	8 more columns...


ตาราง t\_at\_user\_module เป็นตารางโมดูลการใช้งาน (แถบด้านบนของโปรแกรม) ประกอบด้วยชื่อ รายละเอียด และชื่อไฟล์ที่เก็บ source code ที่ถูกเรียกใช้ โดยมีรหัสโมดูล (module\_id) เป็น Primary Key

## 19) t\_at\_user\_group\_module

t_at_group_module	
	group_module_id: int
	group_id: int
	module_id: int
	8 more columns...

ตาราง t\_at\_user\_group\_module เป็นตารางแสดงว่ากลุ่มผู้ใช้งานสามารถใช้งานโมดูลอะไรได้บ้าง ซึ่งมีรหัสกลุ่ม (group\_id) และรหัสโมดูล (module\_id) เป็น Foreign Key โดยมีรหัสโมดูลตามกลุ่มผู้ใช้งาน (group\_module\_id) เป็น Primary Key

## 20) t\_at\_function

t_at_function	
	function_id: int
	function_code: varchar(40)
	function_name: varchar(255)
	function_name_eng: varchar(255)
	function_detail: text
	function_parent_id: int
	module_id: int
	level: int
	is_visible: char(1)
	is_admin_function: char(1)
	controller_name: varchar(40)
	table_name: varchar(80)
	view_name: varchar(80)
	lib_data_path: varchar(80)
	lib_data_view_path: varchar(80)
	app_table_name: varchar(120)
	detail_table_name: varchar(255)
	grid_name: varchar(255)
	file_table: varchar(255)
	file_column: varchar(255)
	assoc_column: varchar(255)
	is_keep_log: varchar(255)
	8 more columns...

ตาราง t\_at\_function เป็นตารางแสดงรายละเอียดฟังก์ชันการใช้งาน (รายการด้านซ้ายของโปรแกรม) ได้แก่ ชื่อ ความสัมพันธ์ระหว่างลิสของฟังก์ชัน เป็นต้น โดยมีรหัสโมดูล (module\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ที่เชื่อมระหว่างตารางโมดูล (t\_at\_module) ซึ่งเป็นการบอกถึงโมดูลมีฟังก์ชันการใช้งานใดบ้าง โดยมีรหัสฟังก์ชัน (function\_id) เป็น Primary Key

## 21) t\_at\_group\_function

t_at_group_function	
group_function_id	int
group_id	int
function_id	int
privilege_id	int
8 more columns...	

ตาราง t\_at\_group\_function เป็นตารางแสดงแสดงรายละเอียดฟังก์ชันการใช้งานที่สอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้งานและมีการกำหนดสิทธิการใช้งานตามฟังก์ชัน โดยมีรหัสกลุ่มผู้ใช้งาน (group\_id) รหัสฟังก์ชัน (function\_id) และรหัสสิทธิใช้งาน (privilege\_id) เป็น Foreign Key ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) เชื่อมระหว่างตาราง t\_at\_function ซึ่งเป็นการบอกถึงโมดูลมีฟังก์ชันการใช้งานใดบ้าง โดยมีรหัสฟังก์ชัน (function\_id) เป็น Primary Key

## 22) t\_so\_order\_receive

t_so_order_receive	
order_receive_id	int
order_code	varchar(40)
order_receive_code	varchar(40)
customer_id	int
start_province_id	int
end_province_id	int
address_start	text
address_end	text
transport_date	date
transport_range_before	int
transport_range_after	int
weight	varchar(40)
volume	varchar(40)
unit_load	varchar(40)
truck_provider_id	int
status_id	int
route_id	int
approve_cost	varchar(255)
reportDay	int
8 more columns...	

ตาราง t\_so\_order\_receive เป็นตารางแสดงรายการขอซื้อความจุของลูกค้า โดยตารางนี้แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับความต้องการขนส่ง ได้แก่ ที่อยู่ในการรับส่งสินค้า วันที่ต้องการขนส่ง ช่วงเวลาที่ยืดหยุ่นก่อนหลังที่ยอมรับได้ น้ำหนัก (ปริมาตรวันที่เสนอซื้อความจุ เป็นต้น โดยมีการเก็บสถานะการเจรจาในการรับซื้อความจุตามรายการเสนอซื้อ (status\_id) ถ้าทำการเสนอราคากลับไปยังลูกค้าจะมี

การบันทึกราคาเสนอแก่ลูกค้า (approve\_cost) ในตารางนี้ มีรหัสลูกค้า (customer\_id) สถานะ (status\_id) จังหวัดเริ่มต้น (start\_province) จังหวัดสิ้นสุด (end\_province) และเส้นทางเดินรถ (route\_id) ที่ถูกสร้างขึ้นโดยระบบจากจังหวัดเริ่มต้นและสิ้นสุด เป็น Foreign Key ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) เชื่อมระหว่างตาราง t\_ma\_status t\_ar\_customer t\_ma\_province และ t\_tm\_route ตามลำดับ โดยมีรหัสรับงาน (order\_receive\_id) เป็น Primary Key

### 23) t\_po\_cap

Column Name	Data Type
cap_id	int
supplier_id	int
cap_code	varchar(40)
truck_id	int
weight	varchar(40)
volume	varchar(40)
unit_load	varchar(40)
start_province_id	int
end_province_id	int
address_start	text
address_end	text
departure_date	date
route_id	int
status_id	int
approve_cost	varchar(40)
reportDay	int
8 more columns...	

ตาราง t\_po\_cap เป็นตารางแสดงรายการเสนอขายความจุของเจ้าของรถ โดยตารางนี้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการขนส่ง ได้แก่ รถที่มีความจุว่าง ที่อยู่ทำการเริ่มต้นและสิ้นสุดการเดินทาง วันที่ต้องการขนส่ง น้ำหนักและปริมาตรที่มีความจุว่าง วันที่เจ้าของรถเข้ามาเสนอซื้อความจุ เป็นต้น นอกจากนี้เก็บสถานะการเจรจาในการขายความจุตามรายการเสนอขายความจุ (status\_id) ซึ่งราคาที่เสนอจะรับซื้อจะมีการบันทึกราคาเสนอแก่เจ้าของรถ (approve\_cost) ในตารางนี้ โดยมีรหัสเจ้าของรถ (supplier\_id) จังหวัดเริ่มต้น (start\_province) จังหวัดสิ้นสุด (end\_province) และเส้นทางเดินรถ (route\_id) ที่ถูกสร้างขึ้นโดยระบบจากจังหวัดต้นทาง (origin) และจังหวัดปลายทาง (destination) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1)

เชื่อมระหว่างตาราง t\_ap\_supplier t\_ma\_province t\_tm\_route และ t\_ma\_status ตามลำดับ โดยมีรหัสความจุ (cap\_id) เป็น Primary Key

#### 24) t\_ma\_status

t_ma_status	
	status_id: int
	status_code: varchar(25)
	status_name: varchar(255)
	status_name_eng: varchar(255)
	status_detail: text
	8 more columns...

ตาราง t\_ma\_status เป็นตารางสถานะ ซึ่งอธิบายถึงสถานะต่างๆที่มีในระบบ ได้แก่ รับซื้อ ปฏิเสธการรับซื้อ รอจัดรถ เป็นต้น โดยมีรหัสสถานะ (status\_id) เป็น Primary Key


#### 25) t\_tm\_route

t_tm_route	
	route_id: int
	route_code: varchar(25)
	route_name: varchar(255)
	route_name_eng: varchar(255)
	route_detail: text
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_route เป็นตารางเส้นทาง ซึ่งประกอบด้วยชื่อเส้นทางและอธิบายรายละเอียด โดยมีรหัสเส้นทาง (route\_id) เป็น Primary Key




## 26) t\_tm\_route\_detail

t_tm_route_detail	
	route_detail_id: int
	route_id: int
	edge_id: int
	route_order: int
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_route\_detail เป็นตารางแสดงรายละเอียดของเส้นทาง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงว่าเส้นทางประกอบด้วยช่วงของเส้นทางใดบ้างและมีลำดับการต่อกันอย่างไร โดยมีรหัสเส้นทาง (route\_id) ช่วงเส้นทาง (edge\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายถึงต่อหนึ่ง (m:1) เชื่อมระหว่างตาราง t\_tm\_route และ t\_tm\_edge ตามลำดับ โดยมีรหัสรายละเอียดเส้นทาง (route\_detail\_id) เป็น Primary Key

## 27) t\_tm\_edge

t_tm_edge	
	edge_id: int
	edge_code: varchar(25)
	edge_name: varchar(255)
	edge_name_eng: varchar(255)
	edge_detail: text
	edge_parent_id: int
	node_start_id: int
	node_end_id: int
	distance: int
	buy_price: varchar(40)
	market_price: varchar(40)
	alpha: float
	beta: float
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_edge เป็นตารางแสดงรายละเอียดช่วงเส้นทาง (section/edge) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงว่าแต่ละช่วงเส้นทางมีคุณสมบัติอะไรบ้าง ได้แก่ ชื่อ จุดเริ่ม จุดสิ้นสุด ระยะทาง ราคารับซื้อ ราคาขาย รวมไปถึงพารามิเตอร์ที่ใช้ในโปรแกรมตั้งราคาขายซึ่งแปรผันตามเส้นทางทั้งค่าแอลฟา (alpha) และ เบต้า (beta) โดยมีรหัสจุดเริ่มต้น (node\_start\_id) รหัสจุดเริ่มต้น (node\_end\_id) เป็น

Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) เชื่อมระหว่างตาราง t\_tm\_node โดยมีรหัสช่วงเส้นทาง (edge\_id) เป็น Primary Key

## 28) t\_tm\_edge\_dist

t_tm_edge_dist	
edge_dist_id: int	
edge_id: int	
dayBefore: int	
xBarSupply: double	
SDSupply: double	
xBarDemand: double	
SDDemand: double	
8 more columns...	

ตาราง t\_tm\_edge\_dist เป็นตารางแสดงรายละเอียดสถิติเริ่มต้นในแต่ละช่วงเส้นทาง เนื่องจากเริ่มแรกระบบยังไม่มีข้อมูลในอดีตมาทำการวิเคราะห์ โดยค่าสถิติจะถูกนำไปใช้ในโปรแกรมการตัดสินใจซื้อ-ขายความจุ ได้แก่ จำนวนวันก่อนหน้ารถออก (dayBefore) ค่าเฉลี่ยความต้องการเข้ามาขายความจุ (xBarSupply) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความต้องการเข้ามาขายความจุ (SDSupply) ค่าเฉลี่ยความต้องการเข้ามาซื้อความจุ (xBarDemand) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความต้องการเข้ามาซื้อความจุ (SDDemand) โดยมีรหัสช่วงเส้นทาง (edge\_id) เป็น Foreign Key มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) เชื่อมระหว่างตาราง t\_tm\_edge โดยมีรหัสการกระจายในแต่ละเส้นทาง (edge\_dist\_id) เป็น Primary Key

## 29) t\_tm\_node

t_tm_node	
🔑	node_id: int
	node_code: varchar(25)
	node_name: varchar(255)
	node_name_eng: varchar(255)
	node_address: text
	node_detail: text
	province_id: int
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_node เป็นตารางแสดงจุด (node) ในระบบ ซึ่งแสดงรหัสชื่อ รายละเอียดของจุด (node) ในระบบนี้จะใช้จังหวัดเป็นตัวแทนจุด (node) ในระบบ โดยใช้รหัสจังหวัด (province\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ในการเชื่อม ตาราง t\_tm\_province ซึ่งมีรหัสจุด (node\_id) เป็น Primary Key

## 30) t\_tm\_node\_transhipment

t_tm_node_transhipment	
🔑	node_trans_id: int
	node_id: int
	node_trans_address: text
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_node\_transhipment เป็นตารางแสดงรายละเอียดที่อยู่ของจุดที่ทำการขนถ่ายสินค้าได้ในแต่ละจุดที่มีในระบบ โดยมีรหัสจุด (node\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) ระหว่างตาราง t\_tm\_node ซึ่งมีรหัสจุดขนถ่าย (node\_trans\_id) เป็น Primary Key

## 31) t\_ma\_province

t_ma_province	
🔑	province_id: int
	province_code: varchar(40)
	province_name: varchar(255)
	province_name_eng: varchar(255)
	province_detail: text
	zone_id: int
	8 more columns...

ตาราง t\_ma\_province เป็นตารางแสดงรายละเอียดของจังหวัด ได้แก่ ชื่อและรหัสจังหวัดโดยมีรหัสโซน (zone\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ระหว่างตาราง t\_ma\_zone โดยมีรหัสจังหวัด (province\_id) เป็น Primary Key

## 32) t\_ma\_zone

t_ma_zone	
🔑	zone_id: int
	zone_code: varchar(40)
	zone_name: varchar(255)
	zone_name_eng: varchar(255)
	zone_detail: text
	8 more columns...

ตาราง t\_ma\_zone เป็นตารางแสดงรายละเอียดของโซนในการแบ่งกลุ่มพื้นที่ ได้แก่ ชื่อและรายละเอียดโซน โดยมีรหัสโซน (zone\_id) เป็น Primary Key

## 33) t\_tm\_dispatch

t_tm_dispatch	
🔑	dispatch_id: int
	job_order_code: varchar(40)
	pickup_slip_code: varchar(40)
	dispatch_code: varchar(40)
	dispatch_name: varchar(255)
	dispatch_name_eng: varchar(255)
	dispatch_detail: text
	order_receive_id: int
	cap_id: int
	weight: varchar(255)
	volume: varchar(255)
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_dispatch เป็นตารางจัดรถเพื่อแสดงการจัดรถว่างงานไหน อยู่บนรถคันใด และมีการบันทึกรหัสใบสั่งงาน ( job\_order\_code) และรหัสรับส่งสินค้า (pickup\_slip\_code) โดยอ้างอิงงานและรถที่ได้รับมอบหมายจาก รหัสรับงาน (order\_receive\_id) และรหัสความจุ (cap\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) ระหว่างตาราง t\_so\_order\_receive และ t\_po\_cap โดยมีรหัสจัดรถ (dispatch\_id) เป็น Primary Key

## 34) t\_tm\_dispatch\_detail

t_tm_dispatch_detail	
🔑	dispatch_detail_id: int
	dispatch_id: int
	pick_node_id: int
	drop_node_id: int
	weight: varchar(40)
	volume: varchar(40)
	departure_date: date
	8 more columns...

ตาราง t\_tm\_dispatch\_detail เป็นตารางแสดงรายละเอียดของการจัดรถ ได้แก่ ต้องทำการขนของขึ้น-ลงที่ใด ปริมาณเท่าใด ในวันที่ไหน เป็นต้น โดยเป็นการอธิบายการจัดรถซึ่งอ้างอิงจากรหัสจัดรถ (dispatch\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) กับตาราง t\_tm\_dispatch ซึ่งมีรหัสรายละเอียดการรับงาน (dispatch\_detail\_id) เป็น Primary Key

## 35) t\_tm\_extra\_supply

t_tm_extra_supply	
extra_supply_id	int
order_receive_id	int
dispatch_id	varchar(40)
supplier_id	int
truck_plate	varchar(40)
8 more columns...	

ตาราง t\_tm\_extra\_supply เป็นตารางแสดงรายละเอียดของงานที่ได้รับ การมอบหมายให้แก่ผู้จัดหารถโดยฝ่ายจัดหารถ ฝ่ายจัดซื้อเป็นผู้กรอกทะเบียนรถที่ ไปรับ-ส่งสินค้า (truck\_plate) โดยเป็นการอธิบายการมอบหมายงานซึ่งอ้างอิงจาก รหัสรับงาน (order\_receive\_id) รหัสจัดสรรงาน (dispatch\_id) และรหัสซัพพลายเออร์ (supplier\_id) เป็น Foreign Key ที่มีความสัมพันธ์แบบหลายสิ่งต่อหนึ่ง (m:1) จากตาราง t\_so\_order\_receive t\_tm\_dispatch และ t\_ap\_supplier ตามลำดับ ซึ่งมีรหัสการจัดหารถเพิ่ม (dispatch\_detail\_id) เป็น Primary Key

## 36) t\_tm\_policy

t_tm_policy	
policy_id	int
buy_start_duration	varchar(20)
buy_start_time	varchar(20)
buy_end_duration	varchar(20)
buy_end_time	varchar(20)
sell_start_duration	varchar(20)
sell_start_time	varchar(20)
sell_end_duration	varchar(20)
sell_end_time	varchar(20)
tranship_cost	varchar(40)
max_transhipment	varchar(40)
is_active	char(1)
8 more columns...	

ตาราง t\_tm\_policy เป็นตารางนโยบาย ที่มีรายละเอียดนโยบายเวลา การเปิดซื้อ-ขายล่วงหน้า ซึ่งมีผลต่อวันขนส่งที่สามารถเลือกจากระบบซื้อ-ขายได้ใน ขณะนั้น นอกจากนี้ยังเป็นการกำหนดการถ่ายลำสินค้าหรือไม่และถ้ามีจะมีในราคา เท่าไหร่ต่อครั้ง เพื่อให้ในการเรียกใช้โปรแกรมจัดรถ ได้แก่ จำนวนวันที่รับซื้อความจุ ล่วงหน้า (buy\_start\_duration) เวลาที่เปิดรับซื้อความจุ (buy\_start\_time) จำนวนวันที่รับปิดซื้อความจุล่วงหน้า (buy\_end\_duration) เวลาที่ปิดรับซื้อความจุ

(buy\_end\_time) จำนวนวันที่ขายความจุล่วงหน้า (sell\_start\_duraton) เวลาที่เปิดขายความจุ (sell\_start\_time) จำนวนวันที่ปิดขายความจุล่วงหน้า (sell\_end\_duration) เวลาที่ปิดขายความจุ (sell\_end\_time) ค่าใช้จ่ายในการถ่ายลำ (transshipment\_cost) จำนวนครั้งที่ถ่ายลำได้สูงสุด (max\_transshipment) นโยบายที่ตั้งนี้แสดงผลหรือไม่ (is\_activate) โดยมีรหัสนโยบาย (policy\_id) เป็น Primary Key

### 37) t\_tm\_unit\_load

Column Name	Data Type
unit_load_id	int
unit_load_code	varchar(40)
unit_load_name	varchar(255)
unit_load_name_eng	varchar(255)
unit_standard_value	varchar(40)
unit_load_detail	text
unit_id	int


ตาราง t\_tm\_unit\_load เป็นตารางหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน ที่มีรายละเอียดชื่อหน่วย ปริมาตร น้ำหนัก และหน่วยนับที่ใช้ เป็นต้น โดยมีรหัสขนถ่ายมาตรฐาน (unit\_load\_id) เป็น Primary Key

### 38) t\_ma\_unit

Column Name	Data Type
unit_id	int
unit_code	varchar(40)
unit_name	varchar(255)
unit_name_eng	varchar(255)
unit_detail	text

ตาราง t\_ma\_unit เป็นตารางหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน ที่มีรายละเอียดชื่อหน่วย ปริมาตร น้ำหนัก และหน่วยนับที่ใช้ เป็นต้น โดยมีรหัสหน่วยถ่ายมาตรฐาน (unit\_id) เป็น Primary Key

## 39) t\_web\_announcement

t_web_announcement	
	announce_id: int
	announce_code: varchar(4)
	announce_name: varchar(255)
	announce_detail: text
	last_modified_date: datetime
	8 more columns...

ตาราง t\_web\_announcement เป็นตารางเพิ่มเติมจากการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสามารถเก็บข้อมูลประกาศในหน้าจอหลักได้ ได้แก่ข้อมูลหัวข้อที่ทำการประกาศและรายละเอียดการประกาศเป็นต้น โดยมีรหัสประกาศ (announce\_id) เป็น Primary Key

## 40) t\_web\_complaint

t_web_complaint	
	complain_id: int
	complain_code: varchar(40)
	complain_from: varchar(255)
	complain_email: varchar(255)
	complain_text: text
	8 more columns...

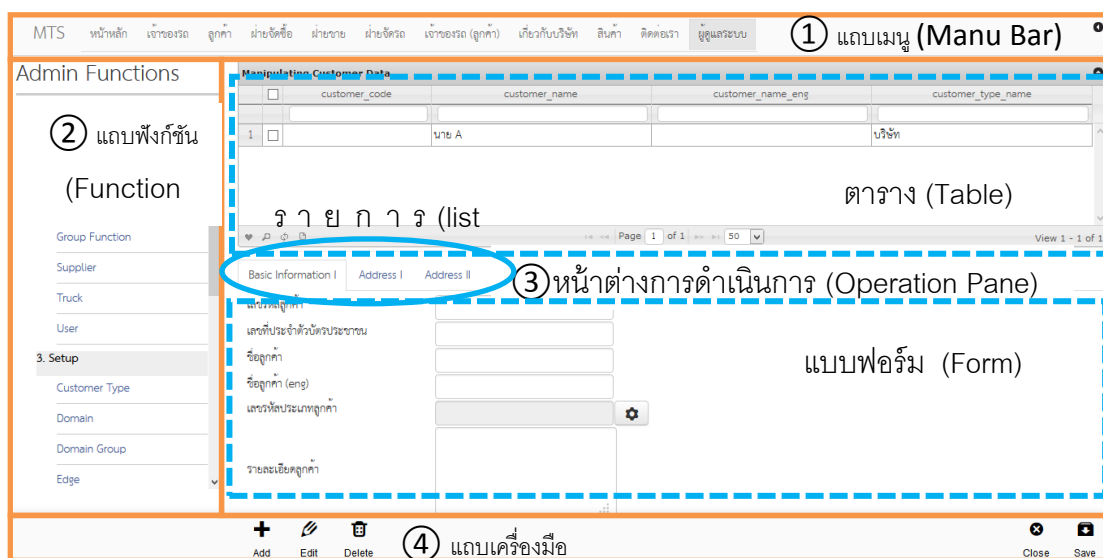
ตาราง t\_web\_complaint เป็นตารางเพิ่มเติมจากการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสามารถเก็บข้อมูลที่ผู้ใช้งานร้องเรียนเข้ามาในระบบ ได้แก่ ข้อมูลเนื้อหาที่ร้องเรียน ผู้ร้องเรียน อีเมลล์ติดต่อ เป็นต้น โดยมีรหัสร้องเรียน (complain\_id) เป็น Primary Key



### 5.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface, UI)

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เป็นการออกแบบการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานระบบกับระบบเพื่อรองรับการนำเข้าข้อมูลหรือส่วนสิ่งงาน (Input) ตลอดจนการนำเสนอสารสนเทศหรือแสดงผลลัพธ์ (Output) กลับมายังผู้ใช้งาน การออกแบบส่วนต่อประสานที่ดีจะทำให้ใช้งานได้ง่าย และผู้ใช้งานเรียนรู้การใช้งานได้เร็ว






ระบบสารสนเทศที่คณะผู้วิจัยพัฒนาจะมีรูปแบบส่วนต่อประสานอยู่บนพื้นฐานการใช้งาน Web Application โดยแบ่งการนำเสนอส่วนต่อประสานตามแถบเมนู (Manu Bar) ได้ดังนี้ เมนูหน้าหลัก เมนูลงทะเบียน เมนูผู้ดูแลระบบ เมนูลูกค้า เมนูเจ้าของรถ เมนูฝ่ายขาย เมนูฝ่ายจัดซื้อ เมนูฝ่ายจัดรถ โครงสร้างหน้าจอกการทำงานของเมนูแบ่งเป็น 4 ส่วนดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 โครงสร้างหน้าจอกในการออกแบบระบบสารสนเทศ

- 1) ส่วนที่ 1:แถบเมนู (Manu Bar) เป็นแถบเมนูที่แสดงอยู่ด้านบนของหน้าจอ โดยแสดงรายการหลักของโปรแกรมตามการใช้งานซึ่งเป็นการรวบรวมฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน
- 2) ส่วนที่ 2:แถบฟังก์ชัน (Function Bar) เป็นแถบที่แสดงทางด้านซ้ายของหน้าจอ โดยแสดงรายการฟังก์ชันย่อย

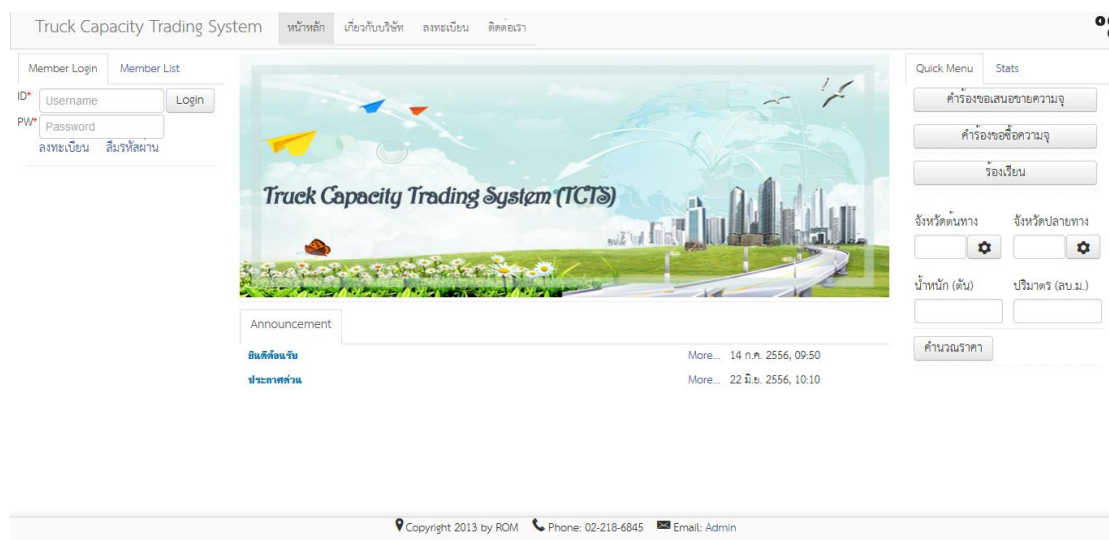
- 3) ส่วนที่ 3: หน้าต่างการดำเนินการ (Operation Pane) เป็นส่วนแสดงผล ได้แก่ ตารางที่ใช้ในการแสดงประวัติการทำงาน แบบฟอร์ม รายงาน เป็นต้น ซึ่งเป็นผลจากการเลือกแถบฟังก์ชันที่อยู่บริเวณกลางหน้าจอ โดยในบางหน้าต่างการดำเนินการจะมีรายการ (list pane) ข้างบนเพื่อแสดงผลตามหมวดหมู่
- 4) ส่วนที่ 4: แถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ ซึ่งทำหน้าที่จัดการหน้าต่างการดำเนินการ โดยจะทำงานร่วมกับหน้าต่างดำเนินการทั้งในส่วนตารางและในส่วนแบบฟอร์ม ซึ่งมีรายละเอียดปุ่มต่างๆดังนี้

-  Add ปุ่มเพิ่ม (Add): ใช้ในการเพิ่มข้อมูลใหม่ทางแบบฟอร์มเข้าสู่ระบบ
-  Edit ปุ่มแก้ไข (Edit): ใช้ในการแก้ไขข้อมูลเดิมจากการเลือกแถวในตาราง โดยแสดงผลและแก้ไขทางแบบฟอร์มเข้าสู่ระบบ
-  Delete ปุ่มลบ (Delete): ใช้ในการลบข้อมูลเดิมออกจากระบบจากแถวในตารางที่เลือก
-  Close ปุ่มปิด (Close): ใช้ในการซ่อนแถบเครื่องมือ
-  Save ปุ่มบันทึก (Save): ใช้ในการบันทึกข้อมูลหลังจากทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์มแล้ว

### 5.3.1 เมนูหน้าหลัก

เป็นเมนูที่ใช้แสดงผลทุกครั้งเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ซึ่งประกอบด้วยหน้าจอที่ช่วยอำนวยความสะดวกหรือแจ้งข้อมูลใช้ผู้ใช้งานทุกคนทราบ ได้แก่ ส่วนหน้าการเข้าสู่ระบบ ส่วนเมนูลด ส่วนการประมาณราคาและส่วนประกาศ

#### 1) หน้าจอหลักของระบบ

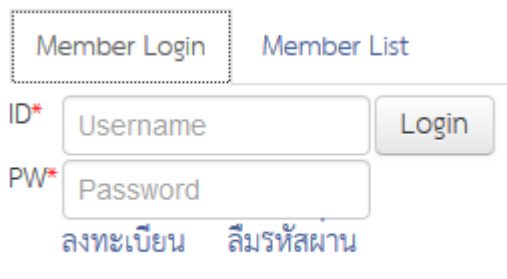


รูปที่ 5.4 หน้าจอหลักของระบบ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอหลัก เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ผู้ใช้งานทุกคนจะใช้งานระบบต่างๆผ่านหน้าจอนี้เป็นหน้าแรก โดยเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับลงทะเบียนผู้ใช้งาน มีแถบเมนู ปุ่มเมนูลดที่สามารถเข้าไปยังฟังก์ชันการใช้งานได้โดยตรง มีส่วนที่ช่วยประมาณราคาและส่วนการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้งาน

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ใช้งานเลือกใช้งานส่วนต่างๆต้องการดึงแสดงรายละเอียดการใช้งานแต่ละส่วน ดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อ 1.1 )- 1.4)

### 1.1) ส่วนการเข้าสู่ระบบ

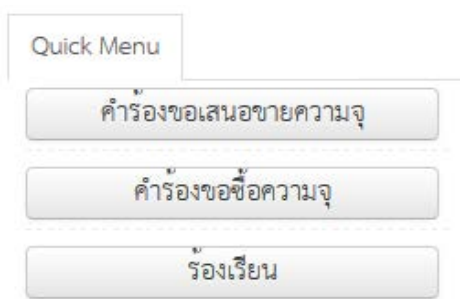


รูปที่ 5.5 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานหน้าจอและฟังก์ชันตามสิทธิของตน

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ใช้งานระบบหรือผู้ดูแลระบบกรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) แต่ถ้ายังไม่เป็นสมาชิกสามารถกดปุ่มสมัครสมาชิก (Registration) เพื่อไปยังเมนูลงทะเบียนดังแสดงหน้าจอในรูปที่ 5.9

### 1.2) ส่วนเมนูลัด



รูปที่ 5.6 ส่วนเมนูลัด

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: ใช้สำหรับเข้าสู่ฟังก์ชันการใช้งานเสนอขายความจุ ขอซื้อความจุและส่งคำร้องเรียนได้อย่างรวดเร็วผ่านทางหน้าจอหลัก

รายละเอียดการทำงาน: กดไปยังปุ่มเมนูฟังก์ชันที่ต้องการใช้งานหลังจากเข้าสู่ระบบ ระบบจะเชื่อมต่อไปยังฟังก์ชันที่ต้องการและแสดงผลออกทางหน้าจอ ได้แก่ คำร้องขอเสนอขายความจุในเมนูผู้ประกอบการขนส่ง คำร้องขอซื้อความจุ และร้องเรียน

### 1.3) ส่วนการคำนวณราคา

จังหวัดต้นทาง	จังหวัดปลายทาง
<input type="text"/>	<input type="text"/>
น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาตร (ลบ.ม.)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="คำนวณราคา"/>	

ระยะทางระหว่างจุด
<input type="text"/>
ราคารับซื้อ
<input type="text"/>
ราคาตลาด
<input type="text"/>

รูปที่ 5.7 ส่วนการคำนวณราคา

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: ผู้ใช้งานระบบสามารถประมาณราคารับซื้อหรือราคาขายโดยประมาณได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ใช้งานเลือกประเภทการคำนวณ จากนั้นเลือกจังหวัดต้นทางและจังหวัดปลายทางจากนั้นกดคำนวณราคา ระบบจะแสดงราคาและระยะทางระบบจะทำการแสดงผลทางหน้าจอในส่วนการคำนวณราคา

## 1.4) ส่วนการประชาสัมพันธ์

ประกาศ	
ประกาศด่วน	More... 22 มิ.ย. 2556, 10:10
มีแค่ต้อนรับ	More... 21 มิ.ย. 2556, 14:23

## รูปที่ 5.8 ส่วนการประชาสัมพันธ์

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: แสดงประกาศให้ผู้ใช้งานทราบข่าวสารที่ต้องการประชาสัมพันธ์ได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบต้องเข้าแถบเมนูผู้ดูแลระบบ เลือกฟังก์ชันประกาศ จากนั้นพิมพ์ข้อความประกาศที่ต้องการแล้วกดยืนยัน ข้อความที่ต้องการประกาศจะแสดงไปยังหน้าจอหลัก ดังแสดงในรูปที่ 5.11

### 5.3.2 เมนูลงทะเบียน

เมนูลงทะเบียนเป็นเมนูที่เกี่ยวข้องกับการสมัครสมาชิก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้เมนูฟังก์ชันอื่นๆตามประเภทสมาชิก ได้แก่ หน้าจอลงทะเบียนของลูกค้า และหน้าจอลงทะเบียนของซัพพลายเออร์ประเภทเจ้าของรถ (Truck Owner)

#### 1) หน้าจอลงทะเบียน

รูปที่ 5.9 หน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานประเภทลูกค้า

รูปที่ 5.10 หน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานประเภทเจ้าของรถ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้ในการลงทะเบียนเพื่อสามารถสมัครสมาชิกได้ โดยให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับส่วนบุคคลและข้อมูลรหัสใช้งาน ในการลงทะเบียนสมัครสมาชิกมี 2 ประเภท คือ (1) ประเภทลูกค้า (2) ประเภทเจ้าของรถ ซึ่งประเภทสมาชิกที่สมัครมีผลต่อสิทธิการใช้งาน

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานหน้าจอสามารถเข้าใช้งานโดยผ่านปุ่มลดลงทะเบียนหน้าหลักหรือ แถบเมนูลงทะเบียนทางด้านบนจอ หลังจากนั้นเลือกประเภทผู้สมัครจากแถบฟังก์ชันทางด้านซ้าย จากนั้นทำการกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม ได้แก่ ข้อมูลชื่อ ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ รหัสยืนยันต้น เป็นต้น จากนั้นบันทึกข้อมูลในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)



### 5.3.3 เมนูผู้ดูแลระบบ

เป็นเมนูของผู้ดูแลระบบที่ใช้ดูแลความเรียบร้อยในการใช้งานระบบ ซึ่งแสดงแถบฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการทำงานซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่มฟังก์ชันหลัก คือ กลุ่มฟังก์ชันการจัดการทั่วไป (General Management) กลุ่มฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน (User Management) และ กลุ่มฟังก์ชันการตั้งค่าเบื้องต้น (Setup)

#### 5.3.3.1 กลุ่มฟังก์ชันการจัดการทั่วไป (General Management)

กลุ่มฟังก์ชันการจัดการทั่วไป เกี่ยวข้องกับการที่ผู้ดูแลระบบต้องการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้ผู้ใช้งานและรวมถึงการรับคำร้องเรียนจากผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย หน้าจอประกาศ(Announcement) หน้าจอเรียกดูคำร้องเรียน (Complaint)

##### 1) หน้าจอประกาศ (Announcement)

The screenshot shows the TCTS Admin Function interface. The top navigation bar includes 'TCTS' and various user roles. The left sidebar lists 'Admin Function' categories: 'Announcement', 'Complaint', '2. User Mgt.' (with sub-items: Customer, Group, Group Function, Supplier, Truck, User), and '3. Setup' (with sub-item: Customer Type). The main content area is titled 'Manipulating Announcement Data' and features a table with columns: 'announce\_code', 'announce\_name', 'last\_modified\_date', and 'is\_active'. The table contains two rows of data. Below the table is a 'Basic Information I' form with fields for 'รหัสประกาศ\*' (Announcement Code), 'ชื่อประกาศ\*' (Announcement Name), 'สามารถใช้งานได้หรือไม่' (Whether it can be used) with radio buttons for 'Not Active' and 'Active', and 'รายละเอียดประกาศ\*' (Announcement Details). At the bottom, there are icons for '+ Add', 'Edit', 'Delete', 'Close', and 'Save'.

	announce_code	announce_name	last_modified_date	is_active
1	1	ยินดีตอนรับ	14/07/2556 09:50:29	1.00
2	2	ประกาศด่วน	22/06/2556 10:10:03	1.00

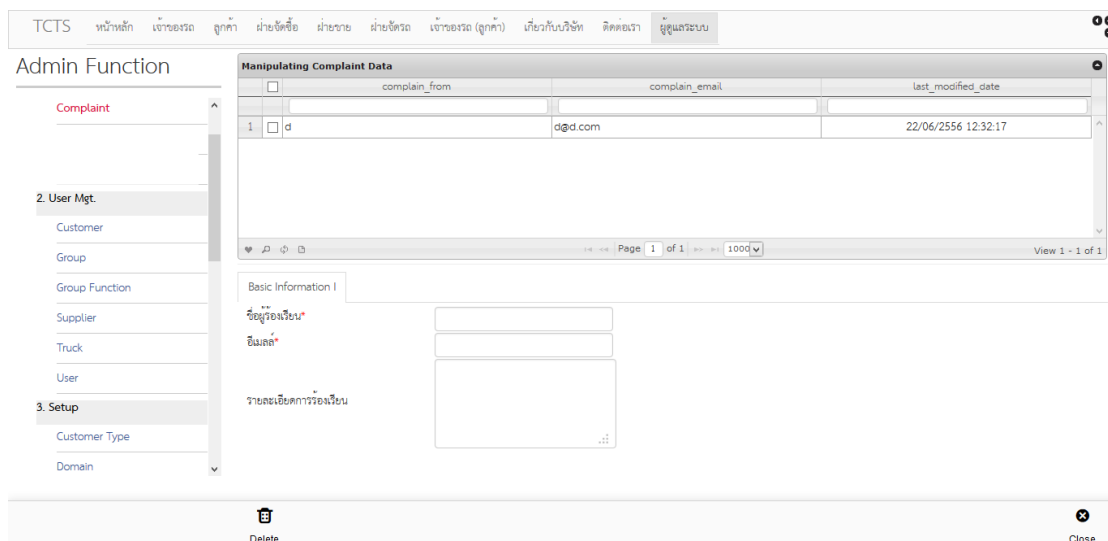
รูปที่ 5.11 หน้าจอประกาศ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้จัดการข้อมูลการประกาศประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้แก่ผู้ใช้งานในหน้าหลัก สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อความประกาศหรือตั้งให้แสดงผลหน้าจอหลักหรือไม่ ได้จากหน้าจอนี้

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานเลือกแถบฟังก์ชันประกาศในกลุ่มฟังก์ชันการจัดการทั่วไป โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะแสดงข้อมูลเกี่ยวข้องกับหัวข้อประกาศและเวลาที่ทำการประกาศที่ผ่านมา สามารถเลือกแถวในตารางที่สนใจเพื่อเรียกดูรายละเอียดหรือต้องการลบแก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและใช้เพิ่มประกาศใหม่โดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก

## 2) หน้าจอเรียกดูคำร้องเรียน (Complaint)



รูปที่ 5.12 หน้าจอเรียกดูคำร้องเรียน

**วัตถุประสงค์ในการใช้งาน:** เป็นหน้าจอที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลร้องเรียนที่ผู้ใช้งานแจ้งแก่ผู้ดูแลระบบ

**รายละเอียดการทำงาน:** ผู้ดูแลระบบใช้งานเลือกแถบฟังก์ชันร้องเรียนในกลุ่มฟังก์ชันการจัดการทั่วไป โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะแสดงข้อมูลเกี่ยวข้องกับหัวข้อประกาศและเวลาที่ทำการประกาศสามารถเลือกแถวในตารางที่สนใจเพื่อเรียกดูรายละเอียดหรือต้องการลบจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลคำร้องเรียนตามหัวข้อในตารางที่เลือก

### 5.3.3.2 กลุ่มฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน (User Management)

กลุ่มฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งานประกอบด้วยหน้าจอที่ผู้ดูแลระบบใช้ตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนตัว การเข้าใช้งานและการกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน ได้แก่ หน้าจอจัดการข้อมูลลูกค้า (Customer) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน (Group) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม (Group Function) หน้าจอจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์ (Supplier) หน้าจอจัดการข้อมูลรถบรรทุก (Truck) และหน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน (User)

#### 1) หน้าจอจัดการข้อมูลลูกค้า (Customer)

The screenshot displays the 'Manipulating Customer Data' interface. On the left, the 'Admin Function' menu has 'Customer' selected. The main window contains a table with the following data:

	customer_code	customer_name	customer_name_eng	customer_type_name
1		นาย A		บริษัท
2	130721051822	1.00		บริษัท
3	20130721053337	1.00		บริษัท
4	20130721053458	1.00		บริษัท
5	20130721053714	1.00		บริษัท

Below the table is a form for editing customer information, including fields for 'เลขรหัสประเภทลูกค้า' (Customer Type), 'เลขรหัสลูกค้า\*' (Customer Code), 'ชื่อลูกค้า\*' (Customer Name), 'เลขรหัสประเภทลูกค้า' (Customer Type), and 'รายละเอียดลูกค้า' (Customer Details). The form also includes tabs for 'Basic Information I', 'Address I', 'Address II', and 'Contacts'.

รูปที่ 5.13 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 1

The screenshot displays the 'Manipulating Customer Data' interface. On the left, the 'Admin Function' menu has 'User Mgt.' selected. The main window contains a table with the following data:

	customer_code	customer_name	customer_name_eng	customer_type_name
1		นาย A		บริษัท

Below the table is a form for editing customer information, including fields for 'ชื่อผู้ 1', 'ชื่อผู้ 2', 'ชื่อผู้ 3', and 'เลขรหัสจังหวัด' (Province Code). The form also includes tabs for 'Basic Information I', 'Address I', 'Address II', and 'Contacts'.

รูปที่ 5.14 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 2

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

2. User Mgt.

Customer

Group

Group Function

Supplier

Truck

User

3. Setup

Customer Type

Domain

Domain Group

Edge

Manipulating Customer Data

	customer_code	customer_name	customer_name_eng	customer_type_name
1		นาย A		บริษัท

Page 1 of 1

View 1 - 1 of 1

Basic Information I | Address I | Address II | Contacts

ชาติไปรษณีย์

โทรศัพท์

แฟกซ์

Home page

อีเมลล์

+ Add Edit Delete

Close Save

รูปที่ 5.15 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 3

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

1. General Mgt.

Announcement

Complaint

Evaluation from Customer

Evaluation to Truck Owner

2. User Mgt.

Customer

Group

Group Function

Supplier

Truck

User

3. Setup

Manipulating Customer Data

	customer_code	customer_name	customer_name_eng	customer_type_name
1	20130721053929	1.00		บริษัท
2	1313131307072121051525	1.00		บริษัท
3	20130721051859	1.00		บริษัท
4	20130721053341	1.00		บริษัท
5	20130721053609	1.00		บริษัท

Page 1 of 1

View 1 - 13 of 13

Basic Information I | Address I | Address II | Contacts

ชื่อผู้ติดต่อ

ตำแหน่งผู้ติดต่อ

เบอร์โทรศัพท์

แฟกซ์

+ Add Edit Delete

Close Save

รูปที่ 5.16 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า: รายการที่ 4

**วัตถุประสงค์ในการใช้งาน:** เป็นหน้าจอของผู้ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูลลูกค้า สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายละเอียดลูกค้า ได้แก่ รายละเอียดลูกค้า ที่อยู่ การติดต่อ เป็นต้น โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

**รายละเอียดการทำงาน:** การใช้งานให้เลือกแถบเมนูผู้ดูแลระบบ (Admin) จากนั้นเลือกแถบฟังก์ชันจัดการข้อมูลลูกค้าโดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วน คือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดลูกค้าตามรหัสชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถทำการเลือกเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือ ลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่

ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและเพิ่มข้อมูลลูกค้าโดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 4 แถบรายการ ดังนี้
- รายการ 1 (List Pane 1) แสดงรายละเอียดบริษัทที่เป็นลูกค้า ได้แก่ ชื่อประเภทลูกค้า เลขที่จดทะเบียน เป็นต้น
  - รายการ 2 (List Pane 2) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับที่อยู่ของลูกค้า
  - รายการ 3 (List Pane 3) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดต่อลูกค้า ได้แก่ เบอร์โทร อีเมลล์ เป็นต้น
  - รายการ 4 (List Pane 4) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับผู้ติดต่อ ได้แก่ ชื่อตำแหน่งผู้ติดต่อ เป็นต้น

## 2) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน (Group)

The screenshot shows the 'Manipulating Group Data' window in the TCTS Admin Function. The table displays the following data:

	group_code	group_name	group_name_eng
1	g1	Administrator	
2	g2	G.Supplier	
3	g3	G.Customer	
4	g4	G.Purchaser	
5	g5	G.Seller	
6	g6	G.Dispatch	

Below the table, there are input fields for:

- รหัสกลุ่ม\*
- ชื่อย่อกลุ่ม\*
- ชื่อย่อกลุ่ม (eng)
- รายละเอียดกลุ่ม

รูปที่ 5.17 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน:รายการที่ 1

The screenshot shows the 'Manipulating Group Data' window in the TCTS Admin Function. The table displays the following data:

	group_code	group_name	group_name_eng
g2		G.Supplier	
1	g1	Administrator	
2	g2	G.Supplier	
3	g3	G.Customer	
4	g4	G.Purchaser	
5	g5	G.Seller	
6	g6	G.Dispatch	

Below the table, there are input fields for:

- รหัสกลุ่ม\*
- ชื่อย่อกลุ่ม\*
- ชื่อย่อกลุ่ม (eng)
- รายละเอียดกลุ่ม

รูปที่ 5.18 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน:รายการที่ 2

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน:เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน (Group) ว่ามีกลุ่มประเภทผู้ใช้งานกี่กลุ่มและประกอบด้วยรหัสผู้ใช้งานใดบ้าง

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

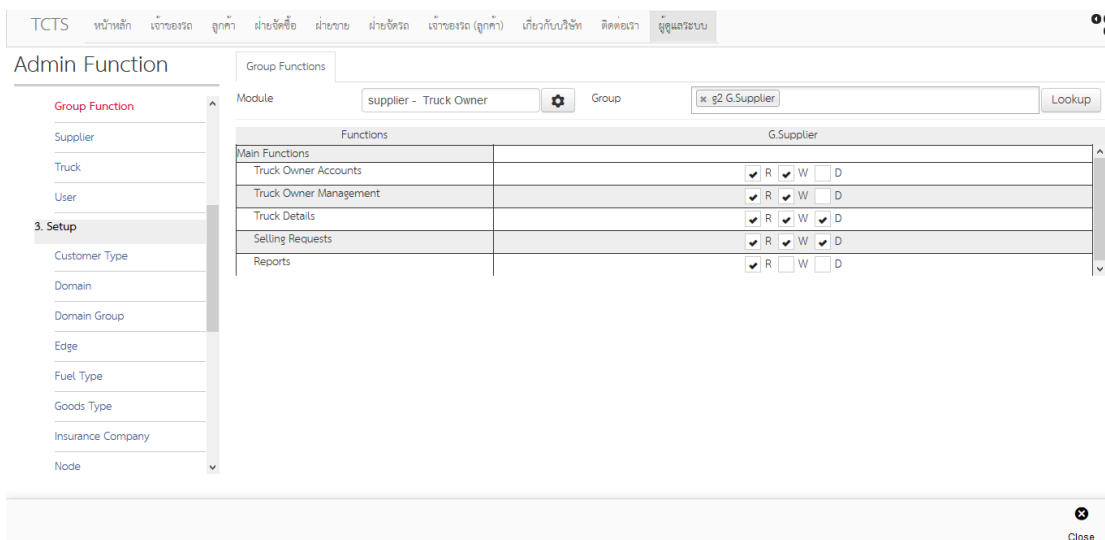
(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถทำการเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือ ลบหรือ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

(2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและเพิ่มข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน โดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 2 แถบรายการ ดังนี้

- รายการ 1 (List Pane 1) แสดงรายละเอียดชื่อกลุ่มและรายละเอียดประเภทกลุ่มผู้ใช้งาน
- รายการ 2 (List Pane 2) แสดงรายละเอียดสมาชิกแต่ละรายที่อยู่ในกลุ่ม



### 3) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม (Group Function)



รูปที่ 5.19 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลสิทธิการใช้งานตามแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานว่าสามารถใช้งานแถบเมนูใดหรือฟังก์ชันการทำงานในแต่ละโมดูลในระดับไหน

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่มโดยการเลือกโมดูล (Modul) ที่ต้องการตั้งค่า จากนั้นเลือกกลุ่มผู้ใช้งาน (Group) หน้าต่างจะแสดงผลตารางในการกำหนดสิทธิฟังก์ชันในโมดูลที่เลือก โดยคอลัมน์แรกเป็นชื่อฟังก์ชัน คอลัมน์ที่ถัดไปเป็นรายชื่อกลุ่มซึ่งภายในคอลัมน์มี Check Box ซึ่งเอาไว้เพื่อกำหนดระดับการทำงานในฟังก์ชัน ได้แก่ R (Read) = สามารถอ่านได้ W (Write) = สามารถเขียนได้และ D (Delete) = สามารถลบได้ เมื่อต้องการกำหนดหรือเปลี่ยนแปลงสิทธิการใช้งานให้เลือกระดับการใช้งานตาม Check Box ที่ต้องการจากนั้นทำการบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

## 4) หน้าจอจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์ (Supplier)

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Group Function

- Supplier
- Truck
- User

3. Setup

- Customer Type
- Domain
- Domain Group
- Edge
- Fuel Type
- Goods Type
- Insurance Company
- Node

Manipulating Supplier Data

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233226	บริษัท C		truck owner
2	20130601233250	บริษัท D		truck provider
3	20130504083430	บริษัท A		truck owner
4	20130615173146	บริษัท B		truck owner

Page 1 of 1 1000 View 1 - 4 of 4

Basic Information I Address I Address II Contacts

รหัสซัพพลายเออร์\*  เลขที่จดทะเบียนเจ้าของรถ\*

ชื่อบริษัท\*  ชื่อบริษัท (eng)

ประเภทซัพพลายเออร์

รายละเอียดซัพพลายเออร์

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 5.20 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Group Function

- Supplier
- Truck
- User

3. Setup

- Customer Type
- Domain
- Domain Group
- Edge
- Fuel Type
- Goods Type
- Insurance Company
- Node

Manipulating Supplier Data

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233226	บริษัท C		truck owner
2	20130601233250	บริษัท D		truck provider
3	20130504083430	บริษัท A		truck owner
4	20130615173146	บริษัท B		truck owner

Page 1 of 1 1000 View 1 - 4 of 4

Basic Information I Address I Address II Contacts

ที่อยู่ 1

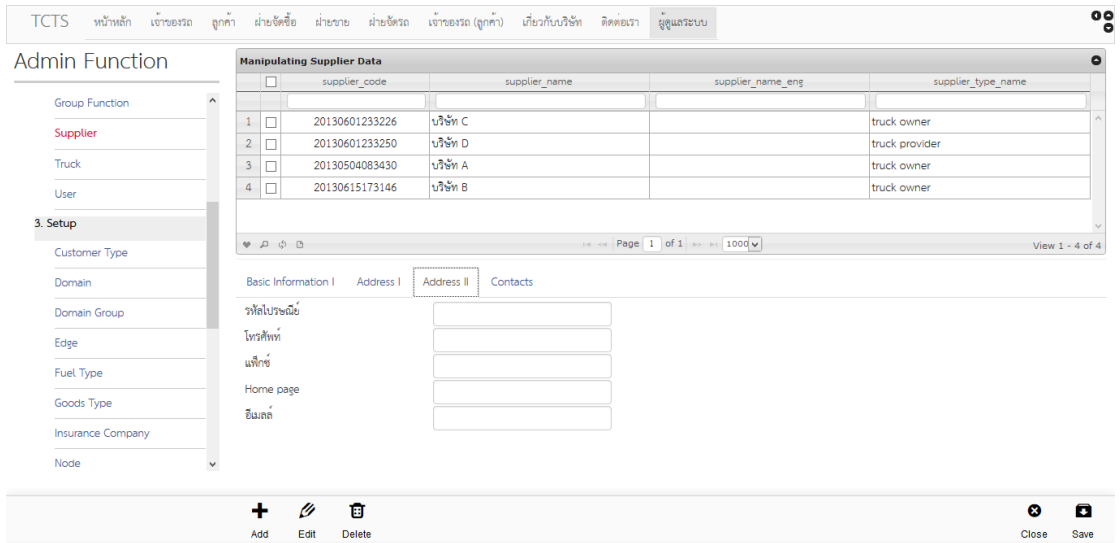
ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 3

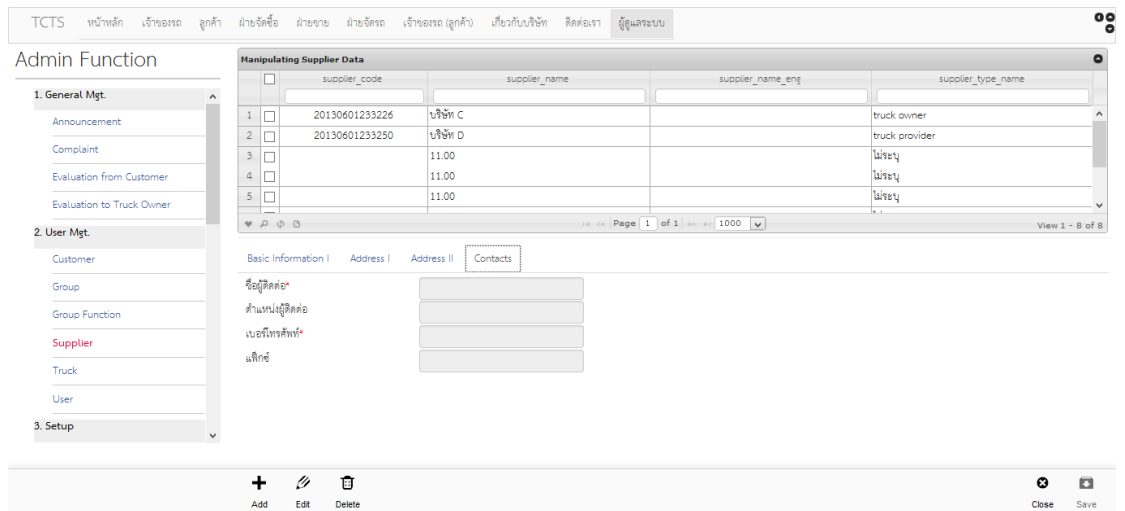
เลขรหัสจังหวัด

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 5.21 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 2



รูปที่ 5.22 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 3



รูปที่ 5.23 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 4

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอของผู้ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูลซัพพลายเออร์ทั้งเจ้าของรถ (Truck Owner) และผู้จัดหารถ (Truck Provider) สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายละเอียดซัพพลายเออร์ ได้แก่ รายละเอียดเจ้าของรถ ที่อยู่ การติดต่อ เป็นต้น โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานให้เลือกแถบเมนูผู้ดูแลระบบ (Admin) จากนั้นเลือกแถบฟังก์ชันจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 5 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดซัพพลายเออร์ตามรหัสชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเลือกเรียกดูที่แถวต้องการหรือ เลือกลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูล แก้ไขและเพิ่มข้อมูลซัพพลายเออร์ โดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือกรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 2 แถบรายการ ดังนี้
  - รายการ 1 (List Pane 1) แสดงรายละเอียดซัพพลายเออร์ ได้แก่ ชื่อประเภทซัพพลายเออร์ว่าเป็นประเภทเจ้าของรถหรือเป็นผู้จัดหา เป็นต้น
  - รายการ 2 (List Pane 2) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับที่อยู่ซัพพลายเออร์
  - รายการ 3 (List Pane 3) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดต่อซัพพลายเออร์ ได้แก่ เบอร์โทร อีเมลล์ เป็นต้น
  - รายการ 4 (List Pane 4) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับผู้ติดต่อ ได้แก่ ชื่อตำแหน่งผู้ติดต่อ เป็นต้น

## 5) หน้าจอจัดการข้อมูลรถบรรทุก (Truck)

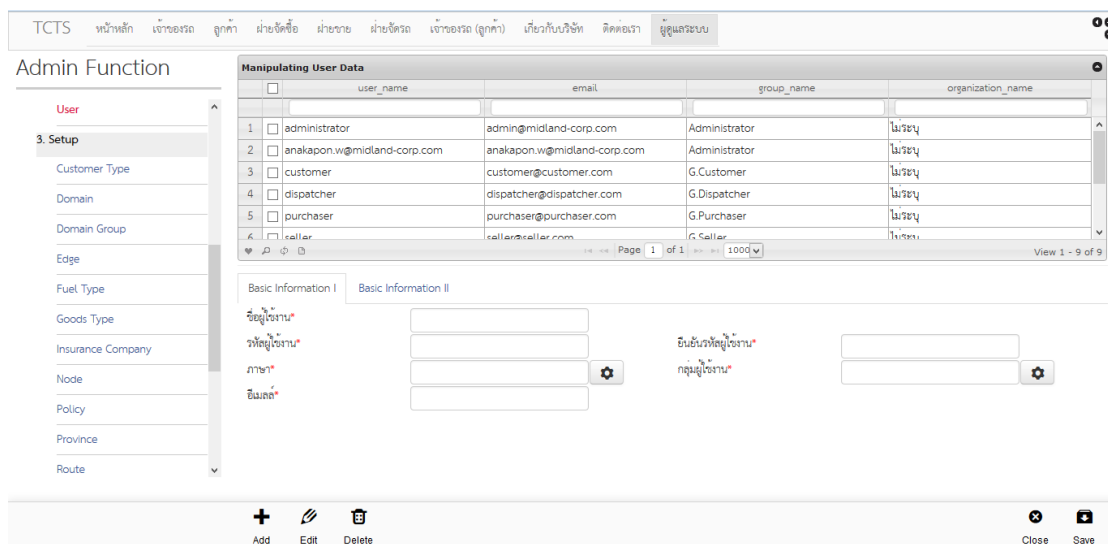
รูปที่ 5.24 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลรถบรรทุก

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอของผู้ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูลรถบรรทุกของซัพพลายเออร์ที่มีในระบบทั้งหมด โดย สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายละเอียดของรถบรรทุกได้

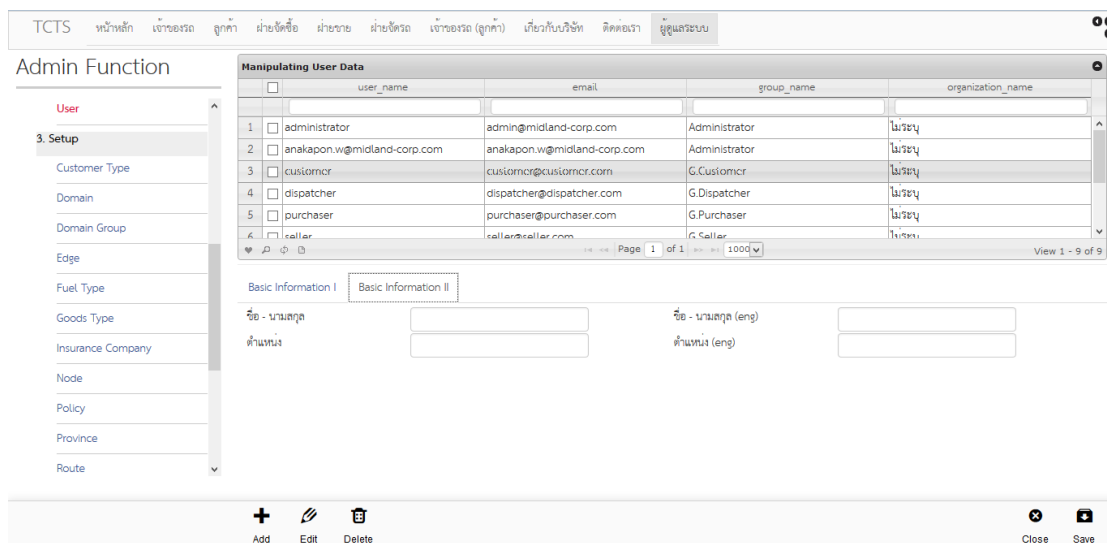
รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานให้เลือกเลือกแถบฟังก์ชันจัดการข้อมูลรถบรรทุกโดย หน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดรถตามเลขทะเบียน สามารถเลือกเรียกดูที่แถวต้องการหรือ เลือกลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและเพิ่มข้อมูลรถบรรทุก ซึ่งแสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลรถ ได้แก่ ทะเบียน ลักษณะ ประเภทรถ เป็นต้น โดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก

## 6) หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



รูปที่ 5.25 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลผู้ใช้:รายการ 1



รูปที่ 5.26 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลผู้ใช้:รายการ 2

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน:เป็นหน้าจอของผู้ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด ได้แก่ ข้อมูล ชื่อผู้ใช้งาน (Username) รหัสผ่าน (Password) อีเมลล์ (E-mail) ที่ใช้ในการยืนยันรหัสผ่านและทำการตั้งค่าภาษา รวมถึงการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน

รายละเอียดการทำงาน:การใช้งานให้เลือกแถบเมนูผู้ดูแลระบบ (Admin) จากนั้นเลือกแถบฟังก์ชัน จัดการข้อมูลผู้ใช้ (User) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดผู้ใช้งานตามรหัสชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถทำการเลือกเรียกดูที่แถวที่ต้องการ ลบหรือ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน โดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 2 แถบรายการ ดังนี้
  - รายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มข้อมูลและเป็นส่วนที่ให้นำเข้าข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานทั้ง ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน โดยสามารถบอกถึงระดับความปลอดภัยของรหัสผ่าน ภาษาที่ผู้ใช้งานเลือกใช้ เป็นต้น
  - รายการ 2 (List Pane 2) แสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดและนำเข้าข้อมูลเพื่อบอกรายละเอียดสำหรับผู้ใช้ที่เป็นพนักงาน ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล และตำแหน่ง

### 5.3.3.3 กลุ่มฟังก์ชันการตั้งค่าเบื้องต้น (Setup)

กลุ่มฟังก์ชันการตั้งค่าเบื้องต้นเป็นกลุ่มของหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าเบื้องต้นต่างๆของระบบก่อนที่ระบบจะทำการเปิดใช้งานเพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง โดยข้อมูลที่ผู้ดูแลระบบต้องทำการตั้งค่ามีทั้งหมด 16 กลุ่มข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลประเภทลูกค้า (Customer Type) ข้อมูลช่วงเส้นทาง (Edge) ข้อมูลประเภทน้ำมัน (Fuel Type) ข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type) ข้อมูลบริษัทประกัน (Insurance Company) ข้อมูลจุด (Node) ข้อมูลนโยบาย (Policy) ข้อมูลจังหวัด (Province) ข้อมูลเส้นทาง (Route) ข้อมูลสถานะ (Status) ข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ (Supplier Type) ข้อมูลประเภทรถบรรทุก (Truck Type) ข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand) ข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit Load) ข้อมูลหน่วยนับ (Unit) ดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

#### 1) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทลูกค้า (Customer Type)

The screenshot shows the 'Manipulating Customer Type Data' window in the TCTS Admin Function. The window contains a table with the following data:

customer_type_code	customer_type_name	customer_type_name_eng
00	บริษัท	Company
01	ส่วนตัว	Individual

Below the table, there is a 'Basic Information I' section with the following fields:

- รหัสประเภทลูกค้า\* (Customer Type Code)
- ประเภทลูกค้า\* (Customer Type Name)
- ประเภทลูกค้า (eng)
- รายละเอียดประเภทลูกค้า (Customer Type Details)

The interface also includes a sidebar with 'Admin Function' and 'Customer Type' selected, and a bottom bar with 'Add', 'Edit', 'Delete', 'Close', and 'Save' buttons.

รูปที่ 5.27 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทลูกค้า



วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าประเภทลูกค้าที่มีในระบบ ซึ่งในเบื้องต้นกำหนดให้มีลูกค้า 2 ประเภท ได้แก่ ลูกค้าประเภทบริษัทและลูกค้ารายบุคคล

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลประเภทลูกค้า โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงการตั้งค่าประเภทผู้ใช้งาน ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกกลับ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลับหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดและเป็นส่วนข้อมูลนำเข้าที่ใช้เพิ่มข้อมูลประเภทลูกค้า (Customer Type) เข้าสู่ระบบ การใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 2) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง (Edge)

The screenshot shows the 'Manipulating Edge Data' window in the TCTS Admin Function. The window contains a table with the following data:

edge_code	edge_name	node_start_name	node_end_name	distance
PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	123.00
PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	159.00
BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	123.00
CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	183.00
PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	159.00

Below the table, there are four tabs for Basic Information I, II, III, and IV. Each tab contains various input fields for configuring the edge data, such as 'รหัสช่วงเส้นทาง', 'ชื่อช่วงเส้นทาง', 'รหัสจุดเริ่มต้น', and 'รหัสจุดสิ้นสุด'.

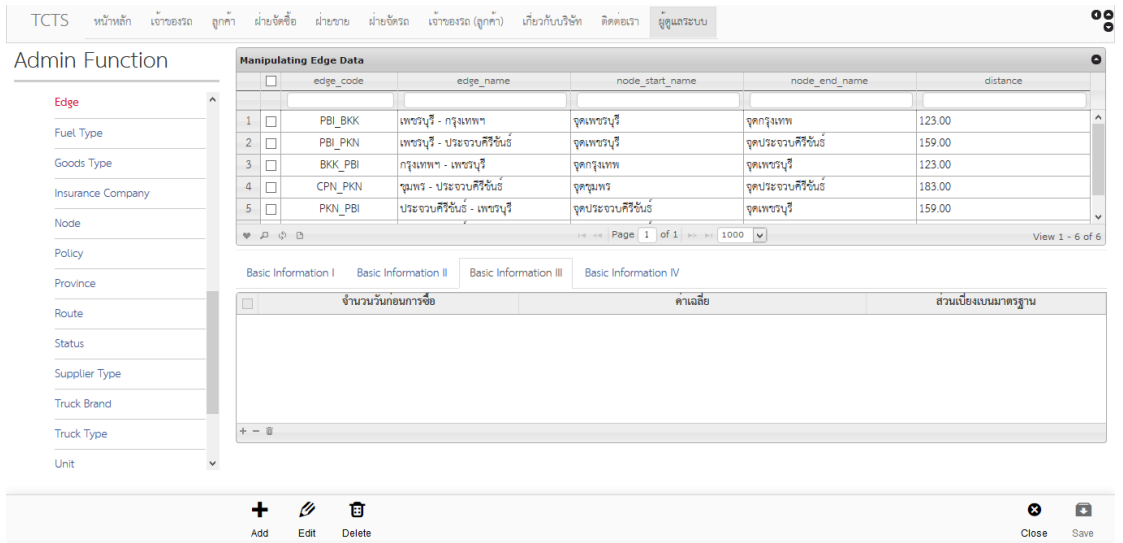
รูปที่ 5.28 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 1

The screenshot shows the 'Manipulating Edge Data' window in the TCTS Admin Function. The window contains a table with the following data:

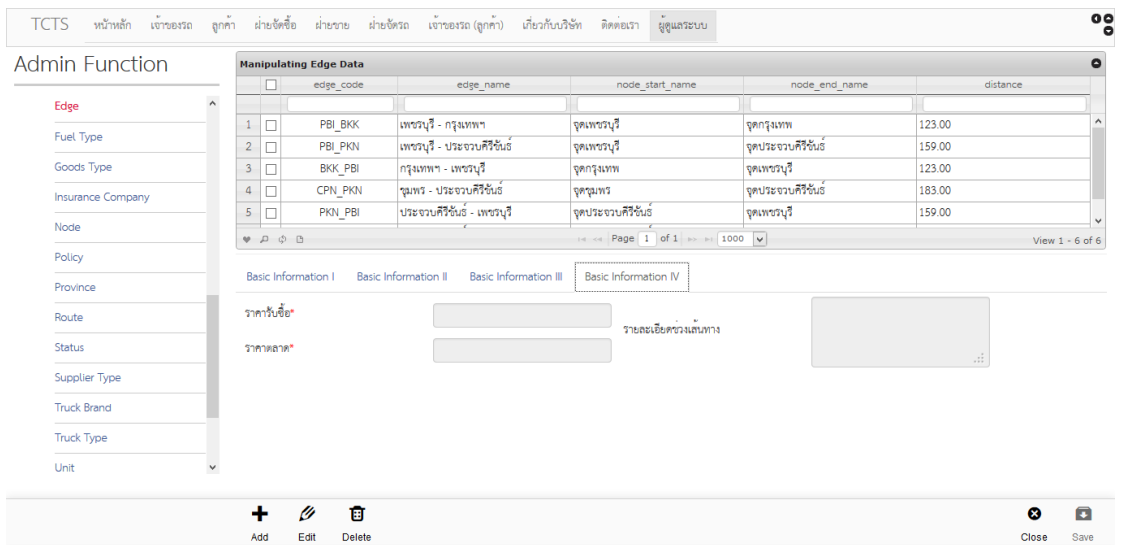
edge_code	edge_name	node_start_name	node_end_name	distance
PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	123.00
PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	159.00
BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	123.00
CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	183.00
PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	159.00

Below the table, there are four tabs for Basic Information I, II, III, and IV. Each tab contains various input fields for configuring the edge data, such as 'จำนวนรถก่อนการขาย', 'ค่าเฉลี่ย', and 'ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน'.

รูปที่ 5.29 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 2



รูปที่ 5.30 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 2



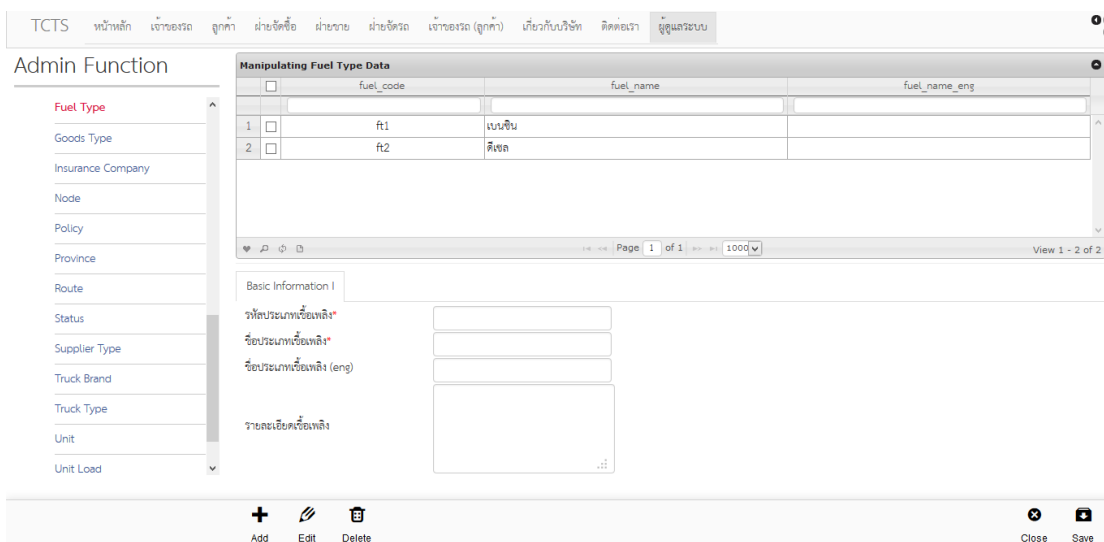
รูปที่ 5.31 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 3

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลตั้ง  
ค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง (Edge) โดยมีรายละเอียดสมบัติของช่วงเส้นทางได้แก่ จุดเริ่มต้น  
จุดสิ้นสุด ระยะทางระหว่างจุด และราคาประเภทต่างๆในช่วงเส้นทาง โดยก่อนตั้งค่า  
ส่วนนี้ต้องมีการตั้งค่าจุด (Node) ก่อน อีกทั้งส่วนนี้ต้องทำการตั้งค่าก่อนการตั้งค่า  
เส้นทาง (Route)

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลจุดช่วงเส้นทาง โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลจุดช่วงเส้นทาง ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือ เลือกลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับช่วงเส้นทางโดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือกรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 4 แถบรายการ ดังนี้
  - รายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดช่วงเส้นทาง ได้แก่ ชื่อช่วงเส้นทาง จุดเริ่มต้น (Start\_Node) จุดสิ้นสุด (End\_Node) รวมไปถึงค่าคงแวลไฟฟ้าและเบต้าที่ใช้ในโปรแกรมคำนวณราคา
  - รายการ 2 (List Pane 2) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลตั้งค่าเบื้องต้นของสถิติการเข้ามาของข้อความจู่ที่ใช้ในการคำนวณเริ่มต้นระบบ
  - รายการ 3 (List Pane 3) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลตั้งค่าเบื้องต้นของสถิติการเข้ามาขายความจุของเจ้าของรถที่ใช้ในการคำนวณเริ่มต้นระบบ
  - รายการ 4 (List Pane 4) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลตั้งค่าเบื้องต้นของสถิติการเข้ามาขายความจุของเจ้าของรถที่ใช้ในการคำนวณเริ่มต้นระบบ

### 3) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทน้ำมัน (Fuel Type)



รูปที่ 5.32 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทน้ำมัน

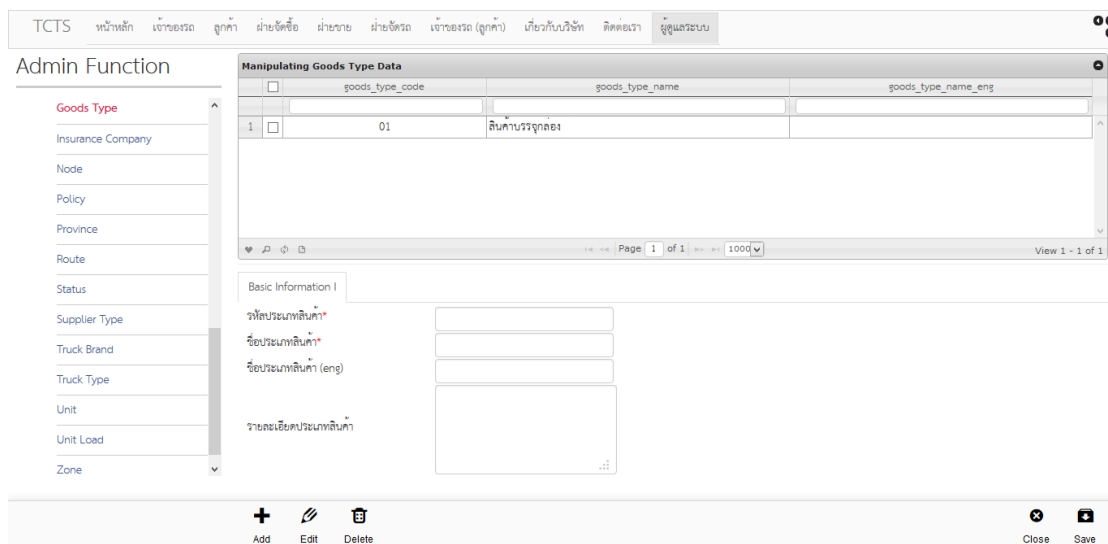
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งข้อมูลประเภทน้ำมันของรถบรรทุกที่เจ้าของรถสามารถเลือกตอนลงทะเบียนรถได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลประเภทน้ำมัน โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงการตั้งค่าประเภทน้ำมันที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกกลับ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลับหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลประเภทน้ำมันเข้าสู่ระบบ การใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

#### 4) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type)



รูปที่ 5.33 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า

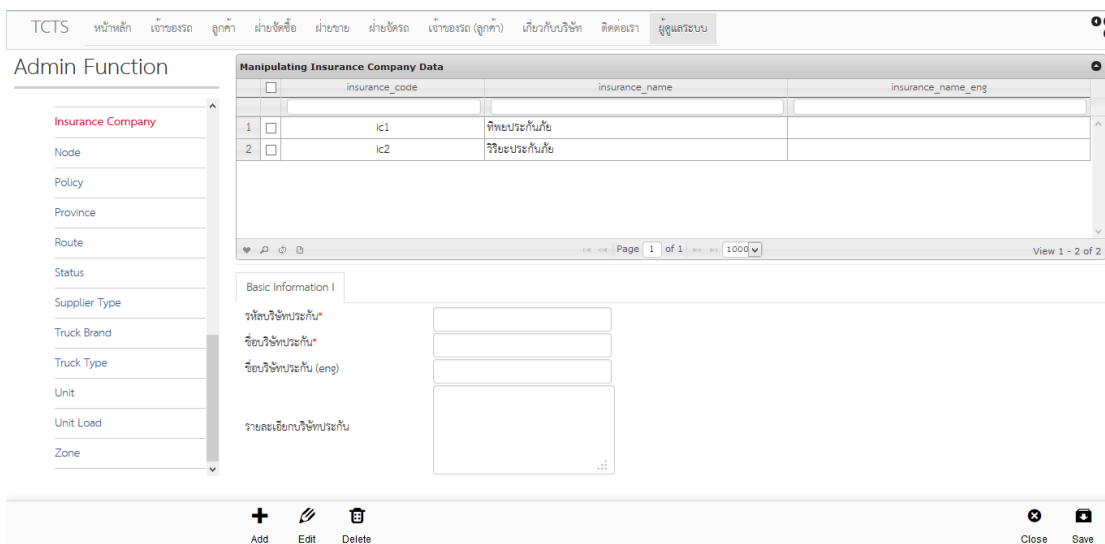
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type) ที่มีในระบบที่ลูกค้าสามารถใช้บริการการขนส่งได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type) ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกกลับ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลับหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type) การใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 5) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน (Insurance Company)



รูปที่ 5.34 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน ที่มีในระบบที่เจ้าของรถสามารถเลือกตอนลงทะเบียนรถได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลบริษัทประกัน ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกลบหรือ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มที่ใช้อัปเดตข้อมูล และเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลบริษัทประกัน ใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอ ดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 6) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ (Node)

	node_code	node_name	node_name_eng	province_name
1	N_BKK	จุดกรุงเทพ		กรุงเทพฯ
2	N_SKN	จุดสมุทรปราการ		สมุทรปราการ
3	N_SKM	จุดสมุทรสงคราม		สมุทรสงคราม
4	N_PBI	จุดเพชรบุรี		เพชรบุรี
5	N_PKN	จุดประจวบคีรีขันธ์		ประจวบคีรีขันธ์

รูปที่ 5.35 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ โดยมีรายละเอียดของจุดในระบบและจังหวัดที่อยู่ในขอบเขตการขนส่ง โดยก่อนตั้งค่าส่วนนี้ต้องมีการตั้งค่าจังหวัด (Province) ก่อน อีกทั้ง ส่วนนี้ต้องทำการตั้งค่าก่อนการตั้งค่าส่วนของเส้นทาง (Edge) และเส้นทาง (Route)

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลจุดที่มีในระบบที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือ เลือกลบ แก้ไข จากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลจุดที่มีในระบบ โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขหลังจากการแก้ไขในส่วน (1)



## 7) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย (Policy)

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Node

Policy

Province

Route

Status

Supplier Type

Truck Brand

Truck Type

Unit

Unit Load

Zone

Translation

Manipulating Policy Data

	buy_start_duration	buy_end_duration	sell_start_duration	sell_end_duration	tranship_cost	max_transhipment	is_active
1	3.00	1.00	5.00	1.00	1.00	1.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Selling Policy Buying Policy Dispatching Policy

เปิดขายล่วงหน้า (รับ)\*  ปิดขายล่วงหน้า (รับ)\*

เวลาเปิดขาย\*  เวลาปิดขาย\*

เปิดใช้งานการขายอัตโนมัติ

สามารถใช้งานได้หรือไม่  Not Active  Active

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 5.36 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Node

Policy

Province

Route

Status

Supplier Type

Truck Brand

Truck Type

Unit

Unit Load

Zone

Translation

Manipulating Policy Data

	buy_start_duration	buy_end_duration	sell_start_duration	sell_end_duration	tranship_cost	max_transhipment	is_active
1	3.00	1.00	5.00	1.00	1.00	1.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Selling Policy Buying Policy Dispatching Policy

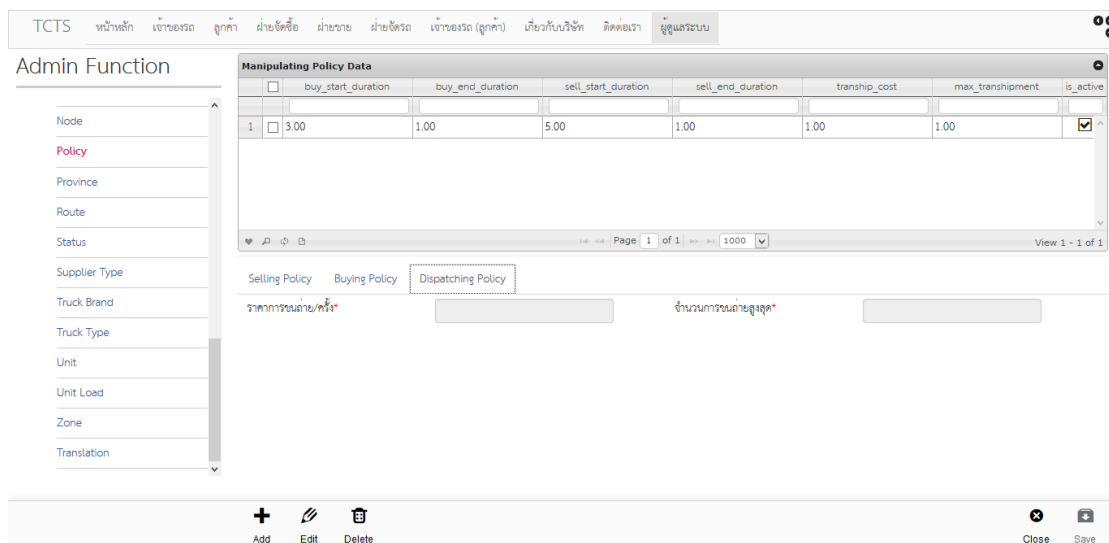
เปิดซื้อล่วงหน้า (รับ)\*  ปิดซื้อล่วงหน้า (รับ)\*

เวลาเปิดซื้อ\*  เวลาปิดซื้อ\*

เปิดใช้งานการซื้ออัตโนมัติ

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 5.37 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 2



รูปที่ 5.38 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 3

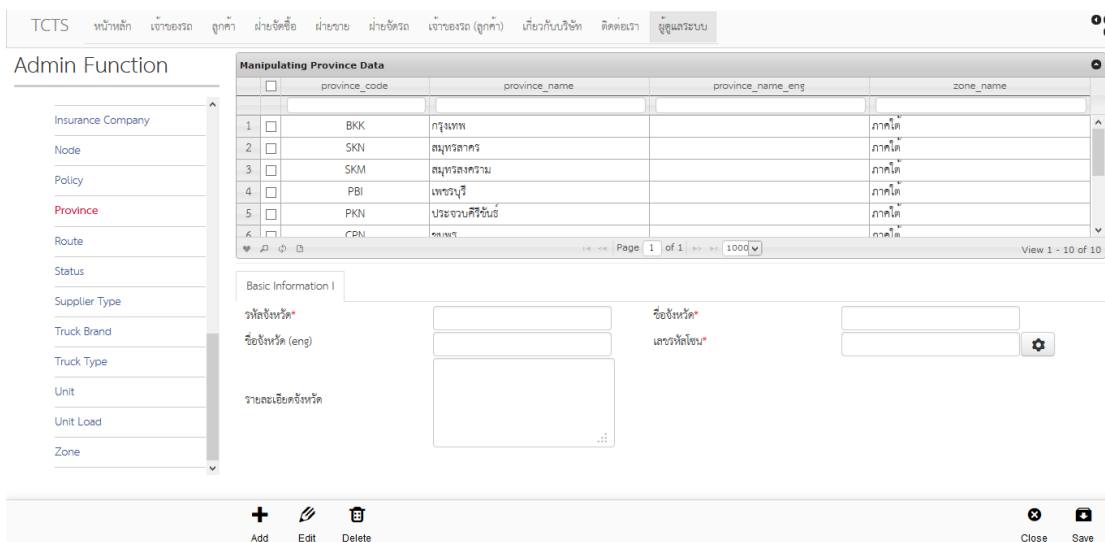
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลนโยบายเวลาการเปิด-ปิดการซื้อขายล่วงหน้า นอกจากนี้มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการจัดรถว่าอนุญาตให้มีการขนถ่ายสินค้าว่ามีได้กี่ครั้งและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นเท่าใด

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลนโยบาย โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลนโยบายที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือการเลือกลบหรือ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไขและเพิ่มข้อมูลนโยบายโดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 3 แถบรายการ ดังนี้

- รายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลนโยบายการขาย ความจุ ทั้งจะเปิด-ปิดการขายความจุล่วงหน้าเมื่อใด และการขายความจุนั้นจะเป็นแบบอัตโนมัติหรือไม่
- รายการ 2 (List Pane 2) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลนโยบายการรับซื้อความจุ ทั้งจะเปิด-ปิดการรับซื้อความจุล่วงหน้าเมื่อใด และการรับซื้อความจุนั้นจะเป็นแบบอัตโนมัติหรือไม่
- รายการ 3 (List Pane 3) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลนโยบายการจัดรถ ที่เรียกใช้โดยโปรแกรมจัดรถว่าสามารถขนถ่ายสินค้าได้ที่ครั้งถ้าได้ในแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มประมาณเท่าใด

## 8) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจังหวัด (Province)



รูปที่ 5.39 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจังหวัด

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลจังหวัด โดยมีรายละเอียดของจังหวัดที่อยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของระบบ โดยการตั้งค่าจังหวัดจะต้องตั้งค่าก่อนการตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลจังหวัดโดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลจังหวัดที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถทำการเลือกเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือ ลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลจังหวัด โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 9) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง (Route)

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

- Insurance Company
- Node
- Policy
- Province
- Route**
- Status
- Supplier Type
- Truck Brand
- Truck Type
- Unit
- Unit Load
- Zone

**Manipulating Route Data**

checkbox	route_code	route_name	origin	destination
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	32-18		จตุรกรุงเทพมหานคร	จตุรกรุงเทพมหานคร

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Basic Information | Route Detail

รหัสเส้นทาง\*

ชื่อเส้นทาง\*  ชื่อเส้นทาง (eng)

จุดเริ่มต้น  จุดสิ้นสุด

รายละเอียดเส้นทาง

+ Add    ✎ Edit    ❌ Delete    ✕ Close    💾 Save

รูปที่ 5.40 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง:รายการที่ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

- Insurance Company
- Node
- Policy
- Province
- Route**
- Status
- Supplier Type
- Truck Brand
- Truck Type
- Unit
- Unit Load
- Zone

**Manipulating Route Data**

checkbox	route_code	route_name	origin	destination
<input type="checkbox"/>		32-18	จตุรกรุงเทพมหานคร	จตุรกรุงเทพมหานคร
<input checked="" type="checkbox"/>	32-18		จตุรกรุงเทพมหานคร	จตุรกรุงเทพมหานคร

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Basic Information | Route Detail

**Manipulating Route Data**

checkbox	edge_id	edge_code	edge_name
<input type="checkbox"/>	1	BKK_SKN	กรุงเทพมหานคร - สมุทรสาคร
<input type="checkbox"/>	2	SKN_SKM	สมุทรสาคร - สมุทรสงคราม
<input type="checkbox"/>	3	SKM_PBI	สมุทรสงคราม - เพชรบุรี
<input type="checkbox"/>	4	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์
<input type="checkbox"/>	5	PKN_CPN	ประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร
<input type="checkbox"/>	6	CPN_SMI	ชุมพร - สงขลา

Page 1 of 1 1000 View 1 - 9 of 9

✕ Close    💾 Save

รูปที่ 5.41 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง:รายการที่ 2

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลตั้ง  
ค่าข้อมูลเส้นทางหรือสามารถสร้างอัตโนมัติจากส่วนประมวลผลในการสร้างเส้นทาง ซึ่ง  
จะมีรายละเอียดของลำดับช่วงเส้นทางที่เกิดขึ้นจากจุดกำเนิดไปยังจุดหมายที่ต้องการ

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง โดยหน้าต่าง  
ดำเนินการจะแสดงผลเป็น 3 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลเส้นทาง ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่ง  
สามารถทำการเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกลบ แก้ไขจากการเลือก  
Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบ  
เครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดง  
รายละเอียดตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูลแก้ไข  
และเพิ่มข้อมูลเส้นทางโดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและ  
กดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 2 แถบรายการ ดังนี้
  - รายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและ  
เป็นส่วนนำเข้าข้อมูล ได้แก่การตั้งชื่อ รหัส เป็นต้น
  - รายการ 2 (List Pane 2) ส่วนแสดงรายละเอียดเส้นทางว่าประกอบด้วย  
ช่วงเส้นทางใดบ้างและมีลำดับ

## 10) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสถานะ (Status)

	status_code	status_name	status_name_eng	status_color
1	0	รถโดยสารคนยวาคา		yellow
2	1	เสนยวาคาและวอนอิน		orange
3	2	รถโดยสารคนยวาคา		red
4	3	รถโดยสารคนยวาคา		white
5	4	รถโดยสารคนยวาคา		red

รูปที่ 5.42 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสถานะ

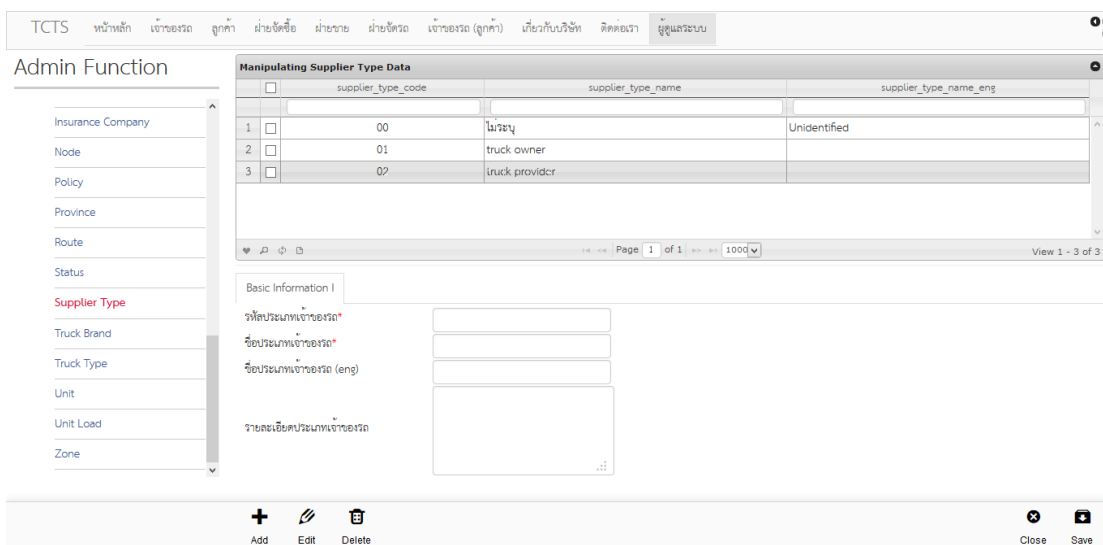
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลสถานะ (Status) ทั้งการสถานะการซื้อขายหรือสถานะการดำเนินการ เพื่อใช้แสดงสถานะงานที่รับหรือความจุที่รับซื้อ

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลสถานะ โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูล ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถทำการเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกกลับ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลับหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลข้อมูลสถานะโดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 11) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ (Supplier Type)



รูปที่ 5.43 หน้าจอการตั้งค่าประเภทซัพพลายเออร์

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าประเภทประเภทซัพพลายเออร์ (Supplier Type) ซึ่งในเบื้องต้นกำหนดให้มีซัพพลายเออร์มี 2 ประเภท ได้แก่ เจ้าของรถ (Truck Owner) และผู้จัดหารถ (Truck Provider)

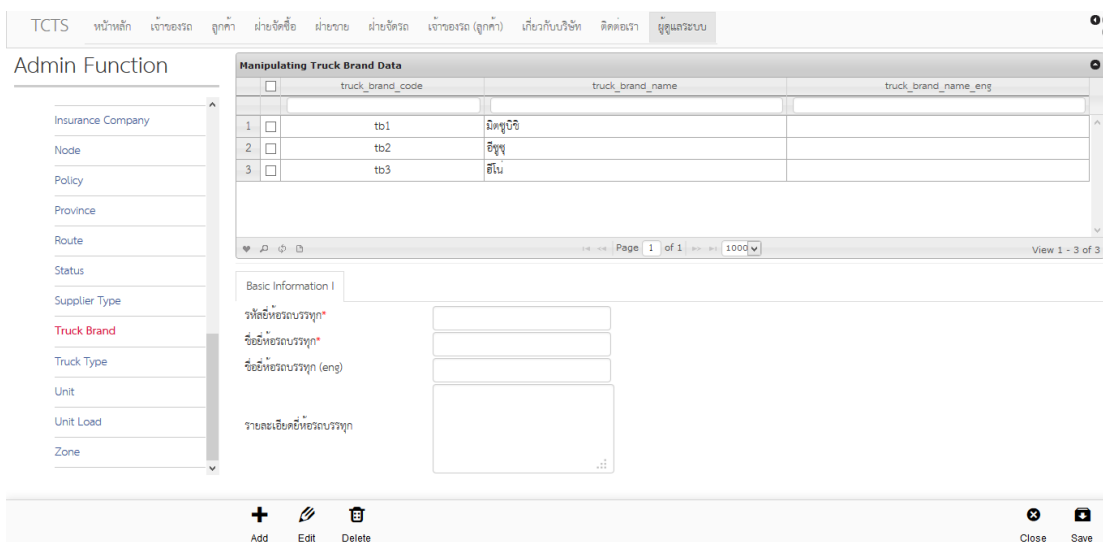
รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงการตั้งค่าประเภทซัพพลายเออร์ ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกกลับ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลับหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ การใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข



## 12) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand)



รูปที่ 5.44 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก

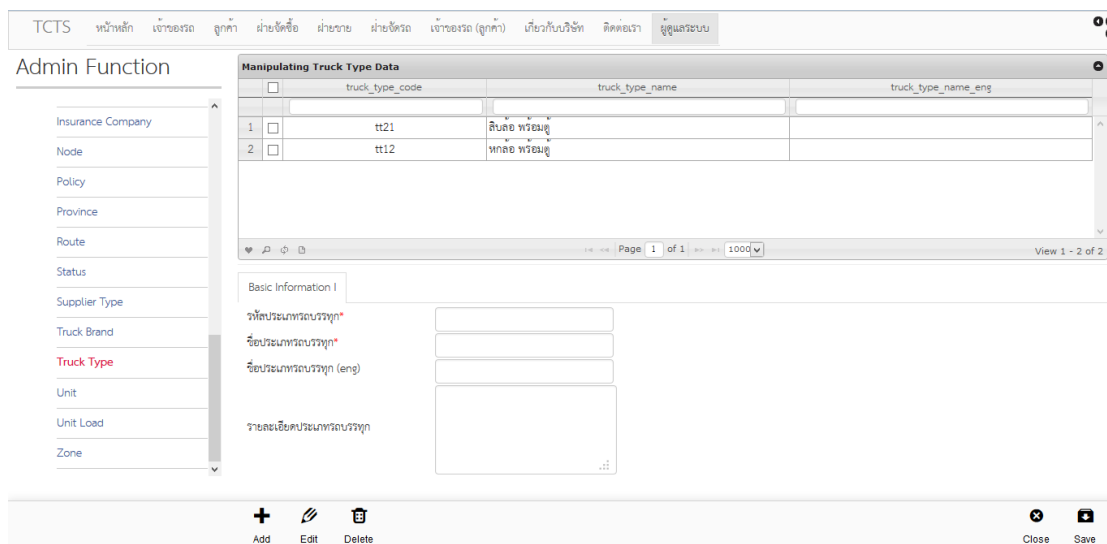
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่ายี่ห้อรถบรรทุกที่มีในระบบที่เจ้าของรถสามารถเลือกตอนลงทะเบียนรถได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่ายี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand) ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกกลับ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลับหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand) การใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

### 13) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุก (Truck Type)



รูปที่ 5.45 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุก

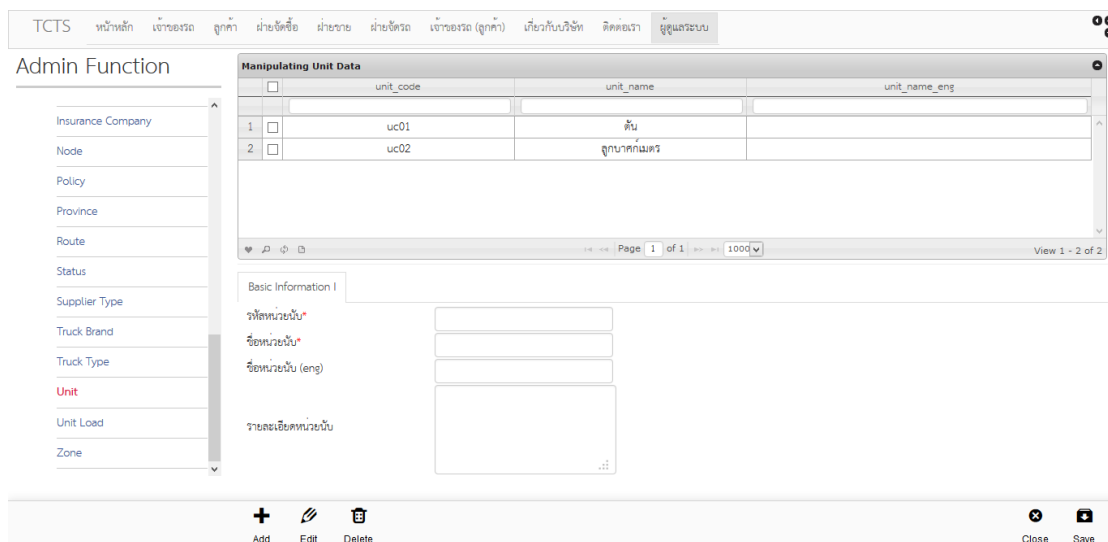
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าประเภทของรถบรรทุกที่มีในระบบที่เจ้าของรถสามารถเลือกตอนลงทะเบียนรถได้

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุก โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลประเภทรถบรรทุกที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) แสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลประเภทรถบรรทุก การใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 14) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ (Unit)



รูปที่ 5.46 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ ที่ใช้ในระบบ ได้แก่ ในการรับงาน รับข้อมูลรถหรือใช้ในการแปลงหน่วยของข้อมูลน้ำหนักและปริมาตร ซึ่งการตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับต้องทำก่อนการตั้งค่าข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลหน่วยนับ ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถทำการเลือกลบหรือ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลหน่วยนับ โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 15) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐาน (Unit Load)

รูปที่ 5.47 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐาน

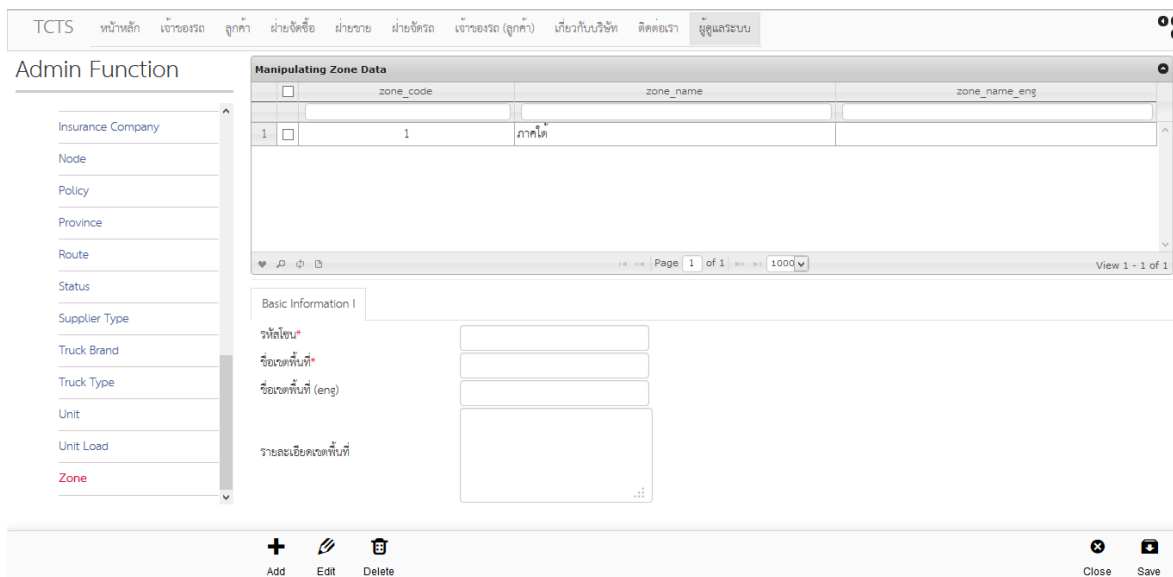
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐานที่ใช้ในระบบ โดยเป็นการกำหนดรายละเอียดหน่วย ชื่อ รหัส ปริมาตร น้ำหนักและปริมาตรและหน่วยที่ใช้ ซึ่งข้อมูลนี้จะถูกนำไปใช้ในการประมวลผลในการแปลงหน่วยความจุ

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงหน่วยขนส่งมาตรฐาน ที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถทำการเลือกลบหรือ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit) โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 16) หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลโซน (Zone)



รูปที่ 5.48 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลโซน

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอใช้งานของผู้ดูแลระบบที่ใช้ในการตั้งค่าตั้งค่าข้อมูลโซน มีรายละเอียดของโซนซึ่งใช้แบ่งกลุ่มจังหวัดที่อยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของระบบ โดยเบื้องต้นคือการกำหนดคือกำหนดโซนตามภาคในขอบเขตการทำงาน ตอนนี้คือเฉพาะโซนภาคใต้ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ในการตั้งค่าข้อมูลโซนจะต้องตั้งค่าก่อนทำการตั้งค่าจังหวัด

รายละเอียดการทำงาน: ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันตั้งค่าข้อมูลโซน โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของโซนมีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งสามารถทำการเลือกเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือเลือกลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลและเป็นส่วนนำเข้าข้อมูลโซน โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข)

### 5.3.4 เมนูลูกค้า

เมนูลูกค้าเป็นเมนูที่รวบรวมฟังก์ชันใช้งานของลูกค้า ประกอบด้วยหน้าจอที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จัดการบัญชีผู้ใช้งาน จัดการข้อมูลส่วนตัว ส่งคำร้องขอซื้อความจุ การแสดงรายการรับส่งสินค้า

#### 1) หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งานของลูกค้า

รูปที่ 5.49 หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งานของลูกค้า

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้ในการจัดข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใช้งาน ได้แก่ ชื่อผู้ใช้งาน (Username) รหัสผ่าน (Password) อีเมลล์ (e-mail) ที่ใช้ในการยืนยันรหัสผ่านและทำการตั้งค่าภาษา

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานหน้าจอจัดการบัญชีผู้ใช้งาน สามารถแก้ไขได้เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกแถบฟังก์ชันบัญชีผู้ใช้งานลูกค้า (Customer Accounts) จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลและบันทึกข้อมูลในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

## 2) หน้าจอจัดการข้อมูลส่วนตัว

The screenshot shows the 'Customer Functions' interface with the 'Basic Information I' tab selected. The form is for a customer account and includes the following fields:

- ชื่อลูกค้า\***: นาย A
- เลขที่จดทะเบียนบริษัท/เลขประจำตัวประชาชน**: 33
- ที่อยู่**: 3333
- เลขรหัสโทรศัพท์\***: BKK - กรุงเทพฯ
- รหัสไปรษณีย์**: 33333
- ชื่อผู้ติดต่อ\***: 33
- ตำแหน่งผู้ติดต่อ**: 3
- เลขบัตรประชาชนผู้ติดต่อ**: [Blank]
- โทรศัพท์**: 3
- แฟกซ์**: 3

The interface also features a sidebar with 'Customer Management' and 'Reports' options, and a bottom toolbar with 'Close' and 'Save' buttons.

รูปที่ 5.50 หน้าจอการข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้ในการจัดข้อมูลส่วนตัวทั้งการแก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดผู้ใช้งานที่ใช้ในการติดต่อ

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานหน้าจอจัดการบัญชีผู้ใช้งาน สามารถแก้ไขได้เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกแถบฟังก์ชันจัดการข้อมูลลูกค้า (Customer Management) จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลและบันทึกข้อมูลในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

## 3) หน้าจอคำร้องขอซื้อความจุ

MTS หน้าหลัก ลูกค้า เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Customer Functions

Customer Account

Customer Management

Reports

Manipulating Buying Requests Data

order_receive_id	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
OS2013090027	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	1.00	ยื่นรับการจัดสรรงาน	2,139.00	2013-09-07 12:00:0
OS2013090030	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	2.00	รอจัดสรรงาน	4,278.00	2013-09-08 16:00:0
OS2013090033	13/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	1.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	5,000.00	2013-09-12 16:57:2

Basic Information I

วันที่ต้องการส่ง: 21/09/2556

น้ำหนัก (ลบ.ม.): 3

ประเภทสินค้า: 01 - สินค้าบรรจุกล่อง

จุดเริ่มต้น: N\_BKK - จุดกรุงเทพ

อีต่อนับวันยกก่อนหลัง: 0 - 0

ปริมาตร (ลบ.ม.): 8

ราคาสั่งซื้อที่ตกลง: 5000

จุดสิ้นสุด: N\_CPN - จุดชุมพร

ความหมายของสี:  รอการเสนอราคา,  เสนอราคาและรอยืนยัน,  ถูกปฏิเสธการรับซื้อ,  รอจัดสรรงาน,  ยกเลิก,  จัดสรรงานแล้ว,  ยื่นรับการจัดสรรงาน

+ Add Close Approve Cancel Approve

รูปที่ 5.51 หน้าจอคำร้องขอซื้อความจุ

ผลการเสนอราคารับซื้อ

รับซื้อในราคา 5,000 บาท

เลขทะเบียนรถ ๗๗ 8816 เดินทางจาก กรุงเทพฯ ไปยัง ชุมพร

ระยะทางประมาณ 456 กิโลเมตร

ความจุที่ว่าง ปริมาตร 8 ลบ.ม. น้ำหนัก 3 ตัน

Confirm Cancel

รูปที่ 5.52 แสดงหน้าต่างผลการรับซื้อ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอของลูกค้าที่ใช้แสดงประวัติ สถานะของคำร้องขอซื้อความจุ และมีส่วนหน้าจอที่ลูกค้าให้ข้อมูลความต้องการการขนส่ง ได้แก่ ข้อมูลวันที่ทำการขนส่ง วันที่ยึดหยุ่นได้ น้ำหนัก ปริมาตรสินค้า ที่อยู่ที่ต้องไปรับ-ส่งสินค้า เป็นต้น เพื่อให้ระบบทำการประเมินราคาค่าขนส่ง

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานสามารถเข้าใช้งานส่งคำร้องขอซื้อความจุจากปุ่มเมนู หน้าหลักหรือ เข้าจากการเลือกแถบเมนูลูกค้า (Customer) และเลือกแถบฟังก์ชัน



ความต้องการซื้อความจุ (Buying Requests) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วน คือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดคำร้องขอซื้อความจุที่ผ่านมาและสถานะของคำร้องขอโดยสามารถเลือกแถวที่ต้องการเพื่อแสดงรายละเอียดได้
- (2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลที่เรียกดูและเป็นส่วนข้อมูลนำเข้าข้อมูลคำร้องขอซื้อความจุจากการส่งคำร้องขอ โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเข้าใช้งานจากปุ่มลัดคำร้องเสนอขายความจุจากหน้าหลัก จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) ซึ่งหลังจากบันทึกการเสนอซื้อความจุแล้วลูกค้าต้องทำการยืนยัน (Approve) ราคาจากปุ่มแถบเครื่องมือเมื่อคำร้องขอมีสถานะเสนอราคาและรอยืนยัน โดยถ้าเป็นนโยบายรับซื้ออัตโนมัติระบบจะเรียนรู้ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อเสนอราคาตั้งจะปรากฏหน้าต่างเสนอราคาให้ทำการยืนยันหรือยกเลิกทันที ดังแสดงใน รูปที่ 5.49

## 4) หน้าจอรายงานลูกค้า

TCTS หน้าหลัก **ลูกค้า** เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Customer Functions Pickup Slip

รหัสรับงาน OS201309001  ใบรับส่งสินค้า PS2013090027

Customer Account เลขที่ลูกค้า c2013090001 ชื่อลูกค้า บริษัทเหลือสิสต ชื่อผู้ติดต่อ สดใส สุดใจ

Customer Management ตำแหน่งผู้ติดต่อ ฝ่ายโลจิสติกส์ เบอร์โทรศัพท์ 0836787535

Buying Requests ประเภทสินค้า สินค้าบรรจุกล่อง ปริมาตร (ลบ.ม.) 20 น้ำหนัก (กม.) 1

Evaluation วันที่บันทึกข้อมูล 2013-09-07 12:00:00 วันที่ต้องการขนส่ง 09/09/2556

	Cap Code	Job Order Code	Truck Plate	Pick Node	Drop Node	Departure Date	Weight	Volume
1	PO2013090010	JO2013090010	70-7264	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	2013-09-09	1	1

ชื่อบริษัท บริษัทพรุ่งนี้ขนส่ง ชื่อผู้ติดต่อ อำนาจ พรชัย ตำแหน่งผู้ติดต่อ ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง

เบอร์โทรศัพท์ 0964436746 ทะเบียนรถ 70-7264 ประเภทใบอนุญาต รถบรรทุก 6 ล้อ พรอมคู่อ

ประเภทเชื้อเพลิง ดีเซล

Close

รูปที่ 5.53 หน้าจอรายงานลูกค้า

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอรายงานเป็นการแจ้งผลการขนส่งของลูกค้า ซึ่งแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดรถที่จะไปรับ-ส่งสินค้าเพื่อเป็นการแจ้งให้ลูกค้าทราบข้อมูลการขนส่งก่อนวันขนส่งจริงโดยอ้างอิงการแจ้งผลตามเลขรับงานอยู่ในรูปแบบฟอร์ม

รายละเอียดการทำงาน: สามารถเข้าจากการเลือกแถบเมนูลูกค้า (Customer) และเลือกแถบฟังก์ชันรายงาน (Report) ซึ่งแสดงรายละเอียดของใบรับ-ส่งสินค้าของลูกค้า โดยระบบจะแสดงผลหน้าต่างดำเนินการเป็น 3 ส่วนคือ

- (1) รายละเอียดงานตามเลขรับงานที่มีการแจ้งผล โดยสามารถกดเลือกดูรายละเอียดตามรหัสรับงาน จากนั้นกด View เพื่อแสดงรายละเอียด
- (2) ส่วนตารางจะรายการสรุปรถที่รับงานไป ได้แก่ ทะเบียนรถ รหัสชีพพลายเออร์ เป็นต้น ซึ่งสามารถเลือกดูรายละเอียดของรถได้ จากการเลือกแถวที่ต้องการ
- (3) ส่วนแบบฟอร์มเป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดชีพพลายเออร์ การติดต่อและรายละเอียดรถบางส่วน จากการเลือกในส่วนที่ (2)

### 5.3.5 เมนูเจ้าของรถ

เมนูเจ้าของรถเป็นเมนูที่รวบรวมฟังก์ชันการใช้งานของเจ้าของรถ ประกอบด้วยหน้าจอที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดการบัญชีผู้ใช้งาน การจัดการข้อมูลส่วนตัว จัดการข้อมูลรถ การเสนอขาย ความจุ นอกจากนี้ยังมีเมนูผู้ประกอบการขนส่ง (ลูกค้า) ซึ่งใช้กรณีที่เจ้าของรถต้องการรถต้นทุน การขนส่งจึงต้องการซื้อความจุไปใช้งานโดยภายในเมนูจะเป็นฟังก์ชันเดียวกับเมนูลูกค้าดังที่นำเสนอไปก่อนหน้านี้

#### 1) หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าของรถ

รูปที่ 5.54 หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าของรถ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้ในการจัดข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใช้งาน ได้แก่ ชื่อผู้ใช้งาน (Username) รหัสผ่าน (Password) อีเมลล์ (E-mail) ที่ใช้ในการยืนยันรหัสผ่านและทำการตั้งค่าภาษา

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานหน้าจอจัดการบัญชีผู้ใช้งาน สามารถแก้ไขได้เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว โดยเลือกแถบเมนู ตามประเภทผู้ใช้งาน จากนั้นเลือกแถบฟังก์ชันบัญชีเจ้าของรถ (Truck Owner Accounts) จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลและบันทึกข้อมูลในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

## 2) หน้าจอจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Truck Owner Functions

Truck Owner Accounts

**Truck Owner Management**

Truck Details

Selling Requests

Reports

Basic Information I | Address I | Address II | Contacts

รหัสผู้ประกอบการ\* 20130504083430 เลขที่จดทะเบียนเจ้าของรถ\* 123456

ชื่อบริษัท\* บริษัท A ชื่อบริษัท (eng)

ประเภทผู้ประกอบการ 01 - truck owner

รายละเอียดผู้ประกอบการ

Close Save

รูปที่ 5.55 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 2

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Truck Owner Functions

Truck Owner Accounts

**Truck Owner Management**

Truck Details

Selling Requests

Reports

Basic Information I | Address I | Address II | Contacts

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 3

เลขรหัสจังหวัด BKK - กรุงเทพฯ

Close Save

รูปที่ 5.56 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 3

รูปที่ 5.57 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 4

รูปที่ 5.58 หน้าจอการจัดการข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของรถ: รายการที่ 5

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้ในการจัดข้อมูลส่วนตัวทั้งการแก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดผู้ใช้งานที่ใช้ในการติดต่อ

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานหน้าจอจัดการบัญชีผู้ใช้งาน สามารถแก้ไขได้เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว โดยเลือกแถบเมนูผู้ประกอบการขนส่ง (Supplier) จากนั้นเลือกแถบฟังก์ชันจัดการข้อมูลเจ้าของรถ (Truck Owner Management) จากนั้นทำการแก้ไข

ข้อมูลและบันทึกข้อมูลในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) โดยระบบจะแสดงผลหน้าต่างดำเนินการเป็น 4 ส่วนคือ

(1) รายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดและนำเข้าข้อมูลของรายละเอียดเจ้าของรถ ได้แก่ ชื่อบริษัท รหัสจดทะเบียน รหัสชีพลายเออร์ในประเภทเจ้าของรถ เป็นต้น

(2) รายการ 2 (List Pane 2) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับที่อยู่ของเจ้าของรถ

(3) รายการ 3 (List Pane 3) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดต่อของรถ ได้แก่ เบอร์โทร อีเมลล์ เป็นต้น

(4) รายการ 4 (List Pane 3) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ติดต่อที่เป็นตัวแทนบริษัท ได้แก่ ชื่อ ตำแหน่ง เป็นต้น

### 3) หน้าจอจัดการข้อมูลรถบรรทุก

	truck_plate	truck_type_code	truck_type_name	fuel_name	truck_brand_name
1	ขจ 8816	tt21	สิบล้อ พร้อมตู้	เบนซิน	มิทซูบิชิ
2	กท 2935	tt12	ทล้อ พร้อมตู้	ดีเซล	ฮิอุซุ

Basic Information I

ทะเบียนรถ\*

ประเภทรถบรรทุก\*

ยี่ห้อ

ประเภทสินค้า

ไฟล์รูป  Select file

รายละเอียดประกันภัย

บริษัทประกัน

ชื่อรถบรรทุก

เลขรหัสประเภทเชื้อเพลิง\*

น้ำหนัก (ตัน)\*

ปริมาตร (ลบ.ม.)\*

เลขรหัสชีพลายเออร์  20130504083430 - บริษัท A

ระบบติดตามรถ

รับมรดกอายุประกัน

Buttons: Add, Edit, Delete, Close, Save

รูปที่ 5.59 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลรถบรรทุก

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้ในการจัดข้อมูลรถบรรทุกที่เจ้าของรถมีในครอบครอง ซึ่งเจ้าของรถสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลรถได้จากหน้าจอนี้ โดยรายละเอียดของรถ ได้แก่ เลขทะเบียน ประเภทรถ ประเภทน้ำมัน ประกันภัย ปริมาตร และความจุสูงสุด เป็นต้น

รายละเอียดการทำงาน:เจ้าของรถเลือกแถบเมนู เจ้าของรถ (Supplier) จากนั้นเลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลรถบรรทุก โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงรถที่มีอยู่ในระบบของเจ้าของ ซึ่งสามารถทำการเรียกดูที่แถวที่ต้องการหรือ เลือกลง แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลงหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ

(2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลรถที่มีในครอบครอบ และเป็นส่วนข้อมูลนำเข้าที่ใช้เพิ่มรายละเอียดข้อมูลรถบรรทุก โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

## 4) หน้าจอคำร้องเสนอขายความจุ

MTS หน้าหลัก เจ้าของรถ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

### Truck Owner Functions

- Truck Owner Accounts
- Truck Owner Management
- Truck Details
- Selling Requests**
- Reports

#### Manipulating Selling Requests Data

cap_code	departure_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
<input type="checkbox"/> PO2013090010	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	ยื่นอัตรการจัดสรรงาน	1,860.00	2013-09-07 13:00:0
<input type="checkbox"/> PO2013090012	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	รอจัดสรรงาน	5,580.00	2013-09-08 08:00:0
<input checked="" type="checkbox"/> PO2013090013	13/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	5,000.00	2013-09-12 16:43:1
<input type="checkbox"/> PO2013090011	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	8.00	ถูกปฏิเสธการรับซื้อ		2013-09-07 22:00:0

Page 1 of 1 1000 View 1 - 4 of 4

#### Basic Information I

เลขที่รถบรรทุก\* 71-4632 วันขนส่ง 21/09/2556

น้ำหนัก (ตัน)\* 3 ปริมาตร (ลบ.ม)\* 8

จุดเริ่มต้น\* N\_BKK - จุดกรุงเทพ จุดสิ้นสุด\* N\_CPN - จุดชุมพร

ความหมายของสี

- รอการเสนอราคา
- เสนอราคาและรอยืนยัน
- ถูกปฏิเสธการรับซื้อ
- รอจัดสรรงาน
- ยกเลิก
- จัดสรรงานแล้ว
- ยืนยันการจัดสรรงาน

+ Add Close Approve Cancel Approve

รูปที่ 5.60 หน้าจอคำร้องเสนอขายความจุ

### ผลการเสนอขายความจุ

ราคาขนส่ง **5,000** บาท

เดินทางจาก **กรุงเทพฯ** ไปยัง **ชุมพร**

ระยะทางประมาณ **456** กิโลเมตร

ขนส่งสินค้า ปริมาตร **8** ลบ.ม. น้ำหนัก **3** ตัน

รูปที่ 5.61 หน้าจอคำร้องเสนอขายความจุ



วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอของรถที่ใช้แสดงประวัติ สถานะของคำร้องเสนอขาย ความจุ และมีส่วนหน้าจอที่เจ้าของรถให้ข้อมูลความจุที่่ยวว่าง ได้แก่ ข้อมูลวันที่ทำการขนส่ง เงื่อนไขเวลาออกรถ น้ำหนัก ปริมาตรที่สามารถรับงานได้ จังหวัดต้นทาง จังหวัดปลายทาง เป็นต้น เพื่อให้ระบบตัดสินใจรับซื้อ

รายละเอียดการทำงาน: การใช้งานสามารถเข้าใช้งานส่งคำร้องขายความจุจากปุ่มเมนู ลัดหน้าหลักหรือ เข้าจากการเลือกแถบเมนูผู้ประกอบการขนส่ง และเลือกแถบฟังก์ชัน ความเสนอขายความจุ (Selling Requests) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดคำร้องเสนอขายความจุที่ผ่านมาและสถานะของคำร้องขอโดยสามารถเลือกแถวที่ต้องการเพื่อแสดงรายละเอียดได้
- (2) ส่วนแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดจากการเลือกแถวในตาราง และเป็นส่วนข้อมูลนำเข้าในการเพิ่มคำร้องขอในการเสนอขายความจุ โดยการใช้งานให้กดปุ่มเพิ่มจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) หรือเข้าใช้งานจากปุ่มลัดคำร้องเสนอขายความจุจากหน้าหลัก จากนั้นกรอกข้อมูลในหน้าจอดำเนินการ และกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) ซึ่งหลังจากบันทึกการเสนอขายความจุแล้วจะปรากฏหน้าต่างแสดงผลว่าจะรับซื้อหรือไม่ซึ่งแสดงดังรูปที่ 5.58 จากนั้นให้ทำการยืนยันหรือ ยกเลิก

## 5) หน้าจอรายงานของเจ้าของรถ

TCTS หน้าหลัก **เจ้าของรถ** เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Truck Owner Functions

Truck Owner Accounts

Truck Owner Management

Truck Details

Selling Requests

Reports

ใบสั่งงาน

รหัสรับซื้อความจุ PO20130900

เลขรหัสซัพพลายเออร์ s20130901

ตำแหน่งผู้ติดต่อ ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง

เลขรหัสประเภทเชื้อเพลิง ดีเซล

จุดเริ่มต้น จุดกรุงเทพฯ

ใบสั่งงาน JO2013090010

ชื่อบริษัท บริษัทพชรมีชนลง

เบอร์โทรติดต่อ 0964436746

ประเภทรถบรรทุก รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้

จุดสิ้นสุด จุดชุมพร

วันที่บันทึกข้อมูล 2013-09-07 13:00:00

ชื่อผู้ติดต่อ ช่างมวย พริชัย

ทะเบียนรถ 70-7264

วันขนส่ง 09/09/2556

จำนวน 2 งาน

	Order Receive Code	Pickup Slip Code	Truck Plate	Pick Node	Drop Node	Departure Date	Weight	Volume
1	OS2013090027	PS2013090027	70-7264	จุดกรุงเทพฯ	จุดชุมพร	2013-09-09	1	1
2	OS2013090028	PS2013090028	70-7264	จุดกรุงเทพฯ	จุดชุมพร	2013-09-09	1	1

เลขรหัสลูกค้า c2013090001

ชื่อลูกค้า บริษัทเสื่อสิบลด

ปริมาณ (ลบ.ม.) 20

Contact Name สดใส สุดใจ

เบอร์โทรติดต่อ 0836787535

น้ำหนัก (ตัน) 1

ประเภทสินค้า สินค้าบรรจุกล่อง

Close

รูปที่ 5.62 หน้าจอรายงานของเจ้าของรถ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอรายงานเป็นการแจ้งผลใบสั่งงานที่แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของงานที่รถต้องไปรับ-ส่งสินค้า ได้แก่รายละเอียดเจ้าของสินค้า รายละเอียดงานที่ทำการขนส่ง ลำดับการขนส่ง เป็นต้น เพื่อเป็นการแจ้งให้เจ้าของรถทราบข้อมูลการขนส่งก่อนวันขนส่ง

รายละเอียดการทำงาน: สามารถเข้าจากการเลือกแถบเลือกแถบฟังก์ชันรายงาน (Report) ซึ่งแสดงรายละเอียดของใบสั่งงานเจ้าของรถ โดยระบบจะแสดงผลหน้าต่างดำเนินการเป็น 3 ส่วนคือ

- (1) รายละเอียดการขนส่งที่มาเสนอขายความจุตามเลขความจุที่มีการแจ้งผล โดยสามารถกดเลือกดูรายละเอียดตามรหัสรับซื้อความจุ จากนั้นกด View เพื่อแสดงรายละเอียด
- (2) ส่วนตารางจะรายการสรุปงานที่ต้องไปรับ ได้แก่จังหวัดต้นทาง-ปลายทาง น้ำหนักและปริมาตร เป็นต้น ซึ่งสามารถเลือกดูรายละเอียดของงานได้จากการเลือกแถวที่ต้องการ
- (3) ส่วนแบบฟอร์มเป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดเจ้าของงาน ได้แก่ สถานที่รับส่งสินค้า ข้อมูลการติดต่อเจ้าของสินค้าจากการเลือกในส่วนที่ (2)

### 5.3.6 เมนูฝ่ายขาย

เมนูฝ่ายขายเป็นเมนูที่รวบรวมฟังก์ชันการใช้งานของฝ่ายขาย ประกอบด้วยหน้าจอที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เสนอราคาขายความจุ หน้าจอสถานะคงคลังและรายงาน

#### 1) หน้าจอเสนอราคาขายความจุ

The screenshot displays the 'Manipulating Propose Selling Price Data' window. The table contains the following data:

checkbox	customer_name	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
<input checked="" type="checkbox"/>	บริษัทเคทีที	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	1.00	รอการเสนอราคา		2013-09-07 12:00

Manual Process section:

Report Date: 2013-09-07 12:00:00      วันที่ต้องารขนส่ง: 09/09/2556  
 จำนวน (ลบ): 1      ปริมาตร (ลบ.ม.): 20  
 จุดเริ่มต้น\*: N\_BKK - จุดกรุงเทพ      จุดสิ้นสุด\*: N\_CPN - จุดชุมพร  
 ราคาขายที่คิด\*: 2139  
 ราคาขายแนะนำ: 2139      Calculate recommended price

รูปที่ 5.63 หน้าจอเสนอราคาขายความจุ

The screenshot displays the 'Total Sales Order Report' window. The table contains the following data:

เลขที่ใบสั่งซื้อ	วันที่สั่งซื้อ	สถานะใบสั่งซื้อ	ปริมาณ	วันที่สั่งซื้อ	มูลค่าใบสั่งซื้อ
SO001309000	07-09-56	รอการเสนอราคา	1	07-09-56	2,139
SO001309001	08-09-56	รอการเสนอราคา	1	08-09-56	1,810
SO001309002	08-09-56	รอการเสนอราคา	2	08-09-56	4,840
SO001309003	08-09-56	รอการเสนอราคา	2	08-09-56	4,278

รูปที่ 5.64 หน้าจอเสนอราคาขายความจุ (กรณีตั้งนโยบายขายอัตโนมัติ)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายขายใช้เสนอราคาให้แก่ลูกค้าในกรณีที่ไม่ได้ตั้งนโยบายอัตโนมัติ แต่ถ้าเป็นอัตโนมัติเป็นหน้าจอที่ไม่มีช่องให้เสนอราคา นอกนั้นสามารถทำงานได้เหมือนกัน คือ ตรวจสอบผลการขายความจุให้แก่ลูกค้า ซึ่งแสดงประวัติ ราคาขาย สถานะของคำร้องขอซื้อความจุ

รายละเอียดการทำงาน:สามารถเข้าจากการเลือกแถบเมนูการฝ่ายขาย และเลือกแถบฟังก์ชันเสนอราคาขายความจุ (Propose Selling Price) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดคำร้องขอซื้อความจุที่ผ่านมาและสถานะของคำร้องขอโดยสามารถเลือกแถวที่ต้องการเพื่อแสดงรายละเอียดได้
- (2) ส่วนแสดงแบบฟอร์มเสนอราคาและแสดงรายละเอียดข้อมูลคำร้องขอซื้อความจุจากการเลือกในตาราง ในกรณีที่ไม่ได้ตั้งนโยบายเสนอราคาอัตโนมัติ เมื่อเลือกรายการที่มีสถานะรอเสนอราคา จะสามารถเสนอราคาในช่องเสนอราคาโดยสามารถให้ระบบแนะนำราคาให้ได้ จากนั้นใส่ราคาและทำการบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

## 2) หน้าจอสถานะคงคลัง

edge_id	edge_code	edge_name	Available Capacity	Committed Demand	Target	Available Net
1	BKK_SKN	กรุงเทพฯ - สมุทรสาคร	1	1	0	0
2	SKN_SKM	สมุทรสาคร - สมุทรสงคราม	1	1	0	0
3	SKM_PBI	สมุทรสงคราม - เพชรบุรี	1	1	0	0
4	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	1	1	0	0
5	PKN_CPN	ประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร	1	1	0	0
6	CPN_SNI	ชุมพร - สุราษฎร์ธานี	1	1	0	0
7	SNI_NRT	สุราษฎร์ธานี - นครศรีธรรมราช	1	1	0	0
8	NRT_PLG	นครศรีธรรมราช - พัทลุง	1	1	0	0
9	PLG_SKA	พัทลุง - สงขลา	1	1	0	0

รูปที่ 5.65 หน้าจอสถานะคงคลังของฝ่ายขาย

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายขายใช้ตรวจสอบเรียกดูข้อมูลคงคลังของ ความจุ เพื่อทราบถึงปริมาณความจุในแต่ละช่วงเส้นทางมีและปริมาณความต้องการความจุที่ใช้ในการขนส่งที่รับมาเพื่อใช้ในการวางแผนและเตรียมรับมือต่อสถานะการณ์

รายละเอียดการทำงาน: สามารถเข้าจากการเลือกแถบเมนูการฝ่ายขาย และเลือกแถบฟังก์ชันสถานะคงคลัง (Inventory Status) จากนั้นให้เลือกวันที่ที่ต้องการดูความจุและกด View Inventory ระบบจะแสดงความจุที่มีการรับเข้ามา (Avalible Capacity) ความจุที่ขายไป (Committed Demand) ความจุสุทธิ (Available Net) มาในแต่ละช่วงเส้นทาง รวมถึงเป้า (Target) ที่รับซื้อไว้จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการรับซื้อ

## 3) หน้าจอรายงานฝ่ายขาย

ชื่อใบสั่งซื้อ	ชื่อสินค้า	ชื่อร้านค้า	ปริมาณ	วันที่สั่งซื้อ	วันที่ออเดอร์	ราคา
SO0013090010	กล้วยตาก	ซูเปอร์	1	07/09/56	09/09/56	2,130
SO0013090011	เชอร์รี่	ซูเปอร์	1	08/09/56	09/09/56	1,810
SO0013090012	ซูเปอร์	ประจวบคีรีขันธ์	2	08/09/56	09/09/56	4,840
SO0013090013	กล้วยตาก	ซูเปอร์	2	08/09/56	10/09/56	4,278

รูปที่ 5.66 หน้าจอรายงานของฝ่ายขาย

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายขายใช้เรียกดูรายงานเพื่อรายการขายและสรุปยอดขายตามช่วงเวลา

รายละเอียดการทำงาน: เลือกแถบฟังก์ชันรายงาน (Report) ให้เลือกช่วงเวลา โดยใส่วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุด จากนั้นกด View จากนั้นข้อมูลงานที่รับมาในช่วงเวลานั้นจะถูกแสดงในส่วนของตารางและสรุปยอดรายได้ทางด้านล่างของตาราง

### 5.3.7 เมนูฝ่ายจัดซื้อ

เมนูฝ่ายจัดซื้อเป็นการรวบรวมฟังก์ชันการใช้งานของฝ่ายจัดซื้อ ประกอบด้วยหน้าจอที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เสนอราคาปรับซื้อความจุ หน้าจอสถานะคงคลังและรายงาน

#### 1) หน้าจอเสนอราคาปรับซื้อ

	cap_code	supplier_name	departure_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost
1	PO201309001	บริษัทฟรุ้งซิ่งแดง	09/09/2556	จุดกลุ่มเทพ	จุดชุมพร	3.00	รอการเสนอราคา	N.A.
2	PO201309001	บริษัทฟรุ้งซิ่งแดง	09/09/2556	จุดกลุ่มเทพ	จุดชุมพร	8.00	ถูกปฏิเสธการรับซื้อ	N.A.
3	PO201309001	บริษัทฟรุ้งซิ่งแดง	10/09/2556	จุดกลุ่มเทพ	จุดชุมพร	3.00	เสนอราคาและรอขึ้นชั้น	5,580.00

รูปที่ 5.67 หน้าจอผลการผลการรับซื้อความจุ

**ผลการเสนอราคาปรับซื้อ**

รับซื้อในราคา 5,000 บาท

เลขทะเบียนรถ 71-4632    เดินทางจาก กรุงเทพฯ ไปยัง ชุมพร

ระยะทางประมาณ 456 กิโลเมตร

ความจุที่ว่าง ปริมาตร 9 ตบ.ม. น้ำหนัก 3 ตัน

Confirm    Cancel

รูปที่ 5.68 หน้าจอเสนอราคาปรับซื้อความจุ (กรณีตั้งนโยบายขายอัตโนมัติ)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายจัดซื้อใช้เสนอราคาซื้อซื้อความจุหรือทำการปฏิเสธได้ในกรณีที่ไม่ได้ตั้งนโยบายอัตโนมัติ นอกนั้นหน้าจอ นโยบายทั้งอัตโนมัติและไม่อัตโนมัติสามารถตรวจสอบผลการซื้อความจุได้เช่นเดียวกัน ซึ่งแสดงประวัติ ราคาซื้อซื้อ สถานะของคำร้องขอเสนอขายความจุ

รายละเอียดการทำงาน:สามารถเข้าจากการเลือกแถบเมนูการฝ่ายจัดซื้อ และเลือกแถบฟังก์ชันเสนอราคาขายความจุ (Propose Buying Price) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายละเอียดคำร้องขอเสนอขายที่ผ่านมาและสถานะของคำร้องขอโดยสามารถเลือกแถวที่ต้องการเพื่อแสดงรายละเอียดได้
- (2) ส่วนแสดงเสนอราคาและแบบฟอร์มรายละเอียดข้อมูลคำร้องขอซื้อความจุจากการเลือกในตารางที่มีสถานะรอเสนอราคา ถ้าไม่ได้ตั้งเป็นนโยบายอัตโนมัติในส่วนหน้าจอจะสามารถทำการเสนอราคาและมีปุ่มต้องการปฏิเสธการซื้อให้กดปุ่มปฏิเสธ (Refuse) ในรายการที่มีสถานะรอเสนอราคา ซึ่งราคาที่เสนอสามารถให้ระบบแนะนำราคาให้ได้ จากนั้นใส่ราคาและทำการบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)



## 2) หน้าจอสถานะคงคลัง

edge_id	edge_code	edge_name	Available Capacity	Committed Demand	Target	Available Net
1	BKK_FB	กรุงเทพฯ - เขตภาษี	0	1	5	-1
2	FB_BKN	เขตภาษี - ประจวบคีรีขันธ์	0	1	5	-1
3	PKU_CPN	ประจวบคีรีขันธ์ - ภูเก็ต	0	1	5	-1
4	FB_BKK	เขตภาษี - กรุงเทพฯ	0	0	5	0
5	PKU_FB	ประจวบคีรีขันธ์ - เขตภาษี	0	0	5	0
6	CPN_BKN	ภูเก็ต - ประจวบคีรีขันธ์	0	0	5	0

รูปที่ 5.69 หน้าจอสถานะคงคลังของฝ่ายจัดซื้อ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายจัดซื้อใช้ตรวจสอบเรียกดูข้อมูลคงคลังของ ความจุ เพื่อทราบถึงปริมาณความจุในแต่ละช่วงเส้นทางมีและปริมาณความต้องการ ความจุที่ใช้ในการขนส่งที่รับมาเพื่อใช้ในการวางแผนและเตรียมรับมือต่อสถานะการณ์

รายละเอียดการทำงาน: สามารถเข้าจากการเลือกแถบเมนูการฝ่ายจัดซื้อและเลือกแถบ ฟังก์ชันสถานะคงคลัง (Inventory Status) จากนั้นให้เลือกวันที่ที่ต้องการดูความจุและ กด View Inventory ระบบจะแสดงความจุที่มีการรับซื้อมา (Avalible Capacity) ความจุที่ ขายไป (Committed Demand) ความจุสุทธิ (Available Net) มาในแต่ละช่วงเส้นทาง รวมถึงเป้า (Target) ที่รับซื้อไว้จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการรับซื้อ

### 3) หน้าจอแจ้งผลการจัดหารถเพิ่ม

The screenshot shows the 'Manipulating Extra Supplies Data' page in the TCTS system. On the left, there is a 'Purchaser Functions' menu with options like 'Propose Buying Price', 'Inventory Status', 'Extra Supplies', 'Truck Provider', and 'Reports'. The main area features a table with the following data:

order_receive_id	stock_id	customer_name	truck_provider_name	start_node_name	end_node_name	unit_weight	transport_date	status	
1	OS201309001	PS201309001	Customer2	บริษัทผู้ให้บริการ	กรุงเทพ	กรุงเทพมหานคร	1.00	10/09/2558	ยังไม่มีการเสนอ

Below the table, there are two tabs: 'Truck Provider Data' and 'Order receive Data'. The 'Truck Provider Data' tab is active, showing a form with fields for 'บริษัทผู้ให้บริการ', 'ชนิดรถ', 'รถบรรทุก', 'น้ำหนักบรรทุก', 'น้ำหนัก', 'ราคา', 'ค่าขนส่ง', 'ค่าประกันภัย', 'ค่าภาษี', 'ค่าอื่นๆ', and 'รวมค่าขนส่ง'. There are also fields for 'ใบเสนอราคา', 'ชื่อรถบรรทุก', 'บริษัทขนส่ง', 'ราคาใบเสนอราคา', and 'รวมค่าขนส่ง'.

รูปที่ 5.70 หน้าจอแสดงผลการจัดหารถเพิ่ม:รายการ 1

This screenshot shows the same 'Manipulating Extra Supplies Data' page, but with a different layout for the form fields. The table data is identical to the previous screenshot. The 'Truck Provider Data' tab is active, and the form fields are arranged differently, including 'บริษัทผู้ให้บริการ', 'น้ำหนักบรรทุก', 'รถบรรทุก', 'น้ำหนัก', 'ราคา', 'ค่าขนส่ง', 'ค่าประกันภัย', 'ค่าอื่นๆ', 'รวมค่าขนส่ง', 'ใบเสนอราคา', 'ชื่อรถบรรทุก', 'บริษัทขนส่ง', 'ราคาใบเสนอราคา', and 'รวมค่าขนส่ง'.

รูปที่ 5.71 หน้าจอแสดงผลการจัดหารถเพิ่ม:รายการ 2

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อทราบรายละเอียดงานที่มีการรับซื้อความจุอย่างไม่เพียงพอที่ต้องทำการจัดหาความจุเพิ่ม (Extra Supply) ทำให้สามารถจ้างผู้จัดหา (Truck Provider) ในการขนส่งตามรายการงานที่ได้รับแจ้งได้

รายละเอียดการทำงาน: สามารถเข้าจากการเลือกแถบเลือกแถบฟังก์ชันจัดหาความจุเพิ่ม (Extra Supply) ซึ่งแสดงรายละเอียดของงาน โดยระบบจะแสดงผลหน้าต่างดำเนินการเป็น 2 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะเป็นส่วนที่แสดงประวัติงานที่ต้องทำการจัดหารถที่มีอยู่ในระบบตอนนี้ ซึ่งฝ่ายจัดซื้อต้องใส่รายละเอียดของผู้จัดหาที่จะทำการขนส่งให้งานแต่ละงาน โดยสามารถเรียกดูรายละเอียดงานและที่แถวที่ต้องการหรือเลือกแถบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกแถบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดงรายละเอียดตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูล แก้ไขและเพิ่มรถจากผู้จัดหาที่จ้างขนส่งงานเพิ่ม โดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูลและกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 2 แถบรายการ ดังนี้
  - รายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดรถที่จะต้องจ้างรับงานขนส่งหลังจากเลือกแถบงานในตาราง โดยฝ่ายจัดซื้อเป็นผู้ติดต่อและปรับปรุงข้อมูลข้อมูลผู้จัดหาและรถเข้าสู่ระบบ จากนั้นกดบันทึกในแถบเครื่องมือ (Tool Bar)
  - รายการ 2 (List Pane 2) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับงานตามทีเลือกในส่วนที่ (1) ได้แก่ น้ำหนัก -ปริมาตรของสินค้า ข้อมูลที่อยู่ที่ตั้งทาง-ปลายทางโดยละเอียด เป็นต้น

## 4) หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

**Manipulating Truck Provider Data**

<input type="checkbox"/>	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	<input type="checkbox"/>	20130601233250 บริษัท D		truck provider

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Basic Information I Address I Address II Contacts

รหัสซัพพลายเออร์\*  เลขที่จดทะเบียนเจ้าชองรถ\*

ชื่อบริษัท\*  ชื่อบริษัท (eng)

ประเภทซัพพลายเออร์

รายละเอียดซัพพลายเออร์

+ Add Edit Close Save

รูปที่ 5.72 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 1

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

**Manipulating Truck Provider Data**

<input type="checkbox"/>	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	<input type="checkbox"/>	20130601233250 บริษัท D		truck provider

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Basic Information I Address I Address II Contacts

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 3

เลขรหัสจังหวัด

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 5.73 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 2

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

**Manipulating Truck Provider Data**

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233250	บริษัท D		truck provider

Basic Information I | Address I | Address II | Contacts

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

แฟกซ์

Home page

อีเมลล์

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 5.74 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 3

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

**Manipulating Truck Provider Data**

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233250	บริษัท D		truck provider

Basic Information I | Address I | Address II | Contacts

ชื่อผู้ติดต่อ\*

ตำแหน่งผู้ติดต่อ

เบอร์โทรผู้ติดต่อ\*

แฟกซ์

+ Add Edit Delete Close Save

localhost/index.php#tab\_4

รูปที่ 5.75 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 4

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอของฝ่ายจัดซื้อที่ใช้ในการจัดการข้อมูลผู้จัดหารถ (Truck Provider) โดยสามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายละเอียดผู้จัดหารถ ได้แก่ รายละเอียดบริษัท ที่อยู่ การติดต่อ เป็นต้น

รายละเอียดการทำงาน: เลือกแถบฟังก์ชันข้อมูลผู้จัดหารถ โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็น 5 ส่วนคือ

- (1) ส่วนตารางจะรายชื่อผู้จัดหา รถชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเลือกเรียกดูที่แถว ต้องการหรือ เลือกลบ แก้ไขจากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ จากนั้นเลือกลบหรือแก้ไขจากแถบเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นแถบที่อยู่ ส่วนล่างของหน้าจอ
- (2) ส่วนแบบฟอร์มข้อมูลทั้งใช้แสดงผลและนำเข้าข้อมูล โดยใช้แสดง รายละเอียดข้อมูลตามหัวข้อในตารางที่เลือก และยังเป็นส่วนที่กรอกข้อมูล แก้ไขและเพิ่มข้อมูลผู้จัดหาโดยเลือกเพิ่มข้อมูลในแถบเครื่องมือ กรอกข้อมูล และกดบันทึก โดยในส่วนแบบฟอร์มมีทั้งหมด 4 แถบรายการ ดังนี้
  - รายการ 1 (List Pane 1) แสดงรายละเอียดบริษัทของผู้จัดหา ได้แก่ ชื่อ ประเภททรัพย์สิน เลขที่จดทะเบียน เป็นต้น
  - รายการ 2 (List Pane 2) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับที่อยู่ของบริษัทผู้จัดหา
  - รายการ 3 (List Pane 3) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดต่อทางบริษัท ได้แก่ เบอร์โทร อีเมลล์ เป็นต้น
  - รายการ 4 (List Pane 4) แสดงรายละเอียดเกี่ยวข้องกับผู้ติดต่อ ได้แก่ ชื่อ ตำแหน่งผู้ติดต่อ เป็นต้น

## 5) หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ overview/ประวัติ ลิสราคา Logout

Purchaser Functions

Total Purchase Report Extra Supply Summary Report

วันที่เริ่มต้น: 09/09/2556 วันที่สิ้นสุด: 10/09/2556 View

Process Buying Price	ประวัติใบสั่งซื้อ *	ชื่อผู้ขาย	ชื่อผู้ซื้อ	ปริมาณ	Report Date	วันที่เอกสาร	ราคาใบสั่งซื้อ
Inventory Status	PO2013090010	กลุ่มท่า	ท่าพร	3	07/09/56	06/09/56	1,860
Extra Supplies	PO2013090011	กลุ่มท่า	ท่าพร	3	08/09/56	10/09/56	5,580
Truck Provider							
Reports							

สรุปค่าใช้จ่ายใบสั่งซื้อ 7,440

Close

รูปที่ 5.76 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ:รายการ 1

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ overview/ประวัติ ลิสราคา Logout

Purchaser Functions

Total Purchase Report Extra Supply Summary Report

วันที่เริ่มต้น: 09/09/2556 วันที่สิ้นสุด: 10/09/2556 View

Process Buying Price	ประวัติใบสั่งซื้อ *	ประวัติใบขาย	ชื่อผู้ขาย	ชื่อผู้ซื้อ	ปริมาณ	วันที่เอกสาร	ราคาใบสั่งซื้อ
Inventory Status	PO2013090012	PO2013090012	ท่าพร	ประจวบคีรีขันธ์	2	09/09/56	4,114
Extra Supplies							
Truck Provider							
Reports							

สรุปค่าใช้จ่ายใบสั่งซื้อ 4,114

Close

รูปที่ 5.77 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ:รายการ 2

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายจัดซื้อใช้เรียกดูรายงานเพื่อแสดงรายการรับซื้อ  
รวมยอดรับซื้อความจุในแต่ละช่วงเวลาและรายงานแสดงรายการจัดจ้างรวมถึงยอดการ  
จัดจ้าง

รายละเอียดการทำงาน: เลือกแถบฟังก์ชันรายงาน (Report) จากนั้นเลือกแถบรายการที่  
ต้องการ รายการ 1: รายการรับซื้อรวมยอดรับซื้อความจุหรือ รายการ 2: รายงานแสดง  
รายการจัดจ้างรวมถึงยอดการจัดจ้าง ซึ่งแสดงรายละเอียดโดยใส่วันที่เริ่มต้นและวันที่  
สิ้นสุด จากนั้นกด View จากนั้นข้อมูลงานที่รับมาในช่วงเวลานั้นจะถูกแสดงในตาราง  
ซึ่งแสดงค่าใช้จ่ายในแต่ละรายการและสรุปยอดรายจ่ายที่ทำการรับซื้อหรือจัดจ้าง  
ทางด้านล่างของตาราง



### 5.3.8 เมนูฝ่ายจัดรถ

เมนูฝ่ายจัดรถเป็นการรวบรวมฟังก์ชันการใช้งานของฝ่ายจัดรถ ประกอบด้วยหน้าจอที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน้าจอผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง) หน้าจอผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า) และรายงานฝ่ายจัดรถ

#### 1) หน้าจอผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง)

The screenshot shows the 'Dispatcher Functions' interface. It includes a 'Choose Supplier' section with a search bar and a 'Calculate new dispatching results' button. Below this is a table with columns: Supplier Name, PO Code, Truck Plate, Weight, Volume, No. of Order, Start Node Name, End Node Name, Departure Date, and Status Name. Two suppliers are listed with checkboxes.

Supplier Name	PO Code	Truck Plate	Weight	Volume	No. of Order	Start Node Name	End Node Name	Departure Date	Status Name
<input type="checkbox"/> บริษัทสุรินทร์ขนส่ง	PO2013090010	70-7264	4	60	2	จุดสุรินทร์	จุดชุมพร	2013-09-09	ยืนยันการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> บริษัทสุรินทร์ขนส่ง	PO2013090012	72-7053	6	60	1	จุดสุรินทร์	จุดชุมพร	2013-09-10	จัดสรรงานแล้ว

Below the supplier table is a 'Basic Information' section with a table of order receive codes:

Order Receive Code	Customer Name	Transport Date	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume
1 OS2013090027	บริษัทเสียดิสิต	2013-09-09	จุดสุรินทร์	จุดชุมพร	1	2
2 OS2013090028	Customer2	2013-09-09	จุดสุรินทร์	จุดชุมพร	1	2

At the bottom right, there are 'Close' and 'Approve' buttons.

รูปที่ 5.78 หน้าจอผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอที่ใช้เรียกโปรแกรมจัดรถของฝ่ายจัดรถและใช้เรียกดูผลการจัดรถในมุมมองตารางขนส่งหรือนั่นคือตามใบสั่งงานที่ให้แก่เจ้าของรถและแจ้งจัดหารถเพิ่มของฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งแสดงรายละเอียดว่ารถคันไหนรับงานได้บ้างและมีรายละเอียดการขนส่งอย่างไร ซึ่งหน้าจอนี้ยังเป็นหน้าจอที่ใช้ยืนยันผลการจัดรถในบริเวณแถบเครื่องมือ (Tool Bar) ได้ด้วย

รายละเอียดการทำงาน: เลือกแถบฟังก์ชันข้อมูลผลการจัดรถ โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็นตาราง 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางด้านบนแสดงประวัติผลการจัดรถ โดยรายละเอียดตามรหัสใบสั่งงาน รหัสรับซื้อความจุ รายละเอียดวันขนส่ง วันแจ้ง เป็นต้น ซึ่งสามารถเลือกเรียกดูที่แถวต้องการเพื่อเรียกดูงานที่ได้รับว่ามีรายละเอียดย่อยของงานอย่างไร ในส่วนตารางด้านล่าง จากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ หรือเลือกผลการจัดรถที่ต้องการยืนยัน

(2) ส่วนตารางด้านล่างแสดงรายละเอียดงานที่อยู่ในใบสั่งงานว่ามีงานใดบ้างไปรับและส่งที่ไหน ในน้ำหนักและปริมาณเท่าใด

## 2) หน้าจอผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า)

The screenshot shows the TCTS Dispatcher Functions interface. It includes a navigation menu on the left with options like 'Dispatch Results (Truck Timetable)', 'Dispatch Results (Pickup List)', and 'Reports'. The main area features a 'Choose Customer' search bar and a table of dispatching results. Below the table is a 'Basic Information' section with a table for vehicle details.

Customer Name	Order Receive Code	Transport Date	No. of Truck Matched	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume	Status
<input type="checkbox"/> บริษัทเอชที	OS2013090027	2013-09-09	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1	20	ยืนยันการจัดรถงาน
<input type="checkbox"/> บริษัทเอชที	OS2013090030	2013-09-10	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1.5	25	จัดรถมาแล้ว
<input type="checkbox"/> Customer2	OS2013090028	2013-09-09	1	จุดเพชรบุรี	จุดสมุทร	0.8	15	ยืนยันการจัดรถงาน
<input type="checkbox"/> Customer2	OS2013090031	2013-09-10	0	จุดสมุทร	จุดประจวบคีรีขันธ์	2	30	จัดรถภายนอก

Cap Code	Supplier Name	Truck Plate	Start Node	End Node	Weight	Volume

รูปที่ 5.79 หน้าจอผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: เป็นหน้าจอของฝ่ายจัดรถใช้เรียกจัดรถเช่นเดียวกับหน้าจอผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง) และดูผลการจัดรถในมุมมองรายการรับ-ส่งสินค้าหรือตามใบรับส่งสินค้าให้ลูกค้า ซึ่งแสดงรายละเอียดว่างานแต่ละงานมีรายละเอียดของรถที่ทำการขนส่งอย่างไร ซึ่งหน้าจอนี้ยังเป็นหน้าจอที่ใช้ยืนยันผลการจัดรถในบริเวณแถบเครื่องมือ (Tool Bar) ได้ด้วย

รายละเอียดการทำงาน: เลือกแถบฟังก์ชันข้อมูลผลการจัดรถ(รายการรับ-ส่งสินค้า) โดยหน้าต่างดำเนินการจะแสดงผลเป็นตาราง 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนตารางด้านบนแสดงประวัติผลการจัดรถ โดยรายละเอียดตามใบรับส่งสินค้า รหัสรับงาน รายละเอียดวันขนส่ง วันแจ้ง เป็นต้น ซึ่งสามารถเลือกเรียกดูที่แถวต้องการเพื่อเรียกดูว่ามีรายละเอียดรถที่ทำการขนส่งอย่างไร ในส่วนตารางด้านล่าง (2) จากการเลือก Check Box หน้าบรรทัดที่ต้องการ หรือเลือกผลการจัดรถที่ต้องการยืนยัน

(2) ส่วนตารางด้านล่างแสดงรายละเอียดรถที่ทำการรับส่งสินค้า ว่าซัพพลายเออร์ไหนทำการรับ-ส่งสินค้า ปริมาณเท่าใด จากจุดไหนไปไหน เป็นต้น

## 3) หน้าจอรายงานฝ่ายจัดรถ

TCTS พนักงาน ฝ่ายจัดรถ เก็บรถ/เก็บเงิน ปิดรถ

Dispatcher Functions

Total Margins Report Sales Order (Edge) Report

วันที่เริ่ม 09/09/2556 วันที่จบ 10/09/2556 View

รายได้

ซอ/บิลเลข *	จังหวัดทาง	จังหวัดปลายทาง	ปริมาณ	วันที่ออกรถ	วันที่กลับรถ	ราคาขง
SO2013090010	กรุงเทพมหานคร	ชลบุรี	1	07/09/56	09/09/56	2,139
SO2013090011	นครราชสีมา	ชลบุรี	1	08/09/56	09/09/56	1,810
SO2013090012	ชลบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	2	08/09/56	09/09/56	4,840
SO2013090013	กรุงเทพมหานคร	ชลบุรี	2	08/09/56	10/09/56	4,278

สรุปรายได้ 13,067

ค่าใช้จ่ายในการวิ่ง

ซอ/บิลเลข *	จังหวัดทาง	จังหวัดปลายทาง	ปริมาณ	Report Date	วันที่ออกรถ	ราคาขง
PO2013090010	กรุงเทพมหานคร	ชลบุรี	3	07/09/56	09/09/56	1,860
PO2013090011	กรุงเทพมหานคร	ชลบุรี	3	08/09/56	10/09/56	3,500

สรุปค่าใช้จ่ายในการวิ่ง 7,440

ราคาขง

ซอ/บิลเลข *	ซอ/บิลเลข	จังหวัดทาง	จังหวัดปลายทาง	ปริมาณ	วันที่ออกรถ	ราคาขง
SO2013090012	SO2013090012	ชลบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	2	09/09/56	4,114

ค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย

ซอ/บิลเลข *	จังหวัดทาง	จังหวัดปลายทาง	ปริมาณ	จำนวนตัวในการขนถ่าย	ค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย

สรุปค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย 0

กำไรสุทธิ 1,513

Close

รูปที่ 5.80 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดรถ:รายการ 1

Order No.	Order Date	Order Status	Order Location	Quantity	Order Date	Quantity
SO2013090012	09/09/2556	Open	กรุงเทพฯ	2	09/09/56	4,114
Total						4,114

รูปที่ 5.81 หน้าจอรายงานฝ่ายจัด:รายการ 2

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน: หน้าจอที่ฝ่ายจัดใช้เรียกดูรายงานสรุปผลกำไรในการดำเนินการธุรกิจและเรียกดูรายงานสรุปในมุมมองของความจุในแต่ละช่วงเส้นทางหลังจากการดำเนินการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การดำเนินการทางธุรกิจ

รายละเอียดการทำงาน: เลือกแถบฟังก์ชันรายงาน (Report) จากนั้นเลือกแถบรายการที่ต้องการ

(1) รายการที่ 1:สรุปผลกำไรในการดำเนินการธุรกิจ โดยใส่วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุด จากนั้นกด View ข้อมูลรายได้จากการขายความจุ ต้นทุนการรับซื้อความจุ ค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างภายนอก ค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า และสรุปผลกำไรของการประกอบการ

(2) รายการที่ 2:รายงานแสดงรายการจัดจ้างรวมถึงยอดการจัดจ้าง เลือกช่วงเวลาโดยใส่วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุด จากนั้นกด View ข้อมูลช่วงความจุที่มีการซื้อขาย ความจุที่ซื้อเกินและความจุที่มีจัดซื้อพิเศษ

## บทที่ 6

### การทดสอบระบบ

การตรวจสอบระบบเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบมีความเชื่อมั่นว่าระบบที่ตนออกแบบหรือพัฒนาขึ้นนั้น มีลักษณะตรงตามข้อตกลงหรือไม่ ในงานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบระบบในเชิงกระบวนการจึงไม่ได้เน้นถึงการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm) หรือโปรแกรมที่ใช้คำนวณ ดังนั้นการทดสอบระบบสารสนเทศที่เหมาะสมจึงเป็นการทดสอบแบบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) โดยระดับการทดสอบระบบแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) การทดสอบการยอมรับ (Acceptance Testing) เป็นการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งานหรือผู้เชี่ยวชาญในสายงาน ว่าระบบตรงกับความต้องการและเหมาะสมต่อการใช้งานเพียงใด เพื่อนำข้อเสนอแนะมาใช้ในการพัฒนาระบบต่อไป
- 2) การทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Testing) เป็นการทดสอบฟังก์ชันของระบบว่าสามารถทำงานได้ครบตรงตามความต้องการหรือไม่
- 3) การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นการตรวจสอบว่าระบบทั้งหมดทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริงหรือไม่ หลังจากการรวบรวมส่วนต่างๆ และทดสอบความเชื่อมต่อระหว่างกัน

#### 6.1 การทดสอบการยอมรับ (Acceptance Testing)

การทดสอบการยอมรับจัดทำโดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในด้านงานโลจิสติกส์ในประเทศไทย ทางด้านแนวคิดของระบบว่าตรงกับความต้องการและเหมาะสมต่อการใช้งานเพียงใด เพื่อนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาและปรับปรุงระบบต่อไป ในการทดสอบคณะผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดรูปแบบบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก ผ่านการบรรยายและหลังจากการบรรยายได้ให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นโดยอิสระภายใต้แนวคิดที่นำเสนอ

### 6.1.1 ผู้ทดสอบ

ในงานวิจัยนี้ได้สอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรในส่วนงานด้านโลจิสติกส์ทั้งหมด 3 แห่ง ดังนี้

1) คุณวิชัย จงธนพิพัฒน์ ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการของบริษัทเฟรทลิงค์เอ็กซ์เพรส ประเทศไทยจำกัด

2) คุณรณกร เรียมศรี ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการของบริษัททีเอ็นที เอ็กซ์เพรส เวลด์ไวด์ประเทศไทยจำกัด

3) คุณวิลาวัลณ์ โพธิวงศ์ไพโรเลิศ ตำแหน่ง National Sales Manager, คุณอรอุมา เพ็งกุล ตำแหน่ง QC & Claim Manager and Secretary to G.M. คุณमितทีรา จตุรพิชเจริญ ตำแหน่ง Assistant Manager Logistics Section/ Sales Department และทีมงานของ บริษัท ฮันคิว ฮันชิน เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด

### 6.1.2 สรุปผลการสัมภาษณ์

1) ความคิดเห็นต่อแนวคิดบริษัทซื้อ-ขายความจรรถบรรทุก

- แนวคิดโดยรวมของบริษัทซื้อ-ขายความจรรถบรรทุกมาให้บริการขนส่งที่นำเสนอมีความน่าสนใจ ถ้าสามารถเป็นไปได้จริงในอนาคตจะส่งผลดีต่อผู้ประกอบการขนส่งขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถนำรถเที่ยวเปล่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้นได้ ลูกค้านี้ต้องการขนส่งสินค้าสามารถใช้บริการขนส่งสินค้าที่ราคาถูกลงกว่าท้องตลาดได้ แต่ทั้งนี้ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงความเป็นไปได้ด้านต่างๆ ด้วย และการนำเทคโนโลยีมาใช้ต้องหาทางเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากผู้ให้บริการขนส่งขนาดเล็กรวมถึงคนขับรถยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำงาน
- แนวคิดนี้น่าจะเหมาะกับการดำเนินงานร่วมการภาครัฐให้ช่วยสนับสนุนและผลักดันเพื่อลงทุนด้านองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ คลังสินค้า สาธารณูปโภค เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถตรวจสอบสินค้าและติดตามการขนส่งได้ง่าย โดยการ

ขนส่งหลังจะเป็นการขนส่งระหว่างคลังสินค้าในเครือข่ายโดยหลักและขยายต่อเป็นแบบส่งมอบสินค้าจากประตูสู่ประตู (Door to Door)

## 2) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการต่อยอดงานวิจัย

- ผู้ให้บริการขนส่งรายย่อยจะมีความน่าเชื่อถือในการให้บริการขนส่งน้อย จึงควรทำประกันภัยความรับผิดจากผลิตภัณฑ์ (Product Liability Insurance) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าและป้องกันในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่สินค้า
- การขนส่งควรพิจารณาด้านการจัดวางสินค้า เช่น สินค้าที่จัดส่งก่อนควรจัดวางไว้ข้างนอกใกล้กับประตูทางออก สินค้าที่จัดส่งทีหลังควรจัดวางไว้ข้างใน เพื่อให้สะดวกรวดเร็วต่อการขนส่งสินค้าเมื่อถึงจุดหมายปลายทาง
- ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเข้าใช้งานของลูกค้า เช่น เก็บสถิติการเข้าใช้งานระบบของลูกค้าแต่ละรายการในแต่ละช่วงเวลา สามารถมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาระบบการแจ้งเตือนหรือ ดึงดูดการใช้งานของเจ้าของรถและลูกค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น หากลูกค้ามักจะแจ้งความต้องการขนส่งทุกวันพุธ ระบบอาจจะแจ้งเตือนลูกค้าเมื่อถึงวันอังคาร เป็นต้น รวมถึงอาจมีการสะสมแต้มเพื่อจูงใจให้ลูกค้าเข้ามาใช้บริการระบบมากยิ่งขึ้น
- รูปแบบการชำระค่าบริการที่เหมาะสม เช่น รูปแบบการเสียค่าสมาชิก รูปแบบการชำระเงินค่าปรับ เป็นต้น ซึ่งค่าปรับจะเกิดขึ้นในกรณีที่ลูกค้าหรือผู้ให้บริการขนส่งต้องการยกเลิกการซื้อ-ขายความจุ ระบบควรมีส่วนรองรับการยกเลิก โดยกำหนดให้ต้องเสียค่าปรับสำหรับการยกเลิกการซื้อ-ขายความจุ หลังจากนั้นจุดบันทึกการขายซื้อไว้เพื่อระบุความน่าเชื่อถือในการเข้าใช้บริการในครั้งต่อไป
- การติดตามการขนส่งที่เหมาะสมที่ไม่เป็นการสร้างรายจ่ายเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ รวมถึงรูปแบบการคัดกรองผู้ใช้งานระบบ เช่น การตรวจความน่าเชื่อถือ
- ความยืดหยุ่นทางด้านเวลา เนื่องจากว่าในการขนส่งในธุรกิจการขนส่งนั้นทุกๆนาทีมีความสำคัญดังนั้นกระบวนการทำงานต่างๆทั้งการการซื้อ ขาย และจัดรถ ควรเพิ่มความยืดหยุ่นทางด้านเวลาให้มากขึ้น

## 6.2 การทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Testing)

การทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบใช้กลยุทธ์การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) คือการทดสอบฟังก์ชันการทำงานต่างๆภายในโปรแกรม โดยไม่คำนึงถึงตรรกะการทำงานหรือชุดคำสั่งประมวลผลภายในโปรแกรม โดยจะพิจารณาเฉพาะความถูกต้องและครบถ้วนของการนำเข้าข้อมูล (Input) และผลลัพธ์ (Output) เท่านั้น คณะผู้วิจัยแบ่งแนวทางการทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- การทดสอบความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงาน
- การทดสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า

### 6.2.1 การทดสอบความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงาน

การทดสอบความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงานเป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาสามารถทำงานตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้หรือไม่ โดยในส่วนนี้ได้นำความต้องการการใช้งานของผู้ใช้งานจากแผนภาพยูสเคสในแต่ละระบบย่อยมาตรวจสอบ ดังแสดงผลในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการจัดการผู้ใช้งาน

ระบบการจัดการผู้ใช้งาน (User Management System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
1	เข้าสู่ระบบ	สมาชิก/เจ้าหน้าที่/ ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูหน้าหลัก
2	สมัครสมาชิก	(ผู้ต้องการเป็น) สมาชิก	✓	เมนูลงทะเบียน
3	เปลี่ยนรหัสผ่าน	สมาชิก	✓	เมนูตามประเภทผู้ใช้งาน (เจ้าของรถ/ลูกค้า) >> ฟังก์ชัน จัดการบัญชีผู้ใช้งานของลูกค้า
		เจ้าหน้าที่/ผู้ดูแล ระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่ม ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน



ระบบการจัดการผู้ใช้งาน (User Management System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการ ตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
4	แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	สมาชิก	✓	เมนูตามประเภทผู้ใช้งาน (เจ้าของรถ/ลูกค้า) >> กลุ่ม ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชันจัดการข้อมูลส่วนตัว
		เจ้าหน้าที่	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่ม ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชันจัดการผู้ใช้งาน
		ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>> กลุ่มฟังก์ชัน การจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชัน จัดการข้อมูลลูกค้า(Customer) เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่ม ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชันจัดการข้อมูลซัพพลาย เออร์ (Supplier) เมนูผู้ดูแลระบบ >>กลุ่มฟังก์ชัน การจัดการผู้ใช้งาน>> ฟังก์ชัน จัดการผู้ใช้งาน
5	เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่ม ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชันจัดการผู้ใช้งาน
6	กำหนดสิทธิการใช้งาน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่ม ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชันสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม (Group Function) และกลุ่ม ผู้ใช้งาน (Group)

ระบบการจัดการผู้ใช้งาน (User Management System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการ ตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
7	ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่มฟังก์ชัน การจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชัน จัดการผู้ใช้งาน
8	ลบข้อมูลสมาชิก	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่มฟังก์ชัน การจัดการผู้ใช้งาน >> ฟังก์ชัน จัดการผู้ใช้งาน

ตารางที่ 6.2 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนระบบการสั่งซื้อ

ระบบการสั่งซื้อ (Purchasing System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
1	บันทึกข้อมูลความจุที่มาเสนอขาย	เจ้าของรถ	✓	เมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันคำร้องเสนอขายความจุ
2	ตัดสินใจในการสั่งซื้อ/ไม่ซื้อ พร้อมราคาที่สั่งซื้อ	N/A	✓	อัตโนมัติ
3	บันทึกผลการตอบรับกรขายความจุ	เจ้าของรถ	✓	หลังจากทำการบันทึกข้อมูลความจุที่มาเสนอขาย
4	เรียกดูประวัติการเสนอขายความจุ	เจ้าของรถ	✓	เมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันคำร้องเสนอขายความจุ
		ฝ่ายจัดซื้อ	✓	เมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันผลการสั่งซื้อความจุ(Approve Buying Request)
5	เรียกดูรายงานสรุปสั่งซื้อประจำวัน	ฝ่ายจัดซื้อ	✓	เมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันรายงานฝ่ายจัดซื้อ
6	เรียกดูสถานะคงคลัง	ฝ่ายจัดซื้อ	✓	เมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันสถานะคงคลัง

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการขาย

ระบบการขาย (Selling System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
1	บันทึกข้อมูลงานที่มาซื้อ ความจุ	ลูกค้า	✓	เมนูลูกค้า >> ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ
2	เสนอราคาขาย	N/A	✓	อัตโนมัติ
3	บันทึกผลการตอบรับการซื้อ ความจุ	ลูกค้า	✓	หลังจากทำการบันทึกข้อมูลงานที่ต้องการขนส่งความจุที่มาเสนอขาย
4	เรียกดูประวัติการขอซื้อ ความจุ	ลูกค้า	✓	เมนูลูกค้า >> ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ
		ฝ่ายขาย	✓	เมนูฝ่ายขาย >> ฟังก์ชันผลการขายความจุ (Approve Selling Requests)
5	เรียกดูรายงานสรุปยอดขายประจำวัน	ฝ่ายขาย	✓	เมนูฝ่ายขาย >> ฟังก์ชันรายงานฝ่ายขาย
6	เรียกดูสถานะคงคลัง	ฝ่ายขาย	✓	เมนูฝ่ายขาย >> ฟังก์ชันรายงานฝ่ายขาย

ตารางที่ 6.4 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการจัดรถ

ระบบการจัดรถ (Dispatching System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
1	เรียกดูผลการแจ้งจัดหารถเพิ่ม	ฝ่ายจัดซื้อ	✓	เมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันแจ้งผลการจัดหารถเพิ่ม
2	เรียกดูการแจ้งสั่งงาน	เจ้าของรถ	✓	เมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันรายงานของเจ้าของรถ
3	เรียกดูการแจ้งรับส่งของ	ลูกค้า	✓	เมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันรายงานของเจ้าของรถ
4	จัดรถ	N/A	✓	อัตโนมัติ
5	เรียกดูผลการจัดรถ	ฝ่ายจัดรถ	✓	เมนูฝ่ายจัดรถ >> ฟังก์ชันผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง) เมนูฝ่ายจัดรถ >> ฟังก์ชันผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า)
6	เรียกดูผลการแจ้งจัดหารถเพิ่ม	ฝ่ายจัดซื้อ	✓	เมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันแจ้งผลการจัดหารถเพิ่ม
7	สรุปผลการดำเนินงาน	ฝ่ายจัดรถ	✓	เมนูฝ่ายจัดรถ >> ฟังก์ชันรายงานฝ่ายจัดรถ

ตารางที่ 6.5 ผลการตรวจสอบความครบถ้วนของระบบการตั้งค่า

ระบบการตั้งค่า (Setting System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
1	ตั้งค่านโยบาย	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>> กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>>ฟังก์ชันนโยบาย
2	ตั้งค่าจุดในระบบ	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>> กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันจุด(node)
3	ตั้งค่าช่วงเส้นทาง	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันช่วงเส้นทาง
4	ตั้งคาราคาต่างๆตามช่วงเส้นทาง	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันช่วงเส้นทาง
5	ตั้งค่าหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันหน่วยขนถ่ายมาตรฐาน/หน่วยนับ
6	ตั้งค่าประเภทสินค้า	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันประเภทสินค้า
7	ตั้งค่าประเภทรถ	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันประเภทรถบรรทุก
8	ตั้งค่าสถานะ	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันสถานะ
9	ตั้งค่าประเภทผู้ใช้งาน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันประเภทชีพพลายเออร์ เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันประเภทลูกค้า
10	ตั้งค่าหัวข้อประเมิน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า>> ฟังก์ชันหัวข้อประเมิน

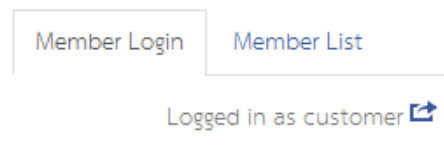
ระบบการตั้งค่า (Setting System)				
ลำดับ	ความต้องการใช้งาน	ผู้ใช้งาน	ผลการ ตรวจสอบ	วิธีการเข้าใช้งาน
11	ข้อมูลกลุ่มหัวข้อ ประเมิน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชัน ตั้งค่า>> ฟังก์ชันกลุ่มหัวข้อ ประเมิน
12	ข้อมูลเส้นทาง	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชัน ตั้งค่า>> ฟังก์ชันเส้นทาง
13	ข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชัน ตั้งค่า>> ฟังก์ชันยี่ห้อรถบรรทุก
14	ข้อมูลบริษัทประกัน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชัน ตั้งค่า>> ฟังก์ชันบริษัทประกัน
15	ข้อมูลจังหวัด	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชัน ตั้งค่า>> ฟังก์ชันจังหวัด
16	ข้อมูลไซน	ผู้ดูแลระบบ	✓	เมนูผู้ดูแลระบบ>>กลุ่มฟังก์ชัน ตั้งค่า>> ฟังก์ชันไซน

## 6.2.2 การทดสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า

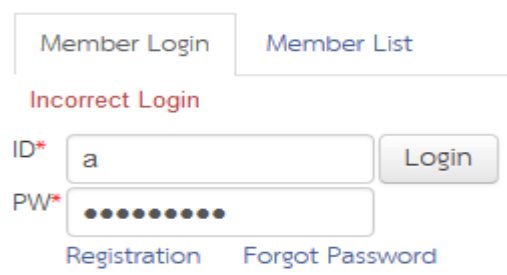
เป็นการทดสอบโดยการใส่ข้อมูลตัวอย่างในหน้าจอส่วนต่อประสานทุกหน้าจอว่าสามารถรับข้อมูลและบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ถูกต้องหรือไม่ และข้อมูลบางส่วนจากการออกแบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของประเภทข้อมูล แบบฟอร์มหรือขนาดความยาวของข้อมูล ดังนั้นในการตรวจสอบจะมีการตรวจสอบทั้งข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ผิดรูปแบบตามการออกแบบไว้ว่าระบบสามารถเลือกรับและบันทึกข้อมูลที่ถูกต้องเหล่านั้นเข้าสู่ระบบได้หรือไม่ ตัวอย่างการทดสอบบางส่วนสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

### 1) ตัวอย่างการทดสอบการเข้าสู่ระบบ

วิธีการทดสอบ: ทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ถูกต้องซึ่งแตกต่างกันตามประเภทผู้ใช้งาน ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 5.1 และทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ไม่ถูกต้อง ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 5.2



รูปที่ 6.1 แสดงตัวอย่างการทดสอบเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ถูกต้อง



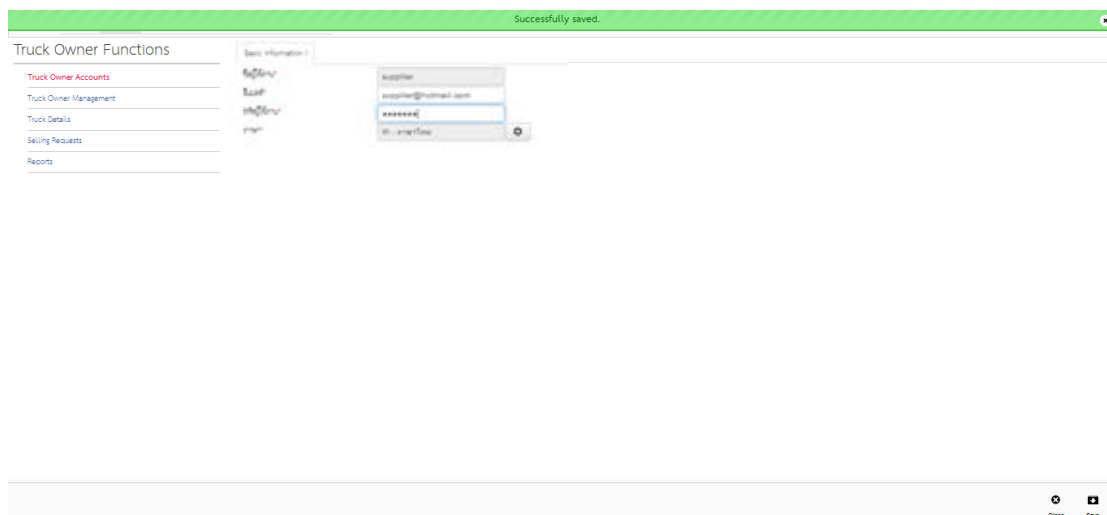
รูปที่ 6.2 ตัวอย่างการทดสอบเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ไม่ถูกต้อง



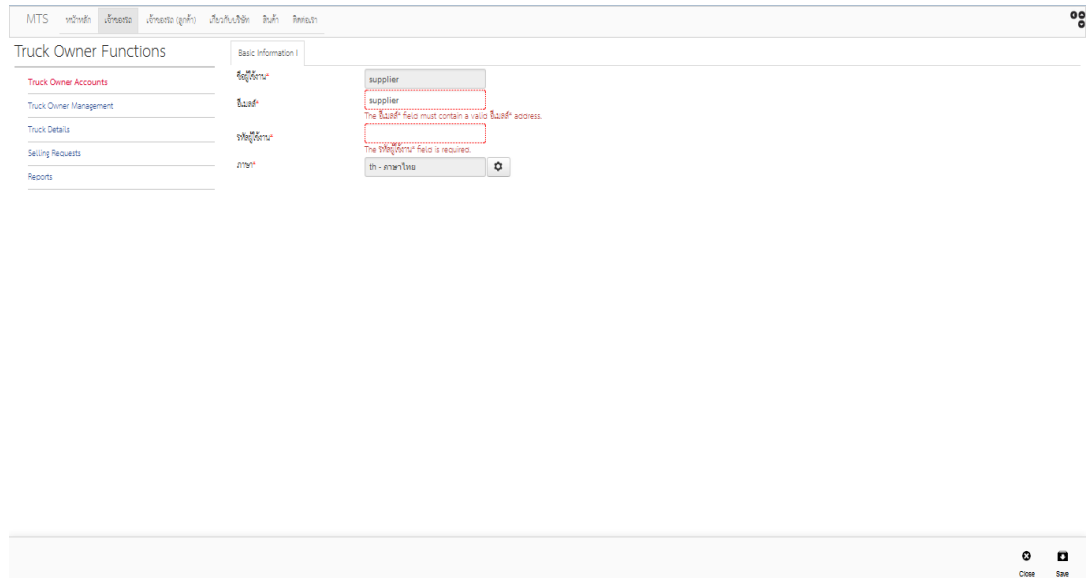
ผลลัพธ์การทดสอบ: การทดสอบด้วยรหัสที่ถูกต้องสามารถเข้าสู่ระบบได้และสามารถแสดงแถบเมนูได้อย่างถูกต้องตามประเภทผู้ใช้งานและในส่วนของการทดสอบด้วยรหัสที่ไม่ถูกต้องพบว่าไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้

## 2) ตัวอย่างการทดสอบการบันทึกข้อมูล

วิธีการทดสอบ: ทำการทดสอบข้อมูลตัวอย่างลงในหน้าแบบฟอร์มรับข้อมูลทั้งข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ผิด ซึ่งได้นำเสนอตัวอย่างการทดสอบหน้าจอบริการบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าของรถ ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 5.3 เมื่อบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง และทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 5.4



รูปที่ 6.3 ตัวอย่างการทดสอบการบันทึกข้อมูลด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง



รูปที่ 6.4 ตัวอย่างการทดสอบการบันทึกข้อมูลด้วยข้อมูลที่ไมครบถ้วน

ผลลัพธ์การทดสอบ:จากการทดสอบหน้าจอจัดการบัญชีผู้ใช้งานเมื่อใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง เช่น มีรูปแบบตามแบบฟอร์มการส่ง e-mail และครบถ้วนในกล่องที่มีเครื่องหมาย \* สามารถใช้งานแก้ไขและบันทึกข้อมูลได้ ถ้ามีแบบฟอร์ม e-mail ที่ไม่ถูกต้องและใส่ข้อมูลไม่ครบตามกล่องที่มีเครื่องหมาย\* จะมีการแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วน

### 6.2.3 สรุปผลการทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบ

การทดสอบฟังก์ชันการใช้งานระบบเป็นการทดสอบโดยคณะผู้วิจัยเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของการทำงานของส่วนต่อประสาน จากการทดสอบพบว่าระบบสามารถรับข้อมูล บันทึกข้อมูล ส่งออกข้อมูลได้ถูกต้องและทุกฟังก์ชันสามารถทำงานได้ถูกต้องตามทีออกแบบไว้

### 6.3 การทดสอบระบบ (System Testing)

การทดสอบระบบเป็นการตรวจสอบว่าระบบทั้งหมดสามารถทำงานเชื่อมต่อกันได้ตรงตามข้อกำหนดตามการออกแบบหรือไม่ ในส่วนนี้จึงได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นมาทดสอบกับกลุ่มข้อมูลตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการทำงานทั้งหมดและติดตามผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งในการทดสอบได้ทำการทดสอบข้อมูลตัวอย่างตามลำดับกระบวนการ ดังนี้

- 1) ตั้งค่าข้อมูลกลุ่มการตั้งค่า
- 2) สร้างบัญชีผู้ใช้งาน
- 3) ทดสอบกระบวนการขาย
- 4) ทดสอบกระบวนการรับซื้อ
- 5) ทดสอบกระบวนการจัดรถ

#### 6.3.1 ตั้งค่าข้อมูลกลุ่มการตั้งค่า

ข้อมูลกลุ่มการตั้งค่า เป็นกลุ่มข้อมูลที่ต้องใส่รายละเอียดก่อนทำการทดสอบระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขตและนโยบายที่กำหนด การตั้งค่าระบบผู้ทดสอบตั้งค่าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> กลุ่มฟังก์ชันตั้งค่า โดยมีข้อมูลการตัวอย่างดังตารางในตารางที่ 6.6 ถึง 6.22

ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างข้อมูลประเภทลูกค้า (Customer Type)

เลขรหัสประเภทลูกค้า	ชื่อประเภทลูกค้า
00	บริษัท (Company)
01	ส่วนตัว (Individual)

ตารางที่ 6.7 ตัวอย่างข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ (Supplier Type)

เลขรหัสประเภทซัพพลายเออร์	ชื่อประเภทซัพพลายเออร์
01	เจ้าของรถ (Truck Owner)
02	ผู้จัดหารถ (Truck Provider)

ตารางที่ 6.8 ตัวอย่างข้อมูลประเภทสินค้า (Goods Type)

เลขรหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า
01	สินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง

ตารางที่ 6.9 ตัวอย่างข้อมูลประเภทน้ำมัน (Fuel Type)

เลขรหัสประเภทน้ำมัน	ชื่อประเภทน้ำมัน
f01	ดีเซล
f02	LPG
f03	NGV

ตารางที่ 6.10 ตัวอย่างข้อมูลประเภทรถบรรทุก (Truck Type)

เลขรหัสประเภทรถบรรทุก	ชื่อประเภทรถบรรทุก
tt01	รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้คอนเทนเนอร์
tt02	รถบรรทุก 8 ล้อ พร้อมตู้คอนเทนเนอร์
tt03	รถบรรทุก 10 ล้อ พร้อมตู้คอนเทนเนอร์

ตารางที่ 6.11 ตัวอย่างข้อมูลบริษัทประกัน (Insurance Company)

เลขรหัสบริษัทประกันภัย	ชื่อบริษัทประกันภัย
ic01	ทิพยประกันภัย
ic02	วิริยะประกันภัย
ic03	กรุงเทพประกันภัย
ic04	อื่นๆ

เลขรหัสยี่ห้อรถบรรทุก	ชื่อยี่ห้อรถบรรทุก
tb01	มิตซูบิชิ
tb02	อีซูซุ
tb03	ฮีโน่
tb04	โตโยต้า
tb05	อื่นๆ

ตารางที่ 6.12 ตัวอย่างข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand)

ตารางที่ 6.13 ตัวอย่างข้อมูลสถานะ (Status)

เลขรหัสสถานะ	ชื่อสถานะ
00	รอเสนอราคา
01	เสนอราคาและรอยืนยัน
02	ถูกปฏิเสธการรับซื้อ
03	รอจัดสรรงาน
04	ยกเลิก
05	จัดสรรงานแล้ว
06	ยืนยันการจัดสรรงาน

ตารางที่ 6.14 ตัวอย่างข้อมูลจังหวัด (Province)

รหัสย่อจังหวัด	ชื่อจังหวัด	รหัสโซน
BKK	กรุงเทพฯ	01
PBI	เพชรบุรี	02
PKN	ประจวบคีรีขันธ์	02
CPN	ชุมพร	02

ตารางที่ 6.15 ตัวอย่างข้อมูลโซน (Zone)

เลขรหัสโซน	ชื่อโซน
01	ภาคกลาง
02	ภาคใต้

ตารางที่ 6.16 ตัวอย่างข้อมูลจุด (Node)

ข้อมูลจุด (Node)			
เลขรหัสจุด	รหัสย่อจุด	ชื่อจุด	รหัสจังหวัด
1	N_BKK	กรุงเทพฯ	001
2	N_PBI	เพชรบุรี	002
3	N_PKN	ประจวบคีรีขันธ์	003
4	N_CPN	ชุมพร	004

ตารางที่ 6.17 ตัวอย่างข้อมูลเส้นทาง (Route)

เลขรหัสเส้นทาง	ชื่อเส้นทาง	เลขรหัสจุดเริ่มต้น	เลขรหัสจุดสิ้นสุด
1	1-2	1	2
2	1-3	1	3
3	1-4	1	4
4	2-3	2	3
5	2-4	2	4
6	3-4	3	4
7	2-1	2	1
8	3-1	3	1
9	4-1	4	1
10	3-2	3	2
11	4-2	4	2
12	4-3	4	3

ตารางที่ 6.18 ตัวอย่างข้อมูลรายละเอียดเส้นทาง (Route\_Detail)

เลขรหัสรายละเอียด เส้นทาง	เลขรหัสเส้นทาง	เลขรหัสช่วงเส้นทาง	ลำดับของเส้นทาง
1	1	1	1
2	2	1	1
3	2	2	2
4	3	1	1
5	3	2	2
6	3	3	3
7	4	2	1
8	5	2	1
9	5	3	2
10	6	3	1
11	7	4	1
12	8	5	1
13	8	4	2
14	9	6	1
15	9	5	2
16	9	4	3
17	10	5	1
18	11	6	1
19	11	5	2
20	12	6	1



ตารางที่ 6.19 ตัวอย่างข้อมูลช่วงเส้นทาง (Edge)

รหัสช่วง เส้นทาง	ชื่อรหัสช่วงเส้นทาง	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ระยะทาง	ราคารับซื้อ	ราคาตลาด (บาท/หน่วย)	ค่าแอลฟา	ค่าเบต้า
BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	001	002	123	492	1230	10	15
PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	002	003	159	636	1590	10	15
PKN_CPN	ประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร	003	004	183	732	1830	10	15
PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	002	001	123	492	1230	10	15
PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	003	002	159	636	1590	10	15
CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	004	003	183	732	1830	10	15

ตารางที่ 6.20 ตัวอย่างข้อมูลนโยบาย (Policy)

ข้อมูลนโยบาย (Policy)												
เลขรหัส นโยบาย	วันเปิดรับ ซื้อ ล่วงหน้า	เวลา เปิดรับ ซื้อ	วันปิด รับซื้อ ล่วงหน้า	เวลาปิด รับซื้อ ล่วงหน้า	วันเปิด ขาย ล่วงหน้า	เวลาเปิด ขาย ล่วงหน้า	วันปิด ขาย ล่วงหน้า	เวลาปิด ขาย ล่วงหน้า	จำนวน ถ่ายลำ สูงสุด	ค่าใช้จ่ายใน การขนถ่าย (บาท/ครั้ง)	เปิดระบบ ขาย อัตโนมัติ	เปิดรับซื้อ อัตโนมัติ
01	3	0.00	1	22.00	3	0.00	1	22.00	1	300	no	no

ตารางที่ 6.21 ตัวอย่างข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit Load)

ข้อมูลหน่วยขนส่งมาตรฐาน (Standard Unit Load)			
รหัสหน่วยขนส่งมาตรฐาน	ชื่อหน่วยขนส่งมาตรฐาน	ค่าของหน่วย	หน่วยนับ
Volume	ปริมาตร	20	ลูกบาศก์เมตร
Weight	น้ำหนัก	1	ตัน

ตารางที่ 6.22 ตัวอย่างข้อมูลหน่วยนับ (Unit)

ข้อมูลหน่วยนับ (Unit)	
รหัสหน่วยนับ	ชื่อหน่วยนับ
Uc01	ตัน
Uc02	ลูกบาศก์เมตร

### 6.3.2 สร้างบัญชีผู้ใช้งาน

การสร้างบัญชีผู้ใช้งานนอกจากเป็นการทดสอบระบบฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสมัครสมาชิก จัดการบัญชีผู้ใช้งาน จัดการข้อมูลส่วนตัวและจัดการรถบรรทุกทุกสามารถใช้งานได้แล้วยังเป็นการสร้างผู้ใช้งานทั้งฝั่งเจ้าของรถและลูกค้าเพื่อสร้างผู้ใช้งานสมมุติมาทดสอบกระบวนการในขั้นตอนถัดไปในเมนูลงทะเบียน >>ฟังก์ชันลูกค้าและเมนูลงทะเบียน >>ฟังก์ชันลูกค้า โดยมีข้อมูลตัวอย่างดังตารางที่ 6.23

ตารางที่ 6.23 ตัวอย่างข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

ข้อมูล	รายละเอียด ผู้ใช้งาน 1	รายละเอียด ผู้ใช้งาน 2	รายละเอียด ผู้ใช้งาน 3
ประเภทผู้ใช้งาน	ลูกค้า	ลูกค้า	ซัพพลายเออร์
ประเภทลูกค้า/ ซัพพลายเออร์	ในนามบริษัท	ในนามบุคคล	เจ้าของรถ
ชื่อผู้ใช้งาน	Customer1	Customer2	Truckowner1
อีเมลล์	a@hotmail.com	b@hotmail.com	c@hotmail.com
รหัสผู้ใช้งาน	Customer1	Customer2	Truckowner1
ยืนยันรหัสผู้ใช้งาน	Customer1	Customer2	Truckowner1
ชื่อบริษัท	บริษัทเสื่อสีสด	N/A	บริษัทฟรุ้งนีนขนส่ง
เลขที่จดทะเบียน บริษัท/เลขที่บัตร ประจำตัวประชาชน	0105508000312	1100599282154	0105508000428
ที่อยู่	เลขที่ 78 ซอย พัฒนาการ 20 แยก 4 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง	เลขที่ 153 หมู่ที่ 1 ถนนเพชรเกษม ตำบลสมอพลี อำเภอบ้านลาด	เลขที่ 45/3 ถนน วิภาวดีรังสิต แขวง ลาดยาว เขตจตุจักร
จังหวัด	กรุงเทพฯ	เพชรบุรี	กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์	10310	76150	10900
ชื่อผู้ติดต่อ	สดใส สุขใจ	มิ่งขวัญ ส่งเสริม	อำนาจ พรชัย
ตำแหน่งผู้ติดต่อ	ฝ่ายโลจิสติก	-	ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง
โทรศัพท์	0836787535	0891799387	0964436746
แฟกซ์	0243689111	-	0243689876

ผลจากการบันทึกข้อมูลข้างต้นระบบจะส่งข้อมูลให้แก่ผู้ดูแลระบบเพื่อให้ผู้ดูแลระบบอนุญาตการใช้งานของแต่ละชื่อผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 6.5 ซึ่งหลังจากผู้ดูแลระบบอนุญาตการใช้งานบัญชีผู้ใช้งาน

The screenshot shows the 'Admin Function' interface for 'Manipulating User Data'. It features a table with columns for user\_name, email, group\_name, organization\_name, active, and last\_modified\_date. The table lists several users, with 'customer1' selected. Below the table, there are two sections for 'Basic Information I' and 'Basic Information II'. The 'Basic Information I' section includes fields for 'ชื่อผู้ใช้งาน\*' (User Name), 'รหัสผู้ใช้งาน\*' (User ID), 'ภาษา\*' (Language), and 'อีเมล\*' (Email). The 'Basic Information II' section includes fields for 'อินสแตนซ์ผู้ใช้งาน\*' (User Instance), 'กลุ่มผู้ใช้งาน\*' (User Group), and 'Active?'. The 'customer1' user is shown with a language of 'en - ภาษาอังกฤษ' and an email of 'a@hotmail.com'. The 'Active?' checkbox is checked.

	user_name	email	group_name	organization_name	active	Last_modified_date
7	purchaser	purchaser@purchaser.com	G.Purchaser	ไม่ระบุ	<input checked="" type="checkbox"/>	23/06/2556 17:09:34
8	seller	seller@seller.com	G.Seller	ไม่ระบุ	<input checked="" type="checkbox"/>	23/06/2556 17:09:39
9	supplier	supplier@supplier.com	G.Supplier	ไม่ระบุ	<input checked="" type="checkbox"/>	21/07/2556 12:34:31
10	<input checked="" type="checkbox"/> customer1	a@hotmail.com	G.Customer	ไม่ระบุ	<input type="checkbox"/>	07/09/2556 14:52:09
11	customer2	b@hotmail.com	G.Customer	ไม่ระบุ	<input type="checkbox"/>	07/09/2556 14:54:22

รูปที่ 6.5 ตัวอย่างหน้าจออนุญาตการใช้งานของผู้ใช้งาน

โดยหลังจากสร้างบัญชีผู้ใช้งานแล้วในส่วนของผู้ใช้งานรถก่อนที่จะสามารถเสนอขายความจุได้ต้องมีการเพิ่มข้อมูลรถที่มีในครอบครองซึ่งจากตัวอย่างข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานข้อมูลตัวอย่างของผู้ใช้งานรถ คือ ชื่อผู้ใช้งาน Truckowner1 ดังแสดงข้อมูลตัวอย่างของรถบรรทุกดังตารางที่ 6.24

ตารางที่ 6.24 ตัวอย่างข้อมูลรถของชื่อผู้ใช้งาน Truckowner1

ข้อมูล	รายละเอียดรถคันที่ 1	รายละเอียดรถคันที่ 2	รายละเอียดรถคันที่ 3
ทะเบียนรถ	70-7264	71-4632	72-7053
ชื่อรถบรรทุก	-	-	-
ประเภทรถบรรทุก	รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้คอนเทนเนอร์	รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้คอนเทนเนอร์	รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้คอนเทนเนอร์
ประเภทเชื้อเพลิง	ดีเซล	ดีเซล	ดีเซล
ยี่ห้อรถ	มิตซูบิชิ	อีซูซุ	อีซูซุ
ประเภทสินค้า	สินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง	สินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง	สินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง
น้ำหนัก (ตัน)	4	10	6
ปริมาตร (ลบ.ม.)	60	100	60
บริษัทประกันภัย	ทิพยประกันภัย	ทิพยประกันภัย	ทิพยประกันภัย
รายละเอียดประกันภัย	ประกันภัยรถยนต์ประเภท 3 เลขที่ 111-22-3958-39582/1	ประกันภัยรถยนต์ประเภท 3 เลขที่ 101-22-3158-398211	ประกันภัยรถยนต์ประเภท 3 เลขที่ 121-22-3758-3958211
วันหมดอายุประกัน	18/09/2557	01/01/2558	15/06/2558
ระบบติดตามรถ	✓	✓	✓

### 6.3.3 ทดสอบกระบวนการขาย

การทดสอบกระบวนการขายเป็นการจำลองสถานการณ์ตั้งแต่ที่รับข้อมูลลูกค้าทำขอซื้อ ความจุของลูกค้า ฝ่ายขายหรือระบบทำเสนอราคาและแจ้งผลการรับซื้อกลับไปยังเจ้าของรถ จากนั้นติดตามตามกระบวนการขายที่เกิดขึ้นจนกระทั่งถึงการบันทึกผลการยืนยันการซื้อความจุ ดังแสดงในรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 แผนภาพขั้นตอนทดสอบตามกระบวนการขายความจุ

- รัยรายละเอียดงานที่ลูกค้าขอซื้อความจุ

กระบวนการที่ระบบรับข้อมูลจากลูกค้าเสนอขอซื้อความจุ โดยบันทึกและแจ้งให้แก่ฝ่ายขาย การทดสอบระบบได้จำลองสถานการณ์เบื้องต้นได้เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีใช้งานของลูกค้า ถัดมากดปุ่มส่งคำร้องขอซื้อความจุในหน้าหลักหรือเข้าจากเมนูลูกค้า>>ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ จากนั้นกรอกข้อมูลในแต่ละผู้ใช้งานดังตารางที่ 6.25

ตารางที่ 6.25 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้าเสนอซื้อความจุ

ข้อมูล	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด
ผู้ทำการร้องขอ	Customer1	Customer2	Customer2	Customer1
วันแจ้งคำร้องขอ เข้าสู่ระบบ	วัน/เดือน/ปี : 7/09/56 เวลา 12.00 น.	วัน/เดือน/ปี : 8/09/56 เวลา 08.00 น.	วัน/เดือน/ปี : 8/09/56 เวลา 10.00 น.	วัน/เดือน/ปี : 8/09/56 เวลา 16.00 น.
วันที่ต้องการ ขนส่ง	09/09/2556	09/09/2556	09/09/2556	10/09/2556
ยืดหยุ่นวันขนส่ง ก่อนหลัง	-/-	-/1	-/-	-/-
น้ำหนัก (ตัน)	1	0.8	2	1.5
ปริมาตร (ลบ.ม)	20	15	30	25
ประเภทสินค้า	สินค้าทั่วไป บรรจุกล่อง	สินค้าทั่วไป บรรจุกล่อง	สินค้าทั่วไป บรรจุกล่อง	สินค้าทั่วไปบรรจุ กล่อง
จุดต้นทาง	กรุงเทพฯ	เพชรบุรี	ชุมพร	กรุงเทพฯ
จุดปลายทาง	ชุมพร	ชุมพร	ประจวบคีรีขันธ์	ชุมพร
เลขที่คำร้องขอ ซื้อความจุ (เลข รับงาน)	OS2013090027	OS2013090028	OS20130931	OS2013090030



ผลจากการกรอกข้อมูลเสนอซื้อความจุ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลดังกล่าวพร้อมสถานะคำร้องขอ ดังแสดงตัวอย่างการปรับปรุงประวัติคำร้องขอของ Customer1 ดังรูปที่ 6.7

The screenshot shows the TCTS system interface. At the top, there are navigation tabs: 'หน้าหลัก', 'ลูกค้า', 'เกี่ยวกับบริษัท', and 'ติดต่อเรา'. The main content area is titled 'Customer Functions' and contains a sidebar with options: 'Customer Account', 'Customer Management', 'Buying Requests', 'Evaluation', and 'Reports'. The main window displays a table titled 'Manipulating Buying Requests Data' with columns: 'order\_receive', 'transport\_date', 'start\_node\_name', 'end\_node\_name', 'unit\_load', 'status\_name', 'approve\_cost', and 'reportDay'. The table contains two rows of data:

order_receive	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
OS2013090027	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1.00	รอการเสนอราคา		2013-09-07 12:00:00
OS2013090030	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2.00	รอการเสนอราคา		2013-09-08 16:00:00

Below the table is a 'Basic Information I' form with various input fields and buttons. At the bottom, there are several status indicators: 'รอการเสนอราคา', 'เสนอราคาและรอยืนยัน', 'ถูกปฏิเสธการรับซื้อ', 'รอจัดการรวม', 'ยกเลิก', 'จัดการรวมแล้ว', and 'ยืนยันการจัดการรวม'. There are also '+ Add', 'Close', and 'Save' buttons at the bottom of the interface.

รูปที่ 6.7 ตัวอย่างประวัติคำร้องขอซื้อความจุของลูกค้า

- ตั้งราคาขายความจุและเสนอราคาขายความจุ

กระบวนการตั้งราคาขายความจุมี 2 กรณีขึ้นกับการตั้งนโยบายการขายความจุ นโยบายแรกเป็นการพิจารณาราคาโดยบุคคลโดยอาศัยข้อมูลที่มีช่วยในการตัดสินใจและนโยบายที่สองเป็นการเสนอราคาแบบอัตโนมัติ นโยบายแรกคำร้องขอซื้อความจุที่ลูกค้าส่งเข้าสู่ระบบจะส่งเข้าสู่ส่วนประมวลผลเพื่อคำนวณหน่วยมาตรฐานให้แก่ฝ่ายขาย โดยฝ่ายขายพิจารณาตามรายการคำร้องขอซื้อที่อยู่ในสถานะรอเสนอราคาซึ่งสามารถให้ระบบเสนอราคาแนะนำให้ได้ ในการเข้าใช้งานเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีใช้งานของฝ่ายขายหรือผู้ดูแลระบบ เลือเมนูฝ่ายขาย >> คำร้องขอซื้อความจุ (Buying Requests) ดังแสดงดังรูปที่ 6.8

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายขาย เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

### Seller Functions

**Main Functions**

- Propose Selling Price
- Inventory Status
- Reports

**Manipulating Propose Selling Price Data**

	order_receive_c	customer_name	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
1	<input type="checkbox"/>	OS2013090027 บริษัทเสียดิสค	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1.00	รายการเสนอราคา		2013-09-07 12:00
2	<input type="checkbox"/>	OS2013090028 Customer2	09/09/2556	จุดพระนครศรี	จุดสมุทร	1.00	รายการเสนอราคา		2013-09-08 00:00
3	<input type="checkbox"/>	OS2013090030 บริษัทเสียดิสค	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2.00	รายการเสนอราคา		2013-09-08 16:00
4	<input type="checkbox"/>	OS2013090031 Customer2	10/09/2556	จุดสมุทร	จุดพระนครศรี	1.00	รายการเสนอราคา		2013-09-08 16:00

Manual Process

Report Date:

นำหลัก (รับ):

จุดเริ่มต้น:

วันที่ต้องการส่ง:

ปริมาณ (ลบม.):

จุดสิ้นสุด:

ราคาคงที่เลือก:

ราคาประเมิน:

Close Save

รูปที่ 6.8 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคาคำร้องขอซื้อความจุ (1)

หลังจากนั้นฝ่ายขายทำการตั้งราคาที่จะขายให้แก่ลูกค้าซึ่งขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจฝ่ายขาย หรือสามารถให้ระบบแนะนำราคาให้ได้ โดยข้อมูลในการตั้งราคาจะเป็นข้อมูลนำเข้าไปใน กระบวนการนี้ ดังแสดงในตารางที่ 6.26 ถัดมาทำการบันทึกผลซึ่งทำให้สถานะคำร้องขอ เปลี่ยนไปดังแสดงในรูปที่ 6.9 และในขณะเดียวกันเป็นการเสนอราคาขายความจุส่งกลับไปยัง ลูกค้า

ตารางที่ 6.26 ตัวอย่างข้อมูลเสนอราคาขาย

ข้อมูล	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด
เลขที่คำร้องขอ ซื้อความจุ (เลข รับงาน)	OS2013090027	OS2013090028	OS201309031	OS2013090030
ราคาที่เสนอ	2139	1810	4840	4278

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายขาย เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Seller Functions

Main Functions

- Propose Selling Price
- Inventory Status
- Reports

Manipulating Propose Selling Price Data

	order_receive_coc	customer_name	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay	
1	<input type="checkbox"/>	OS2013090027	บริษัทเสด็จ	09/09/2556	จุดกรุงเทพมหานคร	จุดชุมพร	1.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	2,139.00	2013-09-07 12:00
2	<input type="checkbox"/>	OS2013090028	Customer2	09/09/2556	จุดเพชรบุรี	จุดชุมพร	1.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	1,810.00	2013-09-08 00:00
3	<input type="checkbox"/>	OS2013090030	บริษัทเสด็จ	10/09/2556	จุดกรุงเทพมหานคร	จุดชุมพร	2.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	4,278.00	2013-09-08 16:00
4	<input type="checkbox"/>	OS2013090031	Customer2	10/09/2556	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	1.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	4,840.00	2013-09-08 16:00

Manual Process

Report Date:  วันที่ต้องการส่ง:

น้ำหนัก (ตัน):  ปริมาตร (ลบ.ม):

จุดเริ่มต้น\*   จุดสิ้นสุด\*

ราคาขายที่ตกลง\*

ราคาขายแนะนำ

Close Save

รูปที่ 6.9 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคาคำร้องขอซื้อความจุ

ในส่วนของนโยบายที่สองเป็นการขายความจุแบบอัตโนมัติระบบจะคำนวณราคาและเสนอราคาโดยทันทีซึ่งไม่ต้องผ่านการพิจารณาของบุคคลที่ทำหน้าที่ฝ่ายขาย การทดสอบต้องกลับไปตั้งค่านโยบายให้เป็นนโยบายอัตโนมัติในตาราง 6.17 จากนั้นเข้าสู่บัญชีผู้ใช้งาน Customer1>>เมนูลูกค้า>>ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ และกรอกข้อมูลในแต่ละผู้ใช้งานดังตารางที่ 6.27 ซึ่งหลังจากกรอกข้อมูลระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งราคาดังแสดงตัวอย่างผลการเสนอราคาขายความจุอัตโนมัติ ดังรูปที่ 6.10

ตารางที่ 6.27 ตัวอย่างข้อมูลเสนอราคาขายทดสอบระบบอัตโนมัติ

ข้อมูล	รายละเอียด
ผู้ทำการร้องขอ	Customer1
วันแจ้งคำร้องขอเข้าสู่ระบบ	วัน/เดือน/ปี : 7/09/56 เวลา 12.00 น.
วันที่ต้องการขนส่ง	09/09/2556
ยืดหยุ่นวันขนส่งก่อนหลัง	-/-
น้ำหนัก (ตัน)	3
ปริมาตร (ลบ.ม)	8
ประเภทสินค้า	สินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง
จังหวัดต้นทาง	กรุงเทพฯ
จังหวัดปลายทาง	ชุมพร
เลขที่คำร้องขอซื้อความจุ (เลขรับงาน)	OS201309033

**ผลการเสนอขายความจุ** ×

ราคาขนส่ง	5,000 บาท		
เดินทางจาก	กรุงเทพฯ	ไปยัง	ชุมพร
ระยะทาง ประมาณ	456 กิโลเมตร		
ขนส่งสินค้า	ปริมาตร 8 ลบ.ม. น้ำหนัก 3 ตัน		

Confirm Cancel

รูปที่ 6.10 ตัวอย่างหน้าต่างเสนอราคาขายความจุ

- รับประทานยีนยันการซื้อความจุและอัปเดตสถานะคลัง

กระบวนการรับประทานยีนยันเกิดขึ้นหลังจากระบบเสนอราคากลับไปยังลูกค้า การทดสอบได้ใช้ตัวอย่างข้อมูลการตอบรับจากลูกค้า เข้าจากเมนูลูกค้า>>ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ จากนั้นเลือกคำร้องขอซื้อความจุ ดังตารางที่ 6.28 โดยผลจากการตอบรับจะทำการปรับปรุงข้อมูลสถานะจากเสนอราคาและรอยีนยันเป็นสถานะรอจัดสรรงานดังแสดงตัวอย่างดังรูปที่ 6.11 และทำการปรับปรุงข้อมูลคลังดังแสดงในรูปที่ 6.12

ตารางที่ 6.28 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้ารับประทานยีนยันการซื้อความจุ

เลขที่คำร้องขอซื้อความจุ (เลขรับงาน)	รายละเอียด
OS2013090027	ยีนยัน
OS2013090028	ยีนยัน
OS2013090030	ยีนยัน
OS2013090031	ยีนยัน
OS2013090033	ปฏิเสธ

The screenshot shows the TCTS system interface. At the top, there are navigation tabs: 'หน้าหลัก', 'ลูกค้า', 'เกี่ยวกับบริษัท', 'ติดต่อเรา', and a 'Logout' button. The main content area is titled 'Customer Functions' and contains a sidebar with 'Customer Account', 'Customer Management', 'Buying Requests', 'Evaluation', and 'Reports'. The central part of the screen displays a table titled 'Manipulating Buying Requests Data' with columns: order\_receive\_id, transport\_date, start\_node\_name, end\_node\_name, unit\_load, status\_name, approve\_cost, and reportDay. The table contains two rows of data. Below the table is a 'Basic Information I' form with various input fields and buttons for editing and saving.

order_receive_id	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
OS2013090027	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	1.00	รอจัดสรรงาน	2,139.00	2013-09-07 12:00:00
OS2013090030	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	2.00	เสนอราคาและรอยีนยัน	4,278.00	2013-09-08 16:00:00

Basic Information I

วันที่ต้องการขนส่ง: 12/09/2556 | ยืดหยุ่นวันขนส่งก่อน-หลัง: 0 - 0

น้ำหนัก (ตัน)\*: 1 | ปริมาตร (ลบ.ม)\*: 20

ประเภทสินค้า\*: 01 - สินค้าบรรจุกล่อง | ราคาในสิทธิ์คลัง: 2139

จุดเริ่มต้น\*: N\_BKK - จุดกรุงเทพ | จุดสิ้นสุด\*: N\_CPN - จุดชุมพร

ความหมายของสี: ■ รอจัดส่งราคา, ■ เสนอราคาและรอยีนยัน, ■ ถูกปฏิเสธการรับซื้อ, ■ รอจัดสรรงาน, ■ ยกเลิก, ■ จัดสรรงานแล้ว, ■ ยื่นรับการจัดสรรงาน

Buttons: Add, Close, Save

รูปที่ 6.11 ตัวอย่างหน้าจอส่งคำร้องขอซื้อความจุ

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายขาย เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

**Seller Functions** Total Sales Order Report

Main Functions: **Reports**

วันที่เริ่ม\* 09/09/2556 วันที่สิ้นสุด\* 10/09/2556 View

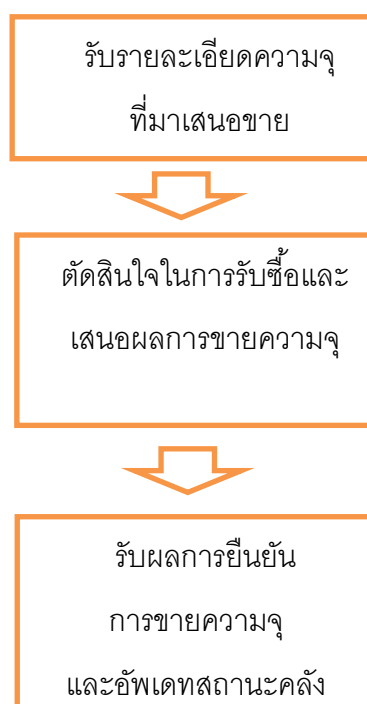
รหัสใบรับฯ	ชื่อสินค้า	ชื่อสินค้าขาย	ปริมาณ	วันที่ส่งมอบ	วันที่ขายจริง	ราคา
SO2013090010	ทุเรียน	ทุเรียน	1	07/09/56	09/09/56	2,139
SO2013090011	ทุเรียน	ทุเรียน	1	08/09/56	09/09/56	1,810
SO2013090012	ทุเรียน	ทุเรียน	2	08/09/56	09/09/56	4,840
SO2013090013	ทุเรียน	ทุเรียน	2	08/09/56	10/09/56	4,278

Close

รูปที่ 6.12 ตัวอย่างหน้าจอสถานะจากข้อมูลตัวอย่างของฝ่ายขาย

#### 6.3.4 ทดสอบกระบวนการรับซื้อความจุ

การทดสอบกระบวนการรับซื้อเป็นการจำลองสถานการณ์ตั้งแต่ที่รับข้อมูลการเสนอขายความจุของเจ้าของรถ ฝ่ายจัดซื้อหรือระบบทำการแจ้งผลการรับซื้อกลับไปยังเจ้าของรถ จากนั้นติดตามตามกระบวนการรับซื้อที่เกิดขึ้นจนกระทั่งถึงการบันทึกผลการยืนยันการขายความจุ ดังแสดงในรูปที่ 6.13



รูปที่ 6.13 แผนภาพขั้นตอนทดสอบตามกระบวนการรับซื้อความจุ

- รายละเอียดความจุที่มาเสนอขาย

กระบวนการที่ทดสอบว่าระบบสามารถรับข้อมูลจากเจ้าของรถที่เสนอขายความจุโดยระบบทำการบันทึกและแจ้งให้แก่ฝ่ายรับซื้อ การทดสอบระบบได้จำลองสถานการณ์เบื้องต้นได้เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีใช้งานของเจ้าของรถ ถัดมากดปุ่มส่งคำร้องขอเสนอขายความจุในหน้าหลัก หรือเข้าจากเมนูเจ้าของรถ>> ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ จากนั้นกรอกข้อมูลผู้ใช้งานดังตารางที่

ตารางที่ 6.29 ตัวอย่างข้อมูลเจ้าของรถเสนอขายความจุ

ข้อมูล	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด
ผู้ทำการร้องขอ	Truckowner1	Truckowner1	Truckowner1
เลขทะเบียนรถบรรทุก	70-7264	71-4632	72-7053
วันแจ้งคำร้องขอเข้าสู่ระบบ	วัน/เดือน/ปี : 7/09/56 เวลา 13.00 น.	วัน/เดือน/ปี : 7/09/56 เวลา 22.00 น.	วัน/เดือน/ปี : 8/09/56 เวลา 8.00 น.
วันที่ต้องการขนส่ง	09/09/2556	09/09/2556	10/09/2556
น้ำหนัก (ตัน)	3	8	3
ปริมาตร (ลบ.ม)	50	70	50
ประเภทสินค้า	สินค้าทั่วไปบรรจุ กล่อง	สินค้าทั่วไปบรรจุ กล่อง	สินค้าทั่วไปบรรจุ กล่อง
จุดเริ่มต้น	กรุงเทพฯ	กรุงเทพฯ	กรุงเทพฯ
จุดสิ้นสุด	ชุมพร	ชุมพร	ชุมพร
เลขที่คำร้องขอเสนอขายความจุ	PO2013090010	PO2013090011	PO2013090012

ผลจากการกรอกข้อมูลเสนอขายความจุ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลดังกล่าวพร้อมสถานะคำร้องขอ ดังแสดงตัวอย่างการปรับปรุงประวัติคำร้องขอเสนอขายความจุของ Truckowner1 ดังรูปที่ 6.14



The screenshot displays a web application interface for 'Truck Owner Functions'. The main content area shows a table titled 'Manipulating Selling Requests Data' with the following data:

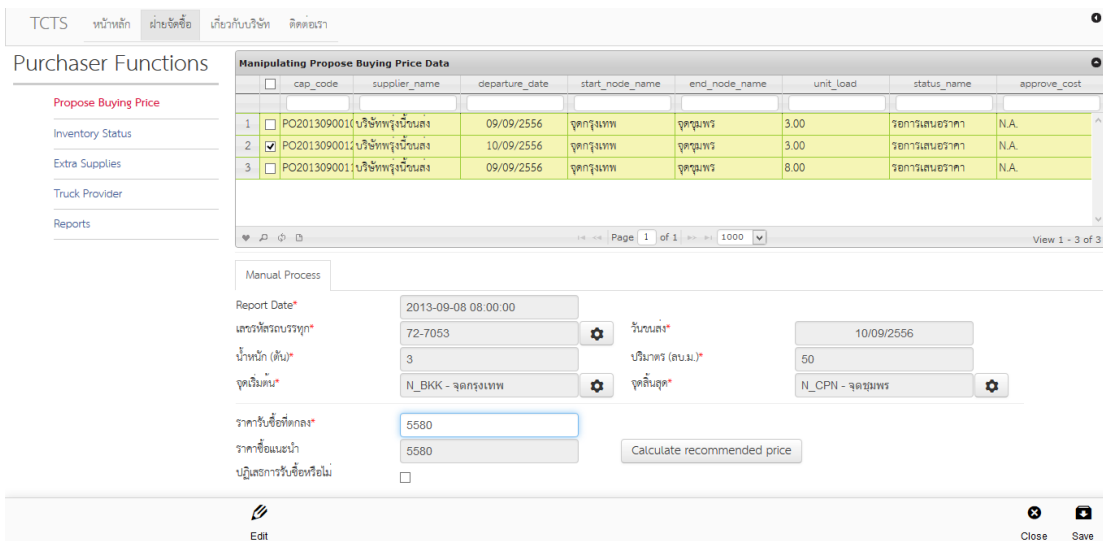
	cap_code	departure_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
1	PO2013090010	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	รอการเสนอราคา		2013-09-07 13:00:0
2	PO2013090012	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	รอการเสนอราคา		2013-09-08 08:00:0
3	PO2013090011	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	8.00	รอการเสนอราคา		2013-09-07 22:00:0

Below the table is a 'Basic Information' form with fields for 'เลขที่รถบรรทุก\*' (Truck Number), 'น้ำหนัก (ตัน)\*' (Weight), 'จุดเริ่มต้น\*' (Start Point), 'วันลง' (Date), 'ปริมาณ (ตัน.ม)\*' (Quantity), and 'จุดสิ้นสุด\*' (End Point). There are also checkboxes for 'ความหมายของสี' (Color Meaning) with options like 'รอการเสนอราคา', 'เสนอราคาและรอยืนยัน', etc.

รูปที่ 6.14 ตัวอย่างประวัติคำร้องขอเสนอขายความจุของเจ้าของรถ

- ตัดสินใจในการรับซื้อและเสนอผลการขายความจุ

กระบวนการตัดสินใจในการความจุมี 2 กรณีขึ้นกับการตั้งนโยบายการรับซื้อความจุนโยบายแรกเป็นการตัดสินใจรับซื้อหรือไม่รับซื้อโดยบุคคลซึ่งอาศัยข้อมูลที่มีช่วยในการตัดสินใจและนโยบายที่สองเป็นการตัดสินใจโดยระบบอัตโนมัติ นโยบายแรกคำร้องขอเสนอขายความจุที่เจ้าของรถส่งเข้าสู่ระบบจะส่งเข้าสู่ส่วนประมวลผลเพื่อคำนวณหน่วยมาตรฐานให้แก่ฝ่ายจัดซื้อโดยฝ่ายจัดซื้อพิจารณาตามรายการคำร้องขอเสนอขายความจุที่อยู่ในสถานะรอเสนอราคาซึ่งสามารถให้ระบบแนะนำการตัดสินใจให้ได้ ในการเข้าใช้งานให้เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีใช้งานของฝ่ายจัดซื้อหรือผู้ดูแลระบบ เลือกเมนูฝ่ายจัดซื้อ >> คำร้องขอเสนอขายความจุ (Selling Requests) ดังแสดงดังรูปที่ 6.15



รูปที่ 6.15 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคาปรับซื้อความจุ (1)

หลังจากนั้นฝ่ายจัดซื้อทำการตัดสินใจที่จะปรับซื้อความจุที่เสนอเข้ามาในแต่ละรายการหรือไม่ ในราคาเท่าใดให้แก่เจ้าของรถ การตัดสินใจฝ่ายจัดซื้อสามารถตัดสินใจด้วยตนเองหรือสามารถให้ระบบแนะนำผลการตัดสินใจและคำนวณราคาปรับซื้อที่ตั้งไว้ให้ได้ โดยข้อมูลในการตัดสินใจของฝ่ายรับซื้อทั้งจากระบบอัตโนมัติหรือโดยบุคคลจะเป็นข้อมูลนำเข้าในกระบวนการนี้ ดังแสดงในตารางที่ 6.30 หลังจากการบันทึกผลซึ่งทำให้สถานะคำร้องขอเปลี่ยนไปดังแสดงในรูปที่ 6.16 และเป็นการเสนอราคาปรับซื้อความจุส่งกลับไปยังเจ้าของรถ

ตารางที่ 6.30 ตัวอย่างข้อมูลผลการปรับซื้อความจุ

ข้อมูล	รายละเอียด	รายละเอียด	รายละเอียด
เลขที่คำร้องขอเสนอขายความจุ	PO2013090010	PO2013090011	PO2013090012
ผลการปรับซื้อความจุ	รับซื้อ	ปฏิเสธการรับซื้อ	รับซื้อ
ราคาที่เสนอ	1860	-	5580

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Purchaser Functions

Propose Buying Price

Inventory Status

Extra Supplies

Truck Provider

Reports

Manipulating Propose Buying Price Data

	cap_code	supplier_name	departure_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost
1	PO2013090010	บริษัทฟรุ้งนีนลง	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	1,860.00
2	PO2013090011	บริษัทฟรุ้งนีนลง	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	8.00	ถูกปฏิเสธการรับซื้อ	
3	PO2013090012	บริษัทฟรุ้งนีนลง	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	5,580.00

Manual Process

Report Date\*  
เสนอให้ครบถ้วน\*

น้ำหนัก (ตัน)\*  
จุดเริ่มต้น\*

ราคารับซื้อที่ตกลง\*

ราคาซื้อแนะนำ

บัญชีการรับซื้อหรือไม่

รับขนส่ง\*  
ปริมาณรถ (ลบ.ม.)\*  
จุดสิ้นสุด\*

Calculate recommended price

Edit Close Save

รูปที่ 6.16 ตัวอย่างหน้าจอเสนอราคาปรับซื้อความจุ (2)

ในส่วนของนโยบายที่สองเป็นการปรับซื้อความจุแบบอัตโนมัติซึ่งระบบจะคำนวณราคาและเสนอราคาโดยทันทีโดยไม่ต้องผ่านการพิจารณาของบุคคลที่ทำหน้าที่ฝ่ายรับซื้อ การทดสอบต้องกลับไปตั้งค่านโยบายให้เป็นนโยบายปรับซื้ออัตโนมัติในตาราง 6.17 จากนั้นเข้าสู่บัญชีผู้ใช้งาน >> เมนูเจ้าของรถ>> ฟังก์ชันคำร้องขอเสนอขายความจุ และกรอกข้อมูลในแต่ละผู้ใช้งานดังตารางที่ 6.31 ซึ่งหลังจากกรอกข้อมูลระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งราคาดังแสดงตัวอย่างหน้าต่างผลการเสนอราคาอัตโนมัติ ดังรูปที่ 6.17

ตารางที่ 6.31 ตัวอย่างข้อมูลเสนอราคาขาย

ข้อมูล	รายละเอียด
ผู้ทำการร้องขอ	Truckowner1
เลขทะเบียนรถบรรทุก	71-4632
วันแจ้งคำร้องขอเข้าสู่ระบบ	วัน/เดือน/ปี : 12/09/56 เวลา 16.43 น.
วันที่ต้องการขนส่ง	13/09/2556
น้ำหนัก (ตัน)	3
ปริมาตร (ลบ.ม)	8
ประเภทสินค้า	สินค้าทั่วไปบรรจุกล่อง
จังหวัดต้นทาง	กรุงเทพฯ
จังหวัดปลายทาง	ชุมพร
เลขที่คำร้องขอรับซื้อความจุ	PO2013090013

**ผลการเสนอราคารับซื้อ** ×

รับซื้อในราคา **5,000 บาท**

เลขทะเบียนรถ **71-4632**    เดินทางจาก **กรุงเทพฯ** ไปยัง **ชุมพร**

ระยะทาง **456 กิโลเมตร**

ความจุที่วาง **ปริมาตร 8 ลบ.ม. น้ำหนัก 3 ตัน**

รูปที่ 6.17 ตัวอย่างหน้าต่างเสนอราคารับซื้อความจุ

- รับผลการยืนยันการซื้อความจุและอัปเดตสถานะคลัง

กระบวนการยืนยันเกิดขึ้นหลังจากระบบเสนอแจ้งผลการตัดสินใจว่ารับซื้อหรือไม่รับซื้อ ถ้ารับซื้อรับในราคาเท่าใด ซึ่งมีตัวอย่างข้อมูลการตอบรับจากเจ้าของรถ ดังตารางที่ 6.32 โดยผลจากการตอบรับจะทำการปรับปรุงข้อมูลสถานะเป็นสถานะรอจัดสรรงานดังแสดงตัวอย่างดังรูปที่ 6.18 และทำการปรับปรุงข้อมูลคลังดังแสดงในรูปที่ 6.19

ตารางที่ 6.32 ตัวอย่างข้อมูลเจ้าของรถยืนยันการขายความจุ

เลขที่คำร้องขอเสนอขายความจุ	ผลการยืนยันราคาจากระบบเสนอ
PO2013090010	ยืนยัน
PO2013090011	-
PO2013090012	ยืนยัน
PO2013090013	ยืนยัน

The screenshot shows the TCTS system interface. The main window displays a table titled 'Manipulating Selling Requests Data' with columns: cap\_code, departure\_date, start\_node\_name, end\_node\_name, unit\_load, status\_name, approve\_cost, and reportDay. The table contains three rows of data. Below the table is a 'Basic Information I' form with fields for 'เลขที่รถบรรทุก' (70-7264), 'น้ำหนัก (ตัน)' (3), 'จุดเริ่มต้น' (N\_BKK - จุดกรุงเทพ), 'วันขนส่ง' (10/09/2556), 'ปริมาณ (ลบม.)' (50), and 'จุดสิ้นสุด' (N\_CPN - จุดชุมพร). At the bottom, there is a 'ความหมายของสี' (Color Meaning) section with icons for various request statuses: รอการเสนอราคา, เสนอราคาและรอยืนยัน, ถูกปฏิเสธการรับซื้อ, รอจัดสรรงาน, ยกเลิก, จัดสรรงานแล้ว, and ยืนยันการจัดสรรงาน.

รูปที่ 6.18 ตัวอย่างหน้าจอส่งคำร้องเสนอขายความจุ

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เบื้องต้นบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions เลือกวันที่ที่ต้องการ\* 09/09/2556  
จุดเริ่มต้น  จุดสิ้นสุด  View

Propose Buying Price

**Inventory Status**

Extra Supplies

Truck Provider

Reports

edge_id	edge_code	edge_name	Available Capacity	Committed Demand	Target	Available Net
1	BKK_PBI	กรุงเทพมหานคร - เพชรบุรี	3	1	5	2
2	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	3	2	5	1
3	PKN_CPN	ประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร	3	2	5	1
4	PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพมหานคร	0	0	5	0
5	PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	0	0	5	0
6	CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	0	0	5	0

Close

รูปที่ 6.19 ตัวอย่างหน้าจอสถานะจากข้อมูลตัวอย่างของฝ่ายรับซื้อ

### 6.3.5 ทดสอบกระบวนการจัดรถ

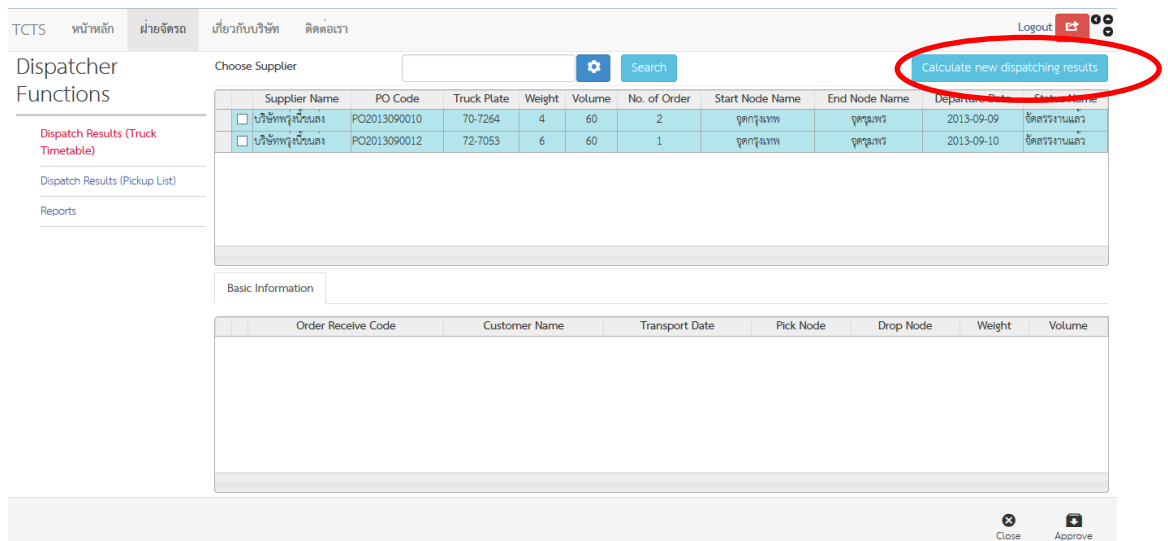
การทดสอบกระบวนการจัดรถเป็นการจำลองสถานการณ์ โดยข้อมูลนำเข้าจะเป็นข้อมูลรับซื้อ-ขายความจุที่มีสถานะรถจัดสรร ซึ่งได้รับข้อมูลจากฝ่ายขายและฝ่ายจัดซื้อ กระบวนการที่เกิดขึ้น คือ ฝ่ายจัดรถจะกดปุ่มเพื่อจัดรถ รวมถึงแก้ไขผลการจัดที่ไม่ตรงตามต้องการและยืนยันผลการจัดที่ได้ ซึ่งหลังจากที่ทำการกดบันทึกผลระบบจะทำการแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง จนกระทั่งถึงการจัดหารถเพิ่มของฝ่ายจัดซื้อดังแสดงในรูปที่ 6.20



รูปที่ 6.20 แผนภาพขั้นตอนทดสอบตามกระบวนการจัดรถ

- จัดสรรงานให้แก่รถ

กระบวนการนี้เกิดหลังจากที่ลูกค้าและเจ้าของรถยืนยันในการซื้อ-ขายความจุในราคาที่เสนอจากระบบซึ่งคำร้องขอจะอยู่ในสถานะรอจัดสรรงาน ซึ่งข้อมูลที่ถูกนำไปจัดรถได้คือข้อมูลคำร้องขอที่มีสถานะรอจัดสรรและจัดสรรแล้วเท่านั้น การทดสอบการจัดรถเป็นการตรวจสอบความเชื่อมโยงไปยังระบบจัดรถว่าสามารถเรียกใช้แล้วสามารถแสดงผลและเปลี่ยนแปลงสถานะได้หรือไม่ การทดสอบบัญชีผู้ใช้งานของฝ่ายจัดรถหรือผู้ดูแลระบบ จากนั้นเข้าเมนูฝ่ายจัดรถ>> ผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง) หรือ ผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า) จากนั้นกดปุ่มคำนวณผลการจัดรถ ซึ่งแสดงตัวอย่างผลการจัดรถ ดังรูปที่ 6.21



The screenshot shows the TCTS Dispatcher Functions interface. The top navigation bar includes 'TCTS', 'หน้าหลัก', 'ฝ่ายจัดรถ', 'เกี่ยวกับบริษัท', 'ติดต่อเรา', and 'Logout'. The main content area is titled 'Dispatcher Functions' and includes a 'Choose Supplier' section with a search bar and a 'Calculate new dispatching results' button (highlighted with a red circle). Below this is a table of suppliers with columns: Supplier Name, PO Code, Truck Plate, Weight, Volume, No. of Order, Start Node Name, End Node Name, Departure Date, and Status Name. The table contains two rows of data. Below the table is a 'Basic Information' section with a table for order details with columns: Order Receive Code, Customer Name, Transport Date, Pick Node, Drop Node, Weight, and Volume.

Supplier Name	PO Code	Truck Plate	Weight	Volume	No. of Order	Start Node Name	End Node Name	Departure Date	Status Name
<input type="checkbox"/> บริษัทคู่ขนาน	PO2013090010	70-7264	4	60	2	จุดกรุงเทพ	จุดนคร	2013-09-09	จัดสรรงานแล้ว
<input type="checkbox"/> บริษัทคู่ขนาน	PO2013090012	72-7053	6	60	1	จุดกรุงเทพ	จุดนคร	2013-09-10	จัดสรรงานแล้ว

Order Receive Code	Customer Name	Transport Date	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume

รูปที่ 6.21 ตัวอย่างหน้าจอสถานะหลังจากทำการจัดสรรงาน



- ยืนยันผลการจัดรถ

หลังจากจัดสรรงานให้แก่รถแล้วต้องทำการยืนยันผลการจัดรถเพื่อแจ้งผลการจัดที่ฝ่ายจัดรถพอใจกลับไปยังผู้เกี่ยวข้อง นอกจากนี้เป็นการนำข้อมูลออกจากระบบเนื่องจากการเปลี่ยนสถานะเป็นยืนยันการจัดสรรงานเพื่อไม่ให้เมื่อรถจัดรถนำไปจัดใหม่อีกครั้งซึ่งแสดงตัวอย่างผลการจัดรถหลังจากยืนยันในมุมมอง (ตารางขนส่ง) และผลการจัดรถในมุมมอง (รายการรับ-ส่งสินค้า) ดังรูปที่ 6.22 และ 6.23 ตามลำดับ

The screenshot shows the 'Dispatcher Functions' interface with the 'Choose Supplier' screen. The main table lists suppliers with columns for Supplier Name, PO Code, Truck Plate, Weight, Volume, No. of Order, Start Node Name, End Node Name, Departure Date, and Status Name. Below this is the 'Basic Information' section with a table of Order Receive Code, Customer Name, Transport Date, Pick Node, Drop Node, Weight, and Volume. At the bottom right, there are 'Close' and 'Approve' buttons, with the 'Approve' button circled in red.

Supplier Name	PO Code	Truck Plate	Weight	Volume	No. of Order	Start Node Name	End Node Name	Departure Date	Status Name
<input type="checkbox"/> บริษัทสุรนันทน์	PO2013090010	70-7264	4	60	2	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2013-09-09	ยืนยันการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> บริษัทสุรนันทน์	PO2013090012	72-7053	6	60	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2013-09-10	จัดสรรงานแล้ว

Order Receive Code	Customer Name	Transport Date	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume
1 OS2013090027	บริษัทเอสซี	2013-09-09	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1	2
2 OS2013090028	Customer2	2013-09-09	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1	2

รูปที่ 6.22 ตัวอย่างหน้าจอสถานะหลังจากทำการยืนยันการจัดสรรงาน (1)

The screenshot shows the 'Dispatcher Functions' interface with the 'Choose Customer' screen. The main table lists customers with columns for Customer Name, Order Receive Code, Transport Date, No. of Truck Matched, Pick Node, Drop Node, Weight, Volume, and Status. Below this is the 'Basic Information' section with a table of Cap Code, Supplier Name, Truck Plate, Start Node, End Node, Weight, and Volume. At the bottom right, there are 'Close', 'Approve', and 'Outsourcing' buttons, with the 'Approve' button circled in red.

Customer Name	Order Receive Code	Transport Date	No. of Truck Matched	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume	Status
<input type="checkbox"/> บริษัทเอสซี	OS2013090027	2013-09-09	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1	20	ยืนยันการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> บริษัทเอสซี	OS2013090030	2013-09-10	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1.5	25	จัดสรรงานแล้ว
<input type="checkbox"/> Customer2	OS2013090028	2013-09-09	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	0.8	15	ยืนยันการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> Customer2	OS2013090031	2013-09-10	0	จุดสมุทร	จุดประจวบคีรีขันธ์	2	30	จัดสรรงานนอก

Cap Code	Supplier Name	Truck Plate	Start Node	End Node	Weight	Volume

รูปที่ 6.23 ตัวอย่างหน้าจอสถานะหลังจากทำการยืนยันการจัดสรรงาน

- แจ้างผลการจัดรถแก่ผู้เกี่ยวข้อง

ผลจากการยืนยันผลการจัดสรรงานแล้วระบบจะทำการแจ้างผลการจัดรถไปยังผู้เกี่ยวข้องหรือปรับปรุงรายงานให้ทันสมัยขึ้น ซึ่งระบบจะมีการแจ้างงานที่ต้องการจัดหารถเพิ่มไปยังฝ่ายจัดซื้อและแสดงรายละเอียดในหน้ารายงานของแต่ละบัญชีผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน้าจอแจ้างจัดหารถเพิ่ม โดยเข้าจากบัญชีผู้ใช้งานของฝ่ายจัดซื้อหรือผู้ดูแลระบบ จากนั้นเข้าเมนูฝ่ายจัดซื้อ>> จัดหารถเพิ่ม (Extra Supplies) รายงานลูกค้าโดยเข้าจากบัญชีผู้ใช้งานของ Customer1 จากนั้นเข้าเมนูลูกค้า>> รายงาน (Report) รายงานเจ้าของรถโดยเข้าจากบัญชีผู้ใช้งานของ Supplier1 จากนั้นเข้าเมนูเจ้าของรถ>> รายงาน (Report) และรายงานผลการจัดรถโดยเข้าจากบัญชีผู้ใช้งานฝ่ายจัดรถ จากนั้นเข้าเมนูฝ่ายจัดรถ>> รายงาน (Report) ดังแสดงในรูป 6.24 ถึง 6.8 ตามลำดับ

The screenshot displays a web application interface for managing extra supplies. The main section is titled "Manipulating Extra Supplies Data" and contains a table with the following data:

order_receive_id	pickup_date	customer_name	truck_provider_name	start_node_name	end_node_name	unit_load	transport_date	status_name
OS2013090031		Customer2	สุภพ	สุภพ	สุภพ	1.00	10/08/2554	เสร็จสมบูรณ์

Below the table, there are two sections for data entry:

- Truck Provider Data:** Includes fields for "เลขที่ผู้จัดหารถ\*", "ทะเบียนรถ\*", "ประเภทรถบรรทุก\*", "ยี่ห้อ", and "โพยรูป".
- Order receive Data:** Includes fields for "ใบรับสินค้า\*", "ชื่อรถบรรทุก", "เลขที่ใบรับแก้ไข\*", "น้ำหนัก (ตัน)\*", and "ปริมาณ (ลบ.ม)\*".

Buttons for "Close" and "Save" are located at the bottom right of the interface.

รูปที่ 6.24 ตัวอย่างหน้าจอแจ้างจัดหารถเพิ่ม (1)

TCTS หน้าหลัก ลูกค้า เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

### Customer Functions

Pickup Slip

รหัสรับงาน: OS201309001

ใบรับส่งสินค้า: PS2013090027

เลขรหัสลูกค้า: c2013090001

ชื่อลูกค้า: บริษัทเหลือสิสค

ชื่อผู้ติดต่อ: สดใส สุดใจ

ตำแหน่งผู้ติดต่อ: ฝ่ายโลจิสติก

เบอร์โทรติดต่อ: 0836787535

ประเภทสินค้า: สินค้าบรรจุกล่อง

ปริมาณ (ลบ.ม.): 20

น้ำหนัก (ตัน): 1

วันที่บันทึกข้อมูล: 2013-09-07 12:00:00

วันที่ต้องการส่ง: 09/09/2556

	Cap Code	Job Order Code	Truck Plate	Pick Node	Drop Node	Departure Date	Weight	Volume
1	PO2013090010	JO2013090010	70-7264	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2013-09-09	1	1

ชื่อบริษัท: บริษัทพรุณนิชนสง

ชื่อผู้ติดต่อ: อำนวย พรชัย

ตำแหน่งผู้ติดต่อ: ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง

เบอร์โทรติดต่อ: 0964436746

ทะเบียนรถ: 70-7264

ประเภทรถบรรทุก: รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้

ประเภทเชื้อเพลิง: ดีเซล

รูปที่ 6.25 ตัวอย่างหน้าจอรายงานลูกค้า

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

### Truck Owner Functions

ใบสั่งงาน

รหัสรับซื้อความจุ: PO201309001

ใบสั่งงาน: JO2013090010

วันที่บันทึกข้อมูล: 2013-09-07 13:00:00

เลขรหัสซัพพลายเออร์: s201309001

ชื่อบริษัท: บริษัทพรุณนิชนสง

ชื่อผู้ติดต่อ: อำนวย พรชัย

ตำแหน่งผู้ติดต่อ: ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง

เบอร์โทรติดต่อ: 0964436746

ทะเบียนรถ: 70-7264

เลขรหัสประเภทเชื้อเพลิง: ดีเซล

ประเภทรถบรรทุก: รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้

รุ่นรถ: 09/09/2556

จุดเริ่มต้น: จุดกรุงเทพ

จุดสิ้นสุด: จุดสมุทร

จำนวน: 2 งาน

	Order Receive Code	Pickup Slip Code	Truck Plate	Pick Node	Drop Node	Departure Date	Weight	Volume
1	OS2013090027	PS2013090027	70-7264	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2013-09-09	1	1
2	OS2013090028	PS2013090028	70-7264	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	2013-09-09	1	1

เลขรหัสลูกค้า: c2013090001

ชื่อลูกค้า: บริษัทเหลือสิสค

ปริมาณ (ลบ.ม.): 20

Contact Name: สดใส สุดใจ

เบอร์โทรติดต่อ: 0836787535

น้ำหนัก (ตัน): 1

ประเภทสินค้า: สินค้าบรรจุกล่อง

รูปที่ 6.26 ตัวอย่างหน้าจอรายงานเจ้าของรถ

TCTS พนักงาน สาขาอื่น บริการ/บริษัท รายงาน Logout

Dispatcher Functions

Total Margins Report Sales Order (Edge) Report

วันที่เริ่ม 09/09/2556 วันที่จบ 10/09/2556 View

Dispatch Results (Truck Timetable)

Dispatch Results (Pickup List)

Reports

รถรับจ้าง *	ชื่อรถบรรทุก	ชื่อรถบรรทุก	ปริมาณ	วันที่ส่งมอบ	วันที่ส่งมอบ	ราคา
SO2013090010	กลุ่มสหฯ	สมุทร	1	07/09/56	09/09/56	2,139
SO2013090011	สมุทร	สมุทร	1	08/09/56	09/09/56	1,810
SO2013090012	สมุทร	ประจวบคีรีขันธ์	2	08/09/56	09/09/56	4,840
SO2013090013	กลุ่มสหฯ	สมุทร	2	08/09/56	10/09/56	4,278

สรุปรายได้ 13,067

ค่าใช้จ่ายในการรับซื้อ

รถรับจ้าง *	ชื่อรถบรรทุก	ชื่อรถบรรทุก	ปริมาณ	Report Date	วันที่ส่งมอบ	ราคา
PO2013090010	กลุ่มสหฯ	สมุทร	3	07/09/56	09/09/56	1,840
PO2013090011	กลุ่มสหฯ	สมุทร	3	08/09/56	10/09/56	3,580

ค่าใช้จ่ายในการรับซื้อ 7,440

ราคาขายต่อ

รถรับจ้าง *	รถรับจ้าง	ชื่อรถบรรทุก	ชื่อรถบรรทุก	ปริมาณ	วันที่ส่งมอบ	ราคา
SO2013090012	SO2013090012	สมุทร	ประจวบคีรีขันธ์	2	09/09/56	4,114

ค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย

รถรับจ้าง *	ชื่อรถบรรทุก	ชื่อรถบรรทุก	ปริมาณ	จำนวนครั้งในการขนถ่าย	ค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย

สรุปค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย 0

กำไรสุทธิ 1,513

Close

รูปที่ 6.27 ตัวอย่างหน้าจอรายงานผลการจัดรถ

- จัดหารถเพิ่ม

ผลจากการที่ฝ่ายจัดรถจัดรถข้อมูลงานที่ต้องมีการจัดหารถเพิ่มจะถูกแจ้งให้แก่ฝ่ายจัดซื้อทราบ การทดสอบทำโดยเข้าจากบัญชีผู้ใช้งานของฝ่ายจัดซื้อหรือผู้ดูแลระบบ จากนั้นเข้าเมนูฝ่ายจัดซื้อ>> จัดหารถเพิ่ม (Extra Supplies) จากนั้นจากข้อมูลงานที่แสดงฝ่ายจัดซื้อจะติดต่อกับผู้จัดหารถที่เป็นพันธมิตรกันภายนอกระบบ หลังจากตกลงว่าจ้างขนส่งแจ้งฝ่ายจัดซื้อจะกรอกข้อมูลรถที่ได้รับมอบหมายงานและทำการบันทึกทำให้สถานะเปลี่ยนแปลงจากจัดหารถภายนอกเป็นยืนยันการจัดสรรงานดังแสดงในรูปที่ 6.28 และ 6.29

รูปที่ 6.28 ตัวอย่างหน้าจอแจ้งจัดหารถเพิ่ม (2)

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider
- Reports

Manipulating Extra Supplies Data

order_receive_id	pickup_slip_id	customer_name	truck_provider_name	start_node_name	end_node_name	unit_load	transport_date	status_name	
1	OS2013090031	PS2013090031	Customer2	บริษัทพูนสินสง	จุดรวมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	1.00	10/09/2556	ยื่นยื่นจัดหารถภายใน

Page 1 of 1 | 1000 | View 1 - 1 of 1

Truck Provider Data | Order receive Data

เลขที่ผู้ใช้จัดหา\*

ทะเบียนรถ\*

ประเภทรถบรรทุก\*

ชื่อรถ

ไฟล์รูป

ใบรับส่งสินค้า\*

ชื่อรถบรรทุก

เลขที่พัสดุเอกสาร\*

น้ำหนัก (ตัน)\*

ปริมาณ (ลบ.ม)\*

ราคาต่อตัน\*

Close Save

รูปที่ 6.29 ตัวอย่างหน้าจอแจ้งจัดหารถเพิ่ม (3)

ผลการทดสอบระบบพบว่าส่วนใหญ่ระบบสามารถทำงานเชื่อมต่อกันได้ตรงตามข้อกำหนดตามการออกแบบ มีบางส่วนที่ไม่สามารถเชื่อมโยงได้เช่น ความครบถ้วนของสถานะ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงกลับไปปรับปรุงการออกแบบและนำไปผลการออกแบบไปแก้ไขในส่วนของการพัฒนาระบบจนกระทั่งสามารถทำงานได้เชื่อมโยงดังตัวอย่าง หลังจากตัวอย่างการทดสอบที่ใช้ข้อมูลขนาดเล็กสามารถเชื่อมโยงข้อมูลตามกระบวนการได้แล้ว การทดสอบถัดมาได้นำข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ขึ้นในการทดสอบ ซึ่งระบบสามารถทำงานได้อย่างเชื่อมโยงเช่นเดียวกัน

## บทที่ 7

### สรุปผลการวิจัย

#### 7.1 บทสรุป

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางในการช่วยลดปัญหาการใช้รถเที่ยวเปล่าและรถคว่าง โดยการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอแนวคิดและรูปแบบธุรกิจในการเป็นบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) ที่ไม่มีรถขนส่งเป็นของตนเองสำหรับให้บริการการขนส่งแบบครบวงจรสินค้า แนวทางนี้เป็นแนวคิดที่เกิดจากเห็นโอกาสจากระบบเดิม คือ ระบบเว็บไซต์จับคู่รถเที่ยวเปล่าในประเทศไทย ซึ่งมีพื้นที่ทางหน้าเว็บไซต์ในการแลกเปลี่ยนและช่วยจับคู่ระหว่างรถเที่ยวเปล่าและผู้มีความต้องการในการขนส่ง แต่ทั้งนี้ระบบนี้ยังขาดอำนาจในการตัดสินใจแทนผู้ประกอบการทำให้ยังใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ

การดำเนินงานวิจัยเริ่มจากการศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาค่าการใช้รถอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพในปัจจุบัน จากนั้นดำเนินงานวิจัยไปตามวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) นำเสนอแนวคิดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยธุรกิจซื้อ-ขายความจุรถบรรทุกให้บริการการขนส่ง (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) โดยใช้แบบจำลองธุรกิจ “Business Model Canvas” มีการกำหนดลักษณะของความสำเร็จที่ใช้ในการซื้อ-ขาย รวมไปถึงกระบวนการทำงานหลักซึ่งประกอบด้วยกระบวนการจัดซื้อ กระบวนการขายและกระบวนการจัดรถ จากรูปแบบธุรกิจที่นำเสนอ นำมาสู่การวิเคราะห์หาความต้องการของระบบสารสนเทศของบริษัทซื้อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading System: TCTS) เพื่อสนับสนุนการทำงานโดยมีทั้งวิเคราะห์ความต้องการทั่วไปของระบบสารสนเทศและการวิเคราะห์ความต้องการโดยละเอียดซึ่งได้นำแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) หลังจากนั้นทำการออกแบบและพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการที่วิเคราะห์ซึ่งในการออกแบบได้ออกแบบโมดูลตามกระบวนการ ได้แก่ 6 โมดูล ดังนี้ (1) โมดูลลูกค้า (2) โมดูลเจ้าของรถ (3) โมดูลผู้ดูแลระบบ (4) โมดูลฝ่ายจัดซื้อ (5) โมดูลฝ่ายขาย และ (6) โมดูลฝ่ายจัดรถ นอกจากนี้ทำการออกแบบฐานข้อมูล (Database) และ จากโมดูลต่างๆ

นำมาออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน (User Interface) ซึ่งสุดท้ายนำระบบที่พัฒนาไปทดสอบ และประเมินผลทั้งในมุมมองของความครบถ้วนถูกต้องและความยอมรับได้จากคนในวงการโลจิสติกส์ ซึ่งผลการทดสอบและประเมินผลแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้และเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ผลลัพธ์จากงานวิจัยนี้ คือ แนวคิดและการออกแบบระบบบริษัทชื่อ-ขายความจุรถบรรทุก (Truck Capacity Trading Company: TCT Company) ที่เน้นในส่วนของกระบวนการทำงานหลัก เพื่อให้สามารถเป็นต้นแบบให้กับธุรกิจที่ทำหน้าที่จัดการรถเที่ยวเปล่าให้สามารถเพิ่มมูลค่าของความจุที่สูญเปล่าและสามารถสร้างผลกำไรจากการบริหารความจุที่สูญเปล่าได้ นอกจากนี้การนำระบบไปใช้งานยังส่งผลให้เจ้าของรถสามารถใช้รถได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลูกค้าได้ประโยชน์จากการขนส่งสินค้าในราคาที่ถูกลง

## 7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำระบบไปใช้จริงและแนวทางการต่อยอดงานวิจัยในอนาคต

ในทางปฏิบัติระบบจะสามารถใช้งานได้จริงต้องอาศัยหลายปัจจัย ทั้งการสนับสนุนจากนายทุนหรือรัฐบาลที่เห็นถึงความสำคัญของผู้ประกอบการขนส่งทางรถบรรทุกทั้งขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งมีอยู่จำนวนมากแต่ศักยภาพในการแข่งขันในตลาดมีแนวโน้มจะลำบากขึ้น เนื่องจากต้องแบกรับต้นทุนที่สูงกว่าผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ดังนั้นรัฐหรือนายทุนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันให้ระบบประสบความสำเร็จ ได้แก่ การสร้างโครงข่ายในการขนถ่ายสินค้า การผลักดันหรือสนับสนุนลูกค้าในระดับโรงงานเข้าใช้บริการ เป็นต้น นอกจากนี้ปัจจัยดังกล่าว ประเด็นที่น่าสนใจและข้อจำกัดของระบบที่มีผลต่อการนำระบบไปใช้งานจริงมีดังนี้

- 1) ด้านความน่าเชื่อถือ
  - เจ้าของรถ การนำระบบไปใช้งานต้องมีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนในการคัดเลือกผู้ประกอบการขนส่งที่ได้มาตรฐาน โดยจะต้องตรวจสอบและควบคุมผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกให้มีมาตรฐานการบริการตามระดับที่กำหนด
  - บริษัทชื่อ-ขายความจุรถบรรทุก การให้บริการของบริษัทจะต้องให้ความมั่นใจกับลูกค้าว่าสินค้าจะส่งถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัย ครบถ้วน ตรงเวลา และไม่มีการสูญหาย ดังนั้นอาจต้องมีระบบติดตามควบคุมผู้ประกอบการขนส่ง และระบบการรับประกันสินค้าเพิ่มเติม



- ลูกค้า การนำระบบไปใช้งานต้องมีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนในการคัดกรองลูกค้าและการตรวจสอบประวัติผลการขนส่งย้อนหลังด้านความน่าเชื่อถือของลูกค้า

ดังนั้นในการต่อยอดด้านความน่าเชื่อถือ ควรมีการศึกษาเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมในการคัดกรองความน่าเชื่อถือของลูกค้า เจ้าของรถและผู้จัดหารถ เพื่อคัดกรองผู้ใช้งานที่มีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ยังต้องมีการศึกษาแนวทางหรือระดับในการรับประกันสินค้าให้กับรถขนส่งที่เข้าร่วมที่เหมาะสมกับแนวทางบริษัทซื้อ-ขายความจุเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการใช้บริการขนส่งสินค้า รวมไปถึงศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างราบรื่น

## 2) ด้านการเงินและบัญชี

ระบบที่ออกแบบนี้ไม่รวมถึงรูปแบบการชำระเงิน ทั้งการรับซื้อ-ขายความจุและการคำนวณค่าปรับในกรณีที่ยกเลิกการซื้อขาย ซึ่งการนำระบบไปใช้งานจริงอาจต้องปรับกระบวนการให้เข้ากับรูปแบบการชำระเงินที่เลือก นอกจากนี้การนำระบบไปให้ต้องมีการออกแบบฟังก์ชันการเงินและบัญชีเพิ่มเติม ดังนั้นในการต่อยอดด้านการเงินและบัญชีควรมีการศึกษารูปแบบกระแสรายได้ วิธีการการชำระเงิน ค่าปรับ และเกณฑ์การตั้งราคาซื้อ-ขายความจุที่เหมาะสมกับแนวทางบริษัททั้งนี้อาจรวมถึงการศึกษาด้านความเสี่ยงเพื่อลดหรือป้องกันความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในธุรกิจได้

## 3) ด้านความยืดหยุ่นของการขนส่ง

- ประเภทของรถและประเภทสินค้า ระบบวางแนวทางการขนส่งแบบควบคุมสินค้า ในเบื้องต้นจึงกำหนดขอบเขตประเภทสินค้าที่สนใจเป็นสินค้าทั่วไปบรรจุกล่องที่สามารถซ้อนทับกันได้ เท่านั้น เพื่อให้สามารถดำเนินการขนส่งแบบควบคุมสินค้าได้ โดยประเภทของรถบรรทุกที่สนใจคือ รถบรรทุกที่มีตู้คอนเทนเนอร์ เท่านั้น ในความเป็นจริงประเภทรถและประเภทสินค้ามีหลากหลาย ดังนั้นการทำให้ระบบสามารถนำไปใช้งานได้ครอบคลุมในหลายธุรกิจมากยิ่งขึ้น อาจต้องเพิ่มความหลากหลายของรถและประเภทสินค้าเข้าไปในระบบด้วย
- เส้นทาง การใช้งานระบบจำเป็นต้องสร้างเครือข่ายเส้นทางการขนส่งโดยการกำหนดจุดในระบบ โดยจุดที่กำหนดจะต้องเป็นจุดที่สามารถขนถ่ายสินค้า มีพื้นที่ มีพนักงาน และมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เหมาะสมเพียงพอ ในเบื้องต้น จุดในระบบมีเพียง

ไม่ก็จุดซึ่งไม่เพียงพอต่อการใช้งาน เมื่อจะนำระบบไปใช้งานจริงผู้ใช้งานระบบต้องกำหนดจุดและเส้นทางการขนส่งเพิ่มเติมเอง

- ลักษณะสินค้า ระบบพิจารณาลักษณะสินค้าเฉพาะด้านน้ำหนักและปริมาตร แต่ในการขนส่งจริงมีปัจจัยเรื่องของรูปร่างหรือรูปทรงของสินค้า ซึ่งจะมีผลต่อการจัดของเข้ารถ ระบบที่พัฒนาไม่นำปัจจัยนี้มาพิจารณาในการตัดสินใจ แต่ใช้การกำหนดค่าเพื่อในการจัดรถแทน ในอนาคตสามารถนำประเด็นนี้เข้ามาพิจารณาเพื่อให้ระบบสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นได้

ดังนั้นในการต่อยอดด้านความยืดหยุ่นของการขนส่ง ควรมีการศึกษากระบวนการซื้อขายความจุโดยขยายขอบเขตการซื้อ-ขาย ได้แก่ การพิจารณาประเภทสินค้าและรถในรูปแบบต่างๆมากขึ้น การขยายระดับการให้บริการในระดับขนส่งแบบส่งมอบสินค้าจากประตูสู่ประตู (Door-to-Door) จะต้องมีสิ่งที่พิจารณาใดเพิ่มเติม เพื่อสามารถเพิ่มระดับการให้บริการแก่ลูกค้ามากขึ้น

#### 4) ด้านการติดตามการขนส่ง

บริษัทควรมีระบบหรือแนวทางที่ช่วยในการติดตามรถ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการการขนส่งและสามารถติดตามรถที่เข้าร่วมขนส่งได้ ดังนั้นในการต่อยอดด้านการติดตามการขนส่งควรมีการศึกษาระบบติดตามหรือแนวทางติดตามการขนส่งที่เหมาะสม ซึ่งต้องมีการพิจารณาให้สอดคล้องกับรูปแบบธุรกิจซื้อ-ขายความจุ

#### 5) ด้านช่องทางการเข้าถึง

ผู้ประกอบการขนาดเล็กมักไม่เข้าถึงและเข้าใจกับเทคโนโลยี ดังนั้นในการต่อยอดอาจพัฒนาช่องทางเพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้งานได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น ช่องทางการให้บริการผ่านทางโทรศัพท์มือถือหรือการแจ้งข้อความผ่านทาง sms เป็นต้น นอกจากการเข้าถึงการใช้งานแล้วควรคำนึงถึงการเข้าถึงลูกค้าโดยมีช่องทางการประชาสัมพันธ์และการตลาดอย่างเหมาะสม เนื่องจากเป็นธุรกิจใหม่จึงต้องมีการทำความเข้าใจ ดึงดูดและสร้างความเชื่อมั่นแก่ลูกค้าที่เข้ามาใช้งานระบบ

## รายการอ้างอิง

- [1] สถาบันนานาชาติเพื่อเอเชียแปซิฟิกศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทยสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. รายงานฉบับสมบูรณ์ “การเปิดเสรีโลจิสติกส์อาเซียน: โอกาส ผลกระทบและการปรับตัวของผู้ประกอบการไทย”, กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2553
- [2] Chaiyot, P., and Athikom, B. The Challenges of Manufacturers' Empty Truck Runs in Bangkok. *Business and Marketing Management*. International Conference on Economics, vol. 29, pp. 98, 2012.
- [3] Mason, R., Lalwani, C., and Boughton, R. Combining Vertical and Horizontal Collaboration for Transport Optimization. *International Journal of Supply Chain Management* 12(2007) : 187-199.
- [4] Ozener, O.O. *Collaboration in Transportation*, Ph.D. Thesis, Department Of Technology, University Of Georgia, 2008.
- [5] ระบบสารสนเทศเพื่อรถบรรทุกเที่ยวเปล่า. (2556).วันที่สืบค้นข้อมูล 19 เมษายน 2556, สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก, เว็บไซต์ : <http://www.thaitruckcenter.com/truck/>
- [6] DXplace ตลาดขนส่งออนไลน์. (2556).วันที่สืบค้นข้อมูล 19 เมษายน 2556, บริษัท ดีเอกซ์ อินโนเวชั่น จำกัด, เว็บไซต์: [www.dxplace.com](http://www.dxplace.com)
- [7] วิทยารรณ พันธุ์สังข์. การพัฒนาระบบวางแผนการขนส่งเพื่อลดการเดินรถบรรทุกเที่ยวเปล่า.วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2554.
- [8] Mckinnon, A.c., and Ge, Y. The Potential for Reducing Empty Running by Trucks:A Retrospective Analysis. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 36(2006) : 391- 410.
- [9] ปกรณ์พงศ์ โพธิ์ฤกษ์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุก.วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

- [10] คมกฤษ วลีวงศ์. ปัญหาการสร้างความร่วมมือในการประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547.
- [11] คำนาย อภิปรัชญาสกุล. คู่มือแก้ปัญหาโลจิสติกส์เพื่อการนำเข้าและส่งออก. กรุงเทพมหานคร:ไฟกัสมิเดีย แอนด์พับลิชชิง, 2555.
- [12] Nadaraja S. Collaborative Logistics in Vehicle Routing, Master's Thesis, Department Of Applied Science, University of Waterloo, 2008.
- [13] Aichlymayr, M., Dc Mart : Who Manages Inventory in a Value Chain. Transportation and Distribution, vol. 41, no.10, pp.60–68, 2001.
- [14] Gane, C., and Sarson, T. Structured Systems Analysis : Tools and Techniques, Prentice Hall, 1979.
- [15] Giménez, C., and Lourenço, H.R. E-SCM : Internet's Impact on Supply Chain Processes. International Journal of Logistics Management 19 (2008) : 309-343.
- [16] Osterwalder, A., Pigneur, Y., and 470 practitioners from 45 countries. "Business Model Generation", Wiley Published, 2010.
- [17] กิตติ ภัคดีวัฒนกุลและพนิดา พานิชกุล. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: System analysis and design. กรุงเทพมหานคร:เคทีพี แอนด์ คอนซัลท์, 2546.
- [18] Gane C., and Sarson, T. Structured Systems Analysis:Tools and Techniques, Prentice Hall, 1979.
- [19] Yourdon, E., and Constantine, L.. Structured Design:Fundamentals of a Discipline of Computer Programming and Design. Prentice Hall,1979.
- [20] Biswal, B. N., Barpanda, S. S., and Mohapatra, D. P. International Journal of Computer Applications 6 (October 2012).
- [21] Liu, H., and Kuan Tan, H. B. Covering Code Behavior on Input Validation in Functional Testing. Information and Software Technology, vol.51, pp. 546–553, 2009.
- [22] Jorgensen, P. Software Testing:A Craftman's Approach, Crc Press, pp.359, 2002.

- [23] Croom, S. R. The Impact of E-business On Supply Chain Management. International Journal of Operations & Production Management 25 (2005) : 55-73.
- [24] สุदारัตน์ อัจหาญและณกร อินทร์พยุง. การประชุมเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการใช้  
อุปกรณ์และโลจิสติกส์ ครั้งที่ 8 เรื่อง การศึกษาปัญหาและแนวทางการบริหาร  
จัดการรถบรรทุกเที่ยวเปล่า. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, หน้า 896-907 .  
กรุงเทพมหานคร, 2551.
- [25] ปรัชญาพร ทองอ่อน. การประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสมและการพัฒนา  
ฮิวริสติกส์เพื่อลดการวิ่งรถเที่ยวเปล่า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาวิชา  
การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552.
- [26] กวี ศรีเมือง. การหาจำนวนรถบรรทุกที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าในธุรกิจค้าปลีก กรณี  
ศึกษาที่อู่ขุขุเปอร์มาร์เก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรม  
โยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550.
- [27] Ceder, A. Theory, Modelling and Practice, Public Transit Planning and Operation ,  
Butterworth-Heinemann Oxford England, 2007
- [28] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: System Analysis and Design.  
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2545.
- [29] Kendall, K.E., and Kendall, . J. E. Systems Analysis and Design 6 th (ed) Upper  
Saddle River N.J..Prentice Hall , 2005

ภาคผนวก ก  
พจนานุกรมข้อมูล

t\_ap\_supplier

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>supplier_id</u>	int(11)	No		
user_id	int(11)	Yes	NULL	t_at_user -> user_id
supplier_code	varchar(12)	No		
supplier_name	varchar(255)	No		
supplier_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
supplier_detail	text	Yes	NULL	
supplier_type_id	int(11)	No	1	t_ap_supplier_ type -> supplier_type_ id
supplier_licence	varchar(40)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U','D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ap\_supplier\_address

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>supplier_address_id</u>	int(11)	No		
supplier_id	int(11)	Yes	NULL	t_ap_supplier -> supplier_id
address_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_address - > address_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ap\_supplier\_complain

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>complain_id</u>	int(11)	No		
complain_text	text	Yes	NULL	
complain_date	date	Yes	NULL	
complain_from	varchar(255)	Yes	NULL	
supplier_id	int(11)	Yes	NULL	t_ap_supplier -> supplier_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		



## t\_ap\_supplier\_contact

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>supplier_contact_id</u>	int(11)	No		
supplier_id	int(11)	Yes	NULL	t_ap_supplier -> supplier_id
contact_name	varchar(255)	Yes	NULL	
contact_position	varchar(255)	Yes	NULL	
contact_telephone	varchar(255)	Yes	NULL	
contact_fax	varchar(255)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ap\_supplier\_type

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>supplier_type_id</u>	int(10)	No		
supplier_type_code	varchar(25)	No		
supplier_type_name	varchar(255)	No		
supplier_type_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
supplier_type_detail	text	Yes	NULL	
is_default	char(1)	Yes	0	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_ar\_customer

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>customer_id</u>	int(11)	No		
user_id	int(11)	Yes	NULL	
customer_code	varchar(40)	Yes	NULL	
customer_name	varchar(255)	Yes	NULL	
customer_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
customer_licence	varchar(255)	Yes	NULL	
customer_detail	text	Yes	NULL	
customer_type_id	int(11)	Yes	1	t_ar_customer_type -> customer_type_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ar\_customer\_type

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>customer_type_id</u>	int(10)	No		
customer_type_code	varchar(25)	No		
customer_type_name	varchar(255)	No		
customer_type_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
customer_type_detail	text	Yes	NULL	
is_default	char(1)	Yes	0	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_ar\_customer\_address

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>customer address id</u>	int(11)	No		
customer_id	int(11)	Yes	NULL	t_ar_customer -> customer_id
address_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_addresses -> address_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ar\_customer\_contact

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>customer contact id</u>	int(11)	No		
customer_id	int(11)	Yes	NULL	t_ar_customer-> customer_id
contact_identity	varchar(40)	Yes	NULL	
contact_name	varchar(255)	Yes	NULL	
contact_position	varchar(255)	Yes	NULL	
contact_telephone	varchar(255)	Yes	NULL	
contact_fax	varchar(255)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_at\_function

Column	Type	Null	Default	Links to
function_id	int(10)	No		
function_code	varchar(40)	No		
function_name	varchar(255)	No		
function_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
function_detail	text	Yes	NULL	
function_parent_id	int(10)	Yes	NULL	
module_id	int(10)	No		
level	int(11)	Yes	NULL	
is_visible	char(1)	Yes	1	
is_admin_function	char(1)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
controller_name	varchar(40)	Yes	main_controller	
table_name	varchar(80)	Yes	NULL	
view_name	varchar(80)	Yes	NULL	
lib_data_path	varchar(80)	Yes	main_library	
lib_data_view_path	varchar(80)	Yes	NULL	
app_table_name	varchar(120)	Yes	NULL	
detail_table_name	varchar(255)	Yes	NULL	
grid_name	varchar(255)	Yes	NULL	
file_table	varchar(255)	Yes	NULL	
file_column	varchar(255)	Yes	NULL	
assoc_column	varchar(255)	Yes	NULL	
is_keep_log	varchar(255)	Yes	0	
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_at\_group

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>group_id</u>	int(10)	No		
group_code	varchar(40)	No		
group_name	varchar(255)	No		
group_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
group_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_at\_group\_function

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>group_function_id</u>	int(10)	No		
group_id	int(10)	No		t_at_group -> group_id
function_id	int(10)	No		t_at_function -> function_id
privilege_id	int(11)	No		
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_at\_group\_module

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>group_module_id</u>	int(11)	No		
group_id	int(11)	Yes	NULL	t_at_group -> group_id
module_id	int(11)	Yes	NULL	t_at_module -> module_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_at\_group\_privilege

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>group_privilege_id</u>	int(11)	No		
group_id	int(11)	Yes	NULL	t_at_group -> group_id
privilege_id	int(11)	Yes	NULL	t_at_privilege -> privilege_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_at\_login\_attempt

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>id</u>	mediumint(8)	No		
ip_address	var(16)	No		
login	varchar(100)	No		
time	int(11)	Yes	NULL	

t\_at\_module

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>module_id</u>	int(11)	No		
module_code	varchar(40)	Yes	NULL	
module_name	varchar(255)	Yes	NULL	
module_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
module_folder	varchar(255)	Yes	NULL	
is_public	char(1)	Yes	0	
module_detail	text	Yes	NULL	
bypass_validation	char(1)	Yes	0	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_at\_privilege

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>privilege_id</u>	int(11)	No		
privilege_code	varchar(40)	Yes	NULL	
privilege_name	varchar(255)	Yes	NULL	
privilege_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
privilege_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	Yes	NULL	
last_modifier	int(11)	Yes	NULL	
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	Yes	NULL	
post_revision	varchar(40)	Yes	NULL	
post_parent	int(11)	Yes	NULL	
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	



t\_at\_user\_group

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>user_group_id</u>	int(10)	No		
user_id	int(10)	No		t_at_user - > user_id
group_id	int(11)	No		t_at_group -> group_id
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

t\_at\_user

Column	Type	Null	Default	Links to
user_id	int(11)	No		
user_code	varchar(40)	Yes	NULL	
user_name	varchar(40)	Yes	NULL	
user_password	varchar(40)	Yes	NULL	
user_detail	text	Yes	NULL	
user_th_name	varchar(40)	Yes	NULL	
user_en_name	varchar(40)	Yes	NULL	
user_th_position	varchar(255)	Yes	NULL	
user_en_position	varchar(255)	Yes	NULL	
language_id	int(11)	Yes	1	t_ma_language -> language_id
organization_id	int(11)	Yes	1	t_ma_organization -> organization_id
salt	varchar(40)	Yes	NULL	
activation_code	varchar(40)	Yes	NULL	
email	varchar(255)	Yes	NULL	
forgotten_password_code	varchar(40)	Yes	NULL	
forgotten_password_time	int(11)	Yes	NULL	
remember_code	varchar(40)	Yes	NULL	
created_on	int(11)	No		
last_login	int(11)	Yes	NULL	
active	tinyint(1)	Yes	0	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		
profile_pic	varchar(255)	Yes	NULL	
is_login	char(1)	Yes	0	
status	int(1)	Yes	1	

t\_ma\_address

Column	Type	Null	Default	Links to
address_id	int(11)	No		
address_code	varchar(100)	No		
address_name	varchar(255)	Yes	NULL	
address_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
address_sub_name	varchar(255)	Yes	NULL	
address_sub_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
address_text_1	varchar(255)	Yes	NULL	
address_text_2	varchar(255)	Yes	NULL	
address_text_3	varchar(255)	Yes	NULL	
province_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_province -> province_id
amphur_id	int(11)	Yes	NULL	
zip_code	char(5)	Yes	NULL	
phone	varchar(60)	Yes	NULL	
fax	varchar(30)	Yes	NULL	
website	varchar(60)	Yes	NULL	
detail	varchar(60)	Yes	NULL	
email	varchar(60)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ma\_province

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>province_id</u>	int(11)	No		
province_code	varchar(40)	Yes	NULL	
province_name	varchar(255)	Yes	NULL	
province_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
province_detail	text	Yes	NULL	
zone_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_zone - > zone_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_ma\_status

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>status_id</u>	int(10)	No		
status_code	varchar(25)	No		
status_name	varchar(255)	No		
status_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
status_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

t\_ma\_unit

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>zone_id</u>	int(11)	No		
zone_code	varchar(40)	Yes	NULL	
zone_name	varchar(255)	Yes	NULL	
zone_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
zone_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_po\_cap

Column	Type	Null	Default	Links to
cap_id	int(11)	No		
supplier_id	int(11)	Yes	NULL	t_ap_supplier -> supplier_id
cap_code	varchar(40)	Yes	NULL	
truck_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_truck -> truck_id
weight	varchar(40)	Yes	NULL	
volume	varchar(40)	Yes	NULL	
unit_load	varchar(40)	Yes	NULL	
start_province_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_province -> province_id
end_province_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_province -> province_id
address_start	text	Yes	NULL	
address_end	text	Yes	NULL	
departure_date	date	Yes	NULL	
route_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_route -> route_id
status_id	int(11)	Yes	NULL	
approve_cost	varchar(40)	Yes	NULL	
dayReport	datetime	no		
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_so\_order\_receive

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>order_receive_id</u>	int(11)	No		
order_code	varchar(40)	Yes	NULL	
order_receive_code	varchar(40)	Yes	NULL	
customer_id	int(11)	Yes	NULL	t_ar_customer -> customer_id
start_province_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_province -> province_id
end_province_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_province -> province_id
address_start	text	Yes	NULL	
address_end	text	Yes	NULL	
transport_date	date	Yes	NULL	
transport_range_before	int(11)	Yes	NULL	
transport_range_after	int(11)	Yes	NULL	
weight	varchar(40)	Yes	NULL	
volume	varchar(40)	Yes	NULL	
unit_load	varchar(40)	Yes	NULL	
truck_provider_id	int(11)	Yes	NULL	
status_id	int(11)	Yes	NULL	
route_id	int(11)	Yes	NULL	
approve_cost	varchar(255)	Yes	NULL	
dayReport	datetime	no		
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_tm\_dispatch

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>dispatch_id</u>	int(11)	No		
job_order_code	varchar(40)	Yes	NULL	
pickup_slip_code	varchar(40)	Yes	NULL	
dispatch_code	varchar(40)	Yes	NULL	
dispatch_name	varchar(255)	Yes	NULL	
dispatch_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
dispatch_detail	text	Yes	NULL	
order_receive_id	int(11)	Yes	NULL	t_so_order_receive -> order_receive_id
cap_id	int(11)	Yes	NULL	
weight	varchar(255)	Yes	NULL	
volume	varchar(255)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		



## t\_tm\_dispatch\_detail

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>dispatch_detail_id</u>	int(11)	No		
dispatch_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_dispatch h -> dispatch_id
pick_node_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_node -> node_id
drop_node_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_node -> node_id
weight	varchar(40)	Yes	NULL	
volume	varchar(40)	Yes	NULL	
departure_date	date	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_tm\_edge

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>edge_id</u>	int(10)	No		
edge_code	varchar(25)	No		
edge_name	varchar(255)	No		
edge_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
edge_detail	text	Yes	NULL	
node_start_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_node - > node_id
node_end_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_node - > node_id
distance	int(11)	Yes	NULL	
based_price	varchar(40)	Yes	NULL	
buy_price	varchar(40)	Yes	NULL	
market_price	varchar(40)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_tm\_extra\_supply

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>extra_supply_id</u>	int(11)	No		
order_receive_id	int(11)	Yes	NULL	
pickup_slip_code	varchar(40)	Yes	NULL	
supplier_id	int(11)	Yes	NULL	
truck_plate	varchar(40)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_tm\_fuel

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>fuel_id</u>	int(11)	No		
fuel_code	varchar(40)	Yes	NULL	
fuel_name	varchar(255)	Yes	NULL	
fuel_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
fuel_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_tm\_goods\_type

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>goods_type_id</u>	int(10)	No		
goods_type_code	varchar(25)	No		
goods_type_name	varchar(255)	No		
goods_type_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
goods_type_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_tm\_insurance

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>insurance_id</u>	int(11)	No		
insurance_code	varchar(40)	Yes	NULL	
insurance_name	varchar(255)	Yes	NULL	
insurance_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
insurance_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_tm\_node

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>node_id</u>	int(10)	No		
node_code	varchar(25)	No		
node_name	varchar(255)	No		
node_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
node_address	text	Yes	NULL	
node_detail	text	Yes	NULL	
province_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_province -> province_id
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_tm\_node\_transshipment

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>node_trans_id</u>	int(11)	No		
node_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_node -> node_id
node_trans_address	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_tm\_policy

Column	Type	Null	Default	Links to
policy_id	int(11)	No		
policy_start_duration	varchar(11)	Yes	NULL	
buy_start_time	varchar(11)	Yes	NULL	
buy_end_duration	varchar(11)	Yes	NULL	
buy_end_time	varchar(11)	Yes	NULL	
buy_start_duration	varchar(11)	Yes	NULL	
sell_start_time	varchar(11)	Yes	NULL	
sell_end_duration	varchar(11)	Yes	NULL	
sell_end_time	varchar(11)	Yes	NULL	
tranship_cost	varchar(40)	Yes	NULL	
max_transshipment	varchar(40)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU, 'WAD', 'WAU, 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_tm\_route

Column	Type	Null	Default	Links to
route_id	int(10)	No		
route_code	varchar(25)	No		
route_name	varchar(255)	No		
route_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
route_detail	text	Yes	NULL	
start_node_id	int(11)	Yes	NULL	
end_node_id	int(11)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U','D', 'WAI','WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_tm\_route\_detail

Column	Type	Null	Default	Links to
route_detail_id	int(11)	No		
route_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_route -> route_id
edge_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_edge -> edge_id
route_order	int(11)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

t\_tm\_truck

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>truck_id</u>	int(11)	No		
truck_code	varchar(40)	Yes	NULL	
truck_name	varchar(255)	Yes	NULL	
truck_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
truck_detail	text	Yes	NULL	
truck_type_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_truck_type -> truck_type_id
fuel_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_fuel -> fuel_id
truck_brand_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_truck_br and -> truck_brand_i d
goods_type_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_goods_ty pe -> goods_type_id
insurance_info	varchar(255)	Yes	NULL	
insurance_id	int(11)	Yes	NULL	t_tm_insuranc e -> insurance_id
truck_plate	varchar(255)	Yes	NULL	
truck_licence	varchar(255)	Yes	NULL	
has_gps	char(1)	Yes	NULL	
weight	varchar(40)	Yes	NULL	
volume	varchar(40)	Yes	NULL	
supplier_id	int(11)	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		



## t\_tm\_truck\_brand

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>truck_brand_id</u>	int(10)	No		
truck_brand_code	varchar(25)	No		
truck_brand_name	varchar(255)	No		
truck_brand_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
truck_brand_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_tm\_truck\_type

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>truck_type_id</u>	int(10)	No		
truck_type_code	varchar(25)	No		
truck_type_name	varchar(255 )	No		
truck_type_name_eng	varchar(255 )	Yes	NULL	
truck_type_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
last_modifier	int(10)	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD')	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

## t\_tm\_unit\_load

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>unit_load_id</u>	int(11)	No		
unit_load_code	varchar(40)	Yes	NULL	
unit_load_name	varchar(255)	Yes	NULL	
unit_load_name_eng	varchar(255)	Yes	NULL	
unit_standard_value	varchar(40)	Yes	NULL	
unit_load_detail	text	Yes	NULL	
unit_id	int(11)	Yes	NULL	t_ma_unit -> unit_id
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

## t\_web\_announcement

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>announce_id</u>	int(11)	No		
announce_code	varchar(4)	Yes	NULL	
announce_name	varchar(255)	Yes	NULL	
announce_detail	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
is_active	char(1)	Yes	1	
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	Yes	NULL	
creator	int(11)	Yes	NULL	
locked	int(11)	Yes	NULL	

t\_web\_complaint

Column	Type	Null	Default	Links to
<u>complain_id</u>	int(11)	No		
complain_code	varchar(40)	Yes	NULL	
complain_from	varchar(255)	Yes	NULL	
complain_email	varchar(255)	Yes	NULL	
complain_text	text	Yes	NULL	
last_modified_date	datetime	No		
action_type	enum('I', 'U', 'D', 'WAI', 'WAU', 'WAD', 'WAUD', 'WAC')	No	I	
last_modifier	int(10)	No		
post_revision	varchar(40)	No		
post_parent	int(10)	No		
sort_order	int(11)	No		
creator	int(11)	No		
locked	int(11)	No		

ภาคผนวก ข  
คู่มือการใช้งาน

## คู่มือการใช้งานระบบซื้อ-ขายความจรรถบรรทุก

### คำอธิบายเบื้องต้น

คู่มือนี้จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายการใช้งานระบบซื้อ-ขายความจรรถบรรทุก ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและช่วยจัดการข้อมูลผู้ใช้เพื่อสนับสนุนรูปแบบธุรกิจการให้บริการการขนส่งที่ไม่มีรถบรรทุกเป็นของตนเองให้บริการแบบครบวงจรสินค้า ผ่านการซื้อขายความจุ โดยระบบจะสนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้งานระบบทั้งฝั่งของผู้ประกอบการขนส่งที่เสนอขายความจุ ผู้ให้บริการขนส่งที่มาขอซื้อความจุและผู้ปฏิบัติการที่ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของระบบ กำหนดสิทธิการใช้งาน ทำหน้าที่ในการตัดสินใจและเสนอราคาซื้อ-ขายความจุ จัดรถและแจ้งผลแก่ผู้เกี่ยวข้อง

### ขั้นตอนการใช้งาน

1. เข้าสู่เว็บไซต์

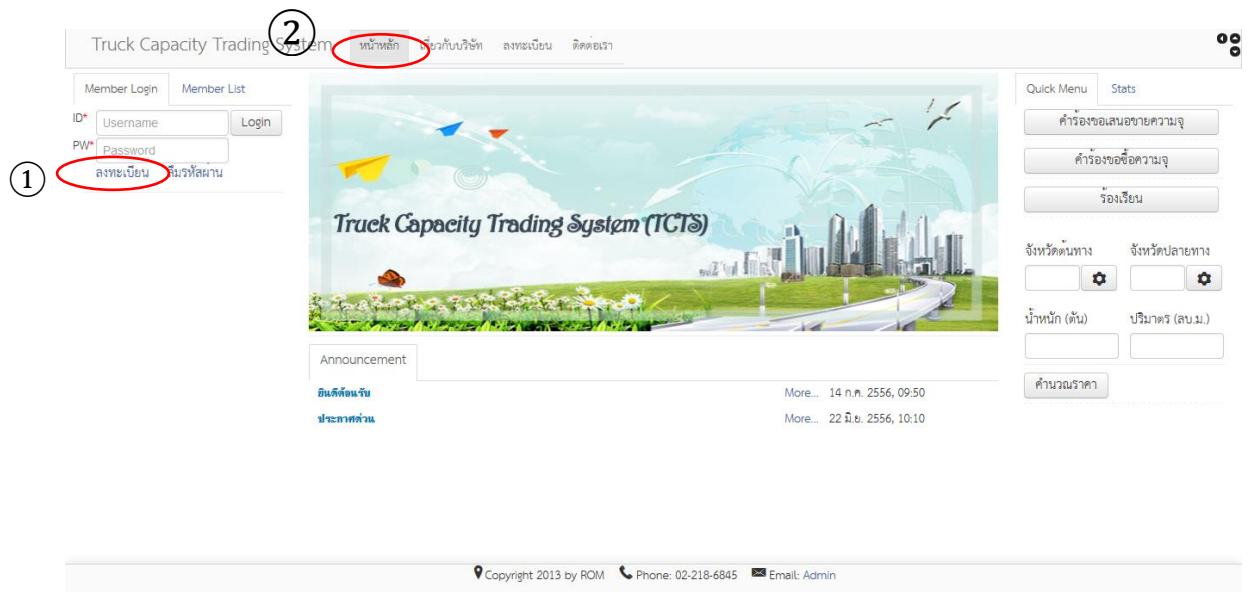
### ส่วนประกอบของคู่มือ

1. คู่มือสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง (เจ้าของรถ)
2. คู่มือสำหรับผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (ลูกค้า)
3. คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ
4. คู่มือสำหรับฝ่ายปฏิบัติการ

## คู่มือสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง (เจ้าของรถ)

### การลงทะเบียนของเจ้าของรถ

1. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ระบบแสดงหน้าหลักดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้าจอหลักของระบบ

2. เลือกปุ่มลงทะเบียนซึ่งสามารถเลือกได้จากบริเวณปุ่มลัดในหน้าหลักบริเวณกล่องเข้าสู่ระบบ (1) หรือ ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบจากแถบเมนูด้านบนหน้าหลัก (2)
3. ระบบแสดงหน้าจอลงทะเบียน ผู้ประกอบการขนส่งที่ต้องการลงทะเบียนเป็นเจ้าของรถ ให้เลือกแถบฟังก์ชัน เจ้าของรถ (Truck Owner) ดังรูปที่ 2

Middleman Transport Service หน้าหลัก บริการเว็บไซต์ สินค้า ออมนิติน บริการ

### Registration

Basic Information I

Customer  
Supplier

ชื่อผู้ใช้งาน\* administrator      อีเมล\* admin@midland-corp.com  
รหัสผู้ใช้งาน\*      อีเมลรหัสผู้ใช้งาน\*

ชื่อบริษัท\*      เลขที่จดทะเบียนผู้ประกอบการ\*

ที่อยู่ผู้ประกอบการ

เลขรหัสจังหวัด\*      รหัสไปรษณีย์

ชื่อผู้ติดต่อ\*      ตำแหน่งผู้ติดต่อ  
โทรศัพท์\*      แฟกซ์

Clear Save

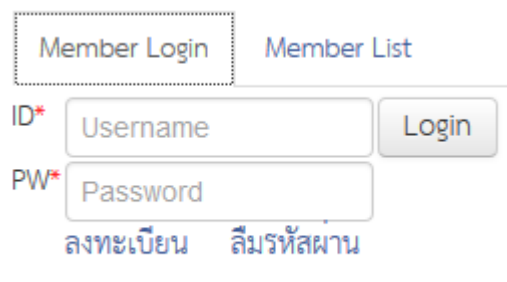
รูปที่ 2 หน้าจอลงทะเบียนเจ้าของรถ

4. ป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน-รหัสผ่านสำหรับเข้าระบบ และข้อมูลส่วนตัวของผู้ประกอบการ  
 ขนส่ง
5. กดปุ่มบันทึกข้อมูล



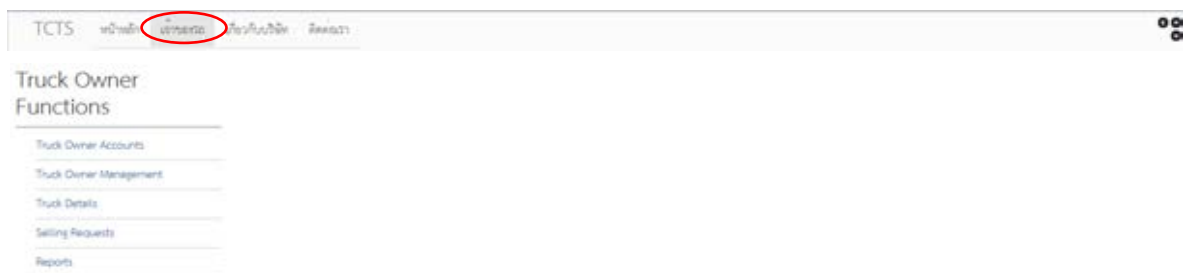
## การเข้าสู่ระบบ

- เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์หน้าหลักก่อนที่จะใช้งานระบบได้ให้ทำการเข้าสู่ระบบในหน้าหลักบริเวณกล่องเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4 โดยป้อนรหัสผู้ใช้งาน (ID) และรหัสผ่าน (PW) ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

- กดปุ่มเข้าสู่ระบบ (  )
- เมื่อเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ถูกต้องแล้วระบบจะแสดงแถบเมนูการใช้งานเจ้าของรถแ ดังรูปที่ 4

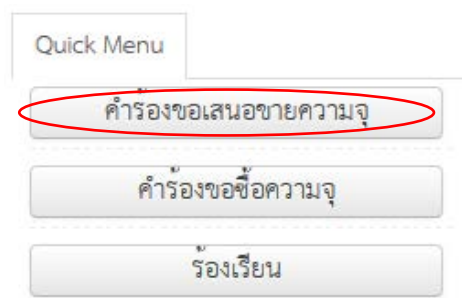


รูปที่ 4 หน้าจอเมนูเจ้าของรถ

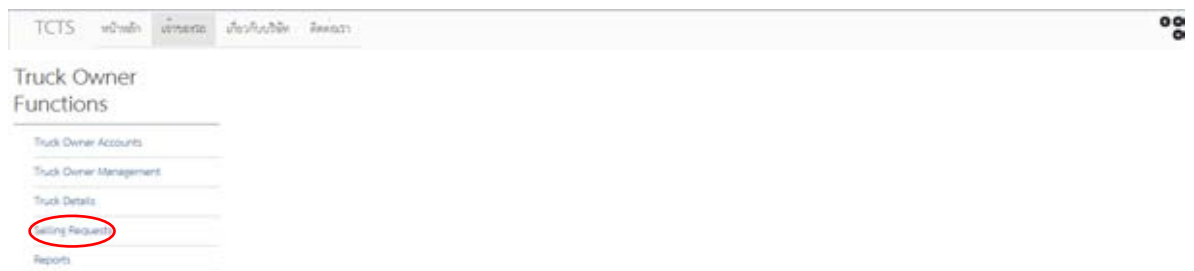


## การส่งคำร้องเสนอขายความจุ

1. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วสามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันการใช้งานสำหรับเสนอขายความจุผ่าน 2 ช่องทาง คือ ทางแรกผ่านเมนูหลักในหน้าหลัก ดังรูปที่ 5 และทางที่สองเข้าจากเมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันเสนอขายความจุ (Selling Request) ดังรูปที่ 6



รูปที่ 5 แสดงส่วนเมนูหลักในการส่งคำร้องขอเสนอขายความจุ



รูปที่ 6 หน้าจอฟังก์ชันเสนอขายความจุ (Selling Request)

2. เมื่อเข้าสู่ฟังก์ชันเสนอขายความจุ (Selling Request) ระบบแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 7 ซึ่งหน้าจอประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 แสดงตารางประวัติการเสนอขาย (①) และส่วนที่ 2 แสดงแบบฟอร์มในการส่งคำร้องเสนอขายความจุ (②)




The screenshot shows the TCTS Truck Owner Functions interface. The top navigation bar includes 'TCTS', 'หน้าหลัก', 'เจ้าของรถ', 'เกี่ยวกับบริษัท', and 'ติดต่อเรา'. The left sidebar lists 'Truck Owner Accounts', 'Truck Owner Management', 'Truck Details', 'Selling Requests', and 'Reports'. The main content area is divided into two sections:

**Manipulating Selling Requests Data** (Section 1): A table with columns: cap\_code, departure\_date, start\_node\_name, end\_node\_name, unit\_load, status\_name, approve\_cost, and reportDay. The table contains three rows:

	cap_code	departure_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
1	<input type="checkbox"/> PO201309001	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	1,860.00	2013-09-07 13:00:0
2	<input type="checkbox"/> PO201309001	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	8.00	ถูกปฏิเสธการรับซื้อ	N.A	2013-09-07 22:00:0
3	<input checked="" type="checkbox"/> PO201309001	10/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	3.00	เสนอราคาและรอยืนยัน	5,580.00	2013-09-08 08:00:0

**Basic Information I** (Section 2): A form with fields for 'รถบรรทุก (รถบรรทุก)', 'น้ำหนัก (ตัน)', 'จุดเริ่มต้น', 'วันออก', 'ปริมาณ (ลบ.ม.)', and 'จุดสิ้นสุด'. The values are: 70-7264, 3, N\_BKK - จุดกรุงเทพ, 10/09/2556, 50, and N\_CPN - จุดชุมพร. Below the form are status indicators: 'รอการเสนอราคา', 'เสนอราคาและรอยืนยัน', 'ถูกปฏิเสธการรับซื้อ', 'รอจัดการงาน', 'ยกเลิก', 'จัดการงานแล้ว', and 'ยืนยันการจัดการงาน'. At the bottom are buttons: '+ Add', 'Close', 'Approve', and 'Cancel Approve'.



### รูปที่ 7 หน้าจอเสนอขายความจุ

- สามารถเรียกดูรายละเอียดคำร้องขอในอดีตโดยการดับเบิ้ลคลิกที่แถวขอคำร้องขอที่ต้องการภายในตารางที่อยู่ในส่วนที่ (1) โดยแสดงรายละเอียดคำร้องขอเสนอขายความจุตามที่เลือกในส่วนที่ (2)
- ถ้าบริเวณแบบฟอร์มมีรายละเอียดข้อมูลของคำร้องขอเก่าจากการเรียกดู เมื่อต้องการส่งคำร้องขอให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลเสนอขายความจุตามแบบฟอร์ม (2) ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งที่มีความจุว่างบนรถ โดยทำการกรอกข้อมูลซึ่งข้อมูลมีทั้งแบบเลือกจากระบบที่มีเครื่องหมาย  และแบบกรอกข้อมูล
- ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลประวัติและเป็นการส่งข้อมูลคำร้องเสนอขายความจุเข้าสู่ระบบ
- หลังจากฝ่ายจัดซื้อทำการตัดสินใจในการรับซื้อพร้อมราคา/ไม่ซื้อ จะทำการปรับปรุงข้อมูลไปยังประวัติการเสนอขายความจุ (1) สถานะจะเปลี่ยนเป็นเสนอราคาและรอยืนยัน ซึ่งลูกค้าจะต้องทำการยืนยันที่จะซื้อความจุในราคาที่เสนอในปุ่มยืนยัน (Approve) หรือถ้าไม่ต้องการซื้อความจุในราคาที่เสนอให้กดปุ่มไม่ยืนยัน (Non

Approve) ในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) ดังแสดงในรูปที่ 7 แต่ถ้าเป็นนโยบายเสนอราคาอัตโนมัติแจ้งผลโดยผ่านหน้าต่างการเสนอขายความจุแสดงตัวอย่างดังรูปที่ 8





รูปที่ 8 แสดงหน้าต่างผลการเสนอขายความจุ

8. หลังจากได้รับผลการเสนอขายความจุให้เจ้าของรถทำการยืนยันการขายความจุ หรือถ้าไม่ต้องการทำการขายความจุแล้วให้กดปุ่มยกเลิก  
9. ผลการยืนยัน/ยกเลิกจะถูกปรับปรุงข้อมูลในส่วนสถานะของตารางประวัติเสนอขายความจุ (1)

## การจัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าของรถ

1. เมื่อเจ้าของรถต้องการแก้ไขชื่อและรหัสผู้ใช้งานหรือต้องการทำการเปลี่ยนภาษา หลังจากเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันจัดการบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าของรถ (Truck Owner Accounts) โดยระบบจะแสดงข้อมูลเดิมที่ทำการแก้ไขล่าสุด โดยซ่อนรหัสผู้ใช้งานเดิมไว้ในแบบฟอร์ม ดังรูปที่ 9


รูปที่ 9 หน้าจอจัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานเจ้าของรถ

2. ป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผู้ใช้งานหรืออีเมลที่ต้องการแก้ไขลงในแบบฟอร์มและถ้าต้องการเปลี่ยนภาษาให้กดปุ่ม  จากนั้นเลือกภาษาที่ต้องการ
3. ทำการบันทึกข้อมูล  เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

## การจัดการข้อมูลส่วนตัวเจ้าของรถ

- เมื่อเจ้าของรถต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หลังจากเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันจัดการข้อมูลส่วนตัวเจ้าของรถ (Truck Owner Management) โดยระบบจะแสดงข้อมูลเดิมที่ทำการแก้ไขล่าสุดในแบบฟอร์ม ดังรูปที่ 10

รูปที่ 10 หน้าจอจัดการข้อมูลส่วนตัวเจ้าของรถ

- ป้อนข้อมูลข้อมูลส่วนตัว โดยเลือกจากประเภทข้อมูลที่ต้องการแก้ไขจากแถบรายการ ใต้ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขลงในแบบฟอร์ม ซึ่งสามารถเลือกจากแถบรายการ (1) ได้แก่ แถบที่ 1 เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไปของเจ้าของรถ ซึ่งมีในส่วนของ รหัสซัพพลายเออร์และประเภทซัพพลายเออร์ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองได้ แถบที่ 2 และ 3 เกี่ยวข้องกับที่อยู่และแถบที่ 4 เกี่ยวข้องกับผู้ติดต่อ
- ทำการบันทึก  ข้อมูลเพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

## การจัดการข้อมูลรถบรรทุก

- เมื่อเจ้าของรถต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลรถบรรทุกที่มีในครอบครอง หลังจากเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันข้อมูลรถบรรทุก (Truck Owner) โดยระบบจะแสดงข้อมูลเดิมที่ทำการแก้ไขล่าสุดในแบบฟอร์ม ดังรูปที่ 12 โดยระบบจะประกอบด้วยหน้าจอ 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 แสดงตารางของรายละเอียดรถบรรทุกของเจ้าของรถที่มีในระบบ (1) และส่วนที่ 2 แสดงแบบฟอร์มในการเรียกดูและใส่ข้อมูลรถบรรทุก (2)






The screenshot shows the 'Truck Owner Functions' menu on the left. The main content area is split into two parts:

**Section 1 (1):** A table titled 'Manipulating Truck Details Data' with columns: truck\_plate, truck\_type\_code, truck\_type\_name, fuel\_name, and truck\_brand\_name. It contains two rows of data:


	truck_plate	truck_type_code	truck_type_name	fuel_name	truck_brand_name
1	ขจ 8816	tt21	สิบล้อ พร้อมตู้	เบนซิน	มิตซูบิชิ
2	ทพ 2935	tt12	หกล้อ พร้อมตู้	ดีเซล	ฮิอุซุ

**Section 2 (2):** A form titled 'Basic Information I' for editing truck details. It includes fields for: ทะเบียนรถ, ประเภทรถบรรทุก, ชื่อรถ, ประเภทสินค้า, ไฟล์รูป, รายละเอียดประกันภัย, บริษัทประกัน, ชื่อรถบรรทุก, เลขที่รถบรรทุก, น้ำหนัก (ตัน), ปริมาตร (ลบ.ม.), เลขรหัสพลาตฟอร์, ระบบติดตามรถ, and รัศมีเขตอายุประกัน.

รูปที่ 11 หน้าจอจัดการข้อมูลรถบรรทุก

- สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลรถในอดีตโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของรถที่ต้องการที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดภายในตาราง (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรถบรรทุกที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลรถใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดข้อมูลรถบรรทุกจากประวัติที่ทำการเรียกดูให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลรถบรรทุกที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลซึ่งข้อมูลมีทั้งแบบเลือกจากระบบที่มีเครื่องหมาย  แบบกรอกข้อมูลและแนบไฟล์ภาพของรถบรรทุก 
- ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลประวัติรถบรรทุกในส่วน

ตาราง (①)

6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลรถบรรทุกที่มีในครอบครองเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①)  
(สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การเรียกดูรายงานของเจ้าของรถ (ใบสั่งงาน)

- เมื่อเจ้าของรถต้องการเรียกดูผลการจัดรถหลังจากระบบทำการจัดรถแล้วตามรหัสรับซื้อ ความจุที่ หลังจากเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูเจ้าของรถ >> ฟังก์ชันรายงาน (Report) ระบบจะหน้าจอตั้งรูปที่ 12 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณที่เลือกคำร้องขอเสนอความจุที่ต้องการดูผล โดยส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของคำร้องขอในแบบฟอร์มและมีการสรุปจำนวนงานที่ได้รับ (①) ส่วนที่ 2 ตารางแสดงงานทั้งหมดที่ได้รับอย่างคร่าวๆว่ามีงานใดบ้าง น้ำหนัก ปริมาตรเท่าใด รวมถึงมีจุดรับส่งจังหวัดใดบ้าง (②) และส่วนที่ 3 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดลูกค้าและรายละเอียดของงานแต่ละงานตามรหัสรับงาน (③)

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

### Truck Owner Functions

ใบสั่งงาน

รหัสรับซื้อความจุ PO201309001  ใบสั่งงาน JO2013090010 วันที่บันทึกเลขที่ 2013-09-07 13:00:00

เลขรหัสซัพพลายเออร์ s20130901 ชื่อบริษัท บริษัทพูนีนอง ชื่อผู้ติดต่อ อำนวย พริชัย

ตำแหน่งผู้ติดต่อ ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง เบอร์โทรติดต่อ 0964436746 ทะเบียนรถ 70-7264

เลขรหัสประเภทเชื้อเพลิง ดีเซล ประเภทรถบรรทุก รถบรรทุก 6 ล้อ พร้อมตู้ รับขนส่ง 09/09/2556

จุดเริ่มต้น จุดกรุงเทพฯ จุดสิ้นสุด จุดสมุทร จุดรวมรถ จำนวน 2 รม

**Reports**

	Order Receive Code	Pickup Slip Code	Truck Plate	Pick Node	Drop Node	Departure Date	Weight	Volume
1	OS2013090027	PS2013090027	70-7264	จุดกรุงเทพฯ	จุดสมุทร	2013-09-09	1	1
2	OS2013090028	PS2013090028	70-7264	จุดกรุงเทพฯ	จุดสมุทร	2013-09-09	1	1

เลขรหัสลูกค้า c2013090001 ชื่อลูกค้า บริษัทเสื่อสิด บริหาร (ส.ม.) 20

Contact Name สดใส สุขใจ เบอร์โทรติดต่อ 0836787535 นำหนัก (ตัน) 1

ประเภทสินค้า สินค้าบรรจุกล่อง

Close

### รูปที่ 12 หน้าจอรายงานของเจ้าของรถ

- ทำการเลือกรหัสรับซื้อความจุจากปุ่ม  ในส่วนที่ 1 (1) ระบบจะแสดงหน้าต่างรายการรหัสรับซื้อที่มีการจัดรถดังรูปที่ 13

Please select the value of

Manipulating Reports Data		
	cap_code	last_modified_date
1	PO2013060001	03/06/2556 22:27:25
2	PO2013060001	18/06/2556 22:27:32
3	PO2013060002	11/06/2556 22:27:36

Page 1 of 1 50 View 1 - 3 of 3

### รูปที่ 13 แสดงหน้าต่างในการเลือกผลการจัดรถจากรหัสรับซื้อ

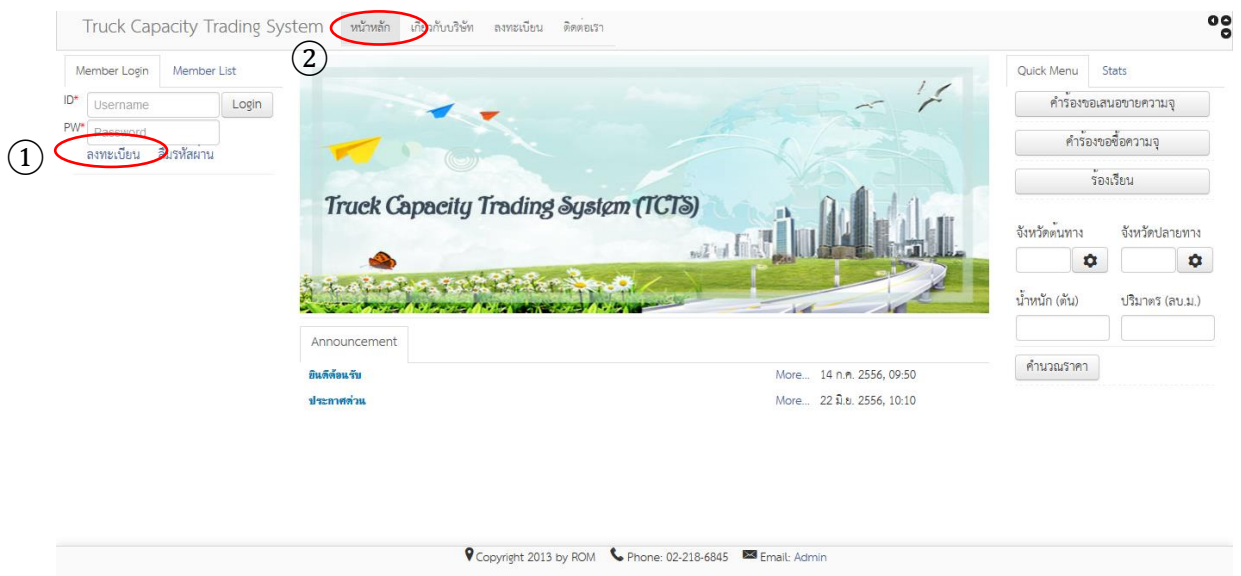
- ทำการกดเลือกรหัสรับซื้อที่ต้องการจากนั้นกดปุ่มยืนยัน
- กดปุ่ม  ในส่วนที่ 1 (1) ข้างบริเวณรหัสรับซื้อที่ทำการเลือก จากนั้นระบบจะทำการแสดงรายละเอียดผลการจัดรถทั้ง 3 ส่วน



## คู่มือสำหรับผู้ให้บริการขนส่ง (ลูกค้า)

### การลงทะเบียนของลูกค้า

1. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ระบบแสดงหน้าหลักดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้าจอหลักของระบบ

2. เลือกปุ่มลงทะเบียนซึ่งสามารถเลือกได้จากบริเวณปุ่มลัดในหน้าหลักบริเวณกล่องเข้าสู่ระบบ (1) หรือ ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบจากแถบเมนูด้านบนหน้าหลัก (2)
3. ระบบหน้าจอลงทะเบียน ผู้ประกอบการขนส่งที่ต้องการลงทะเบียนเป็นเจ้าของรถให้เลือกแถบฟังก์ชันลูกค้า (Customer) (1) ดังรูปที่ 2

Middleman Transport Service หน้าหลัก เกี่ยวกับบริษัท สินค้า ลงทะเบียน ติดต่อเรา

## Registration

1 Customer

Supplier

Basic Information I

เลขรหัสประเภทลูกค้า  ในนามบริษัท  ในนามบุคคล

ชื่อผู้ใช้งาน  อีเมลล์   
 รหัสผู้ใช้งาน  อีเมลล์รหัสผู้ใช้งาน

ชื่อลูกค้า  เลขที่จดทะเบียนบริษัท


ที่อยู่

เลขรหัสจังหวัด  รหัสไปรษณีย์

ชื่อผู้ติดต่อ  ตำแหน่งผู้ติดต่อ   
 เลขบัตรประชาชนผู้ติดต่อ  โทรศัพท์   
 โทรศัพท์

Clear Save

รูปที่ 2 แสดงหน้าจอลงทะเบียนลูกค้า

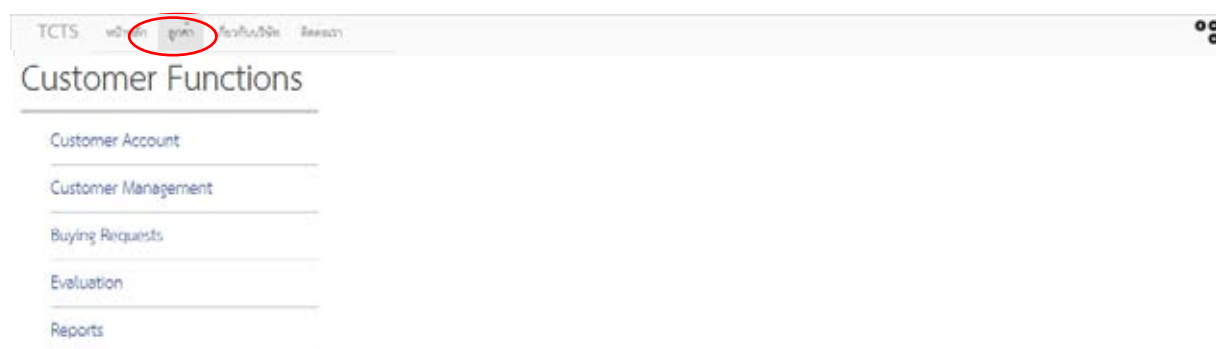
- ทำการเลือกประเภทลูกค้า ป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน-รหัสผ่านสำหรับเข้าระบบและข้อมูลส่วนตัวลูกค้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- กดปุ่มบันทึก  ข้อมูล

## การเข้าสู่ระบบ

1. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์หน้าหลักก่อนที่จะใช้งานระบบได้ให้ทำการเข้าสู่ระบบในหน้าหลักบริเวณกล่องเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4 โดยป้อนรหัสผู้ใช้งาน (ID) และรหัสผ่าน (PW)

รูปที่ 3 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

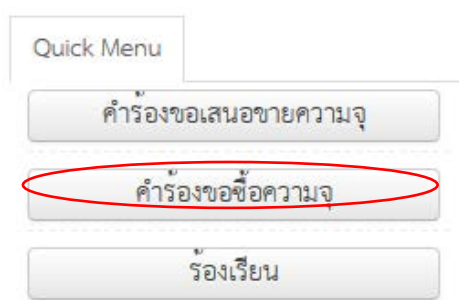
2. กดปุ่มเข้าสู่ระบบ (  )
3. เมื่อเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ถูกต้องแล้วระบบจะแสดงแถบเมนูการใช้งานของลูกค้า ดังรูปที่ 4



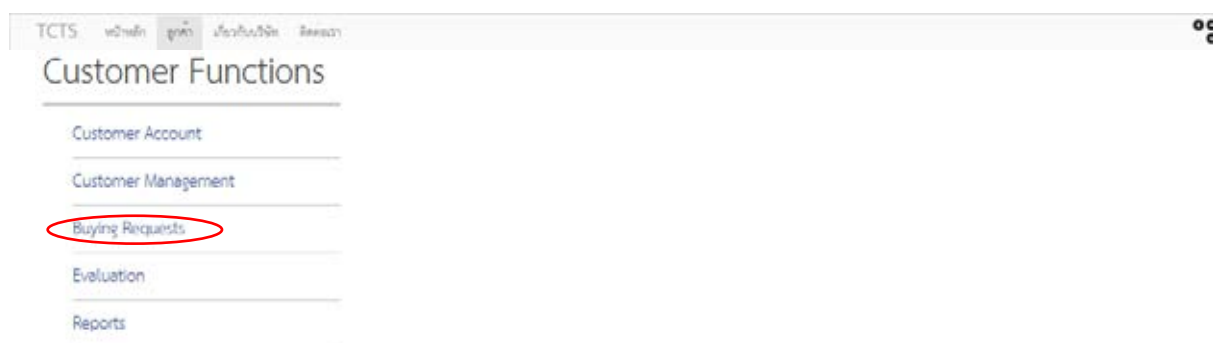
รูปที่ 4 หน้าจอเมนูลูกค้า

## การส่งคำร้องขอซื้อความจุ

1. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วสามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันการใช้งานสำหรับส่งคำร้องขอซื้อความจุ ผ่าน 2 ช่องทาง คือ ทางแรกผ่านเมนูหลักในหน้าหลัก ดังรูปที่ 5 และทางที่สองเข้าจากเมนู ลูกค้า >> ฟังก์ชันขอซื้อความจุ (Buying Request) ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงส่วนเมนูหลักในการส่งคำร้องขอซื้อความจุ






รูปที่ 6 หน้าจอฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ (Buying Request)

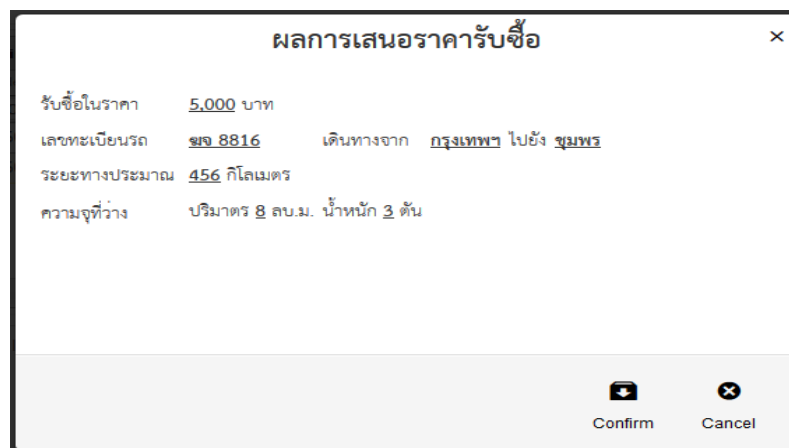
2. เมื่อเข้าสู่ฟังก์ชันคำร้องขอซื้อความจุ (Buying Request) ระบบแสดงหน้าจอดังรูปที่ 7 ซึ่งหน้าจอประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 แสดงตารางประวัติการขอซื้อความจุ (①) และ ส่วนที่ 2 แสดงแบบฟอร์มในการส่งคำร้องขอซื้อความจุ (②)

The screenshot shows the TCTS system interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'Customer Account', 'Customer Management', 'Buying Requests', 'Evaluation', and 'Reports'. The main area is titled 'Manipulating Buying Requests Data' and contains a table with columns: transport\_date, start\_node\_name, end\_node\_name, unit\_load, status\_name, approve\_cost, and reportDay. A single row is visible with a checked checkbox in the first column. Below the table is a form titled 'Basic Information 1' with fields for 'วันที่ต้องการขนส่ง' (09/09/2556), 'น้ำหนัก (ตัน)\*' (1), 'ประเภทสินค้า\*' (01 - สินค้าบรรจุกล่อง), 'จุดเริ่มต้น\*' (N\_BKK - จุดกรุงเทพ), 'ชนิดหน่วยขนส่งยกยอนหลัง', 'ปริมาตร (ลบ.ม)\*' (20), 'ราคาหีบห่อที่ตกลง' (2139), and 'จุดสิ้นสุด\*' (N\_CPN - จุดชุมพร). At the bottom, there are buttons for 'Add', 'Close', 'Approve', and 'Cancel Approve'.



รูปที่ 7 หน้าจอคำร้องขอซื้อความจุ

3. สามารถเรียกดูรายละเอียดคำร้องขอในอดีตโดยการดับเบิลคลิกที่แถวขอคำร้องขอที่ต้องการภายในตารางที่ในส่วนที่ (①) โดยระบบจะแสดงรายละเอียดคำร้องขอซื้อความจุตามที่เลือกในส่วนที่ (②)
4. ถ้าบริเวณแบบฟอร์มมีรายละเอียดข้อมูลของคำร้องขอเก่าจากการเรียกดู เมื่อต้องการส่งคำร้องขอให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
5. ป้อนข้อมูลขอซื้อความจุตามแบบฟอร์ม (②) โดยข้อมูลเกี่ยวข้องกับความต้องการขนส่ง ทั้งวันที่ขนส่ง น้ำหนัก ปริมาตร ที่อยู่ต้นทาง ปลายทาง เป็นต้น ซึ่งทำการป้อนข้อมูลซึ่งข้อมูลมีทั้งแบบเลือกจากระบบที่มีเครื่องหมาย  และแบบกรอกข้อมูล
6. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลประวัติและเป็นการส่งข้อมูลคำร้องขอซื้อความจุเข้าสู่ระบบ

7. หลังจากฝ่ายขายทำการตัดสินใจเสนอราคาขายความจุ จะทำการปรับปรุงข้อมูลไปยังตารางประวัติการขอซื้อความจุ (๑) สถานะจะเปลี่ยนเป็นเสนอราคาและรอยืนยัน ซึ่งเจ้าของรถจะต้องทำการยืนยันที่จะซื้อความจุในราคาที่เสนอโดยกดปุ่มยืนยัน (Approve) หรือถ้าไม่ต้องการซื้อความจุในราคาที่เสนอให้กดปุ่มไม่ยืนยัน (Non Approve) ในแถบเครื่องมือ (Tool Bar) ดังแสดงในรูปที่ 7 แต่ถ้าเป็นนโยบายเสนอราคาอัตโนมัติแจ้งผลโดยผ่านหน้าต่างการเสนอราคารับซื้อความจุ ดังแสดงในรูปที่ 8



รูปที่ 8 แสดงหน้าต่างผลการเสนอราคารับซื้อ

8. หลังจากได้รับผลการเสนอราคารับซื้อให้ลูกค้าทำการยืนยันการซื้อความจุ โดยกดปุ่มยืนยัน  หรือถ้าไม่ต้องการทำการขายความจุแล้วให้กดปุ่มยกเลิก 
9. ผลการยืนยัน/ยกเลิกจะถูกปรับปรุงข้อมูลในส่วนสถานะของตารางประวัติเสนอราคารับซื้อ (๑)

## การจัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานลูกค้า



1. เมื่อลูกค้าต้องการแก้ไขชื่อและรหัสผู้ใช้งานหรือต้องการทำการเปลี่ยนภาษา หลังจากเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูลูกค้า >> ฟังก์ชันบัญชีผู้ใช้งานลูกค้า (Customer Accounts) โดยระบบแสดงข้อมูลเดิมที่ทำการแก้ไขล่าสุด โดยซ่อนรหัสผู้ใช้งานเดิมไว้ในแบบฟอร์ม ดังรูปที่ 9

The screenshot shows a web application interface for 'Customer Functions'. On the left, there is a sidebar menu with items: 'Customer Account' (circled in red), 'Customer Management', 'Buying Requests', 'Evaluation', and 'Reports'. The main content area is titled 'Basic Information I' and contains a form with the following fields:

- ชื่อผู้ใช้งาน\* (Username): customer
- รหัสผู้ใช้งาน\* (Password): [Redacted]
- ภาษา\* (Language): th - ภาษาไทย (with a gear icon for settings)
- อีเมล\* (Email): customer@customer.com
- ยืนยันรหัสผู้ใช้งาน\* (Confirm Password): [Redacted]

At the bottom right of the form, there are 'Close' and 'Save' buttons.

รูปที่ 9 หน้าจอบัญชีผู้ใช้งานลูกค้า


2. ป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน รหัสผู้ใช้งานหรืออีเมลที่ต้องการแก้ไขลงในแบบฟอร์มและถ้าต้องการเปลี่ยนภาษาให้กดปุ่ม  จากนั้นเลือกภาษาที่ต้องการ
3. ทำการบันทึกข้อมูล  เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

## การจัดการข้อมูลส่วนตัวลูกค้า

1. เมื่อลูกค้าต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หลังจากเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูลูกค้า >> ฟังก์ชันจัดการข้อมูลส่วนตัวลูกค้า (Customer Management) โดยระบบจะแสดงข้อมูลเดิมที่ทำการแก้ไขล่าสุดในแบบฟอร์ม ดังรูปที่ 10

The screenshot shows a web application interface for 'Customer Functions'. The main content area is titled 'Basic Information I' and contains a form for editing customer data. The form is divided into two sections: 'เลขรหัสประเภทลูกค้า' (Customer Type ID) and 'เลขรหัสจังหวัด' (Province ID). The 'เลขรหัสประเภทลูกค้า' section includes fields for 'ชื่อลูกค้า\*' (Customer Name) with the value 'นาย A', 'เลขที่ตั้งทะเบียนบริษัท/เลขประจำตัวประชาชน' (Company/ID Number) with the value '33', and 'ที่อยู่' (Address) with the value '33333'. The 'เลขรหัสจังหวัด' section includes fields for 'เลขรหัสจังหวัด\*' (Province ID) with the value 'BKK - กรุงเทพ' and 'รหัสไปรษณีย์' (Postal Code) with the value '33333'. Below this, there are several other input fields for 'ชื่อผู้ติดต่อ\*' (Contact Name) with the value '33', 'ตำแหน่งผู้ติดต่อ' (Contact Position) with the value '3', 'เลขบัตรประชาชนผู้ติดต่อ' (Contact ID Number), 'โทรศัพท์' (Phone Number) with the value '3', and 'แฟกซ์' (Fax) with the value '3'. The form has a 'Close' button and a 'Save' button at the bottom right.

รูปที่ 10 หน้าจอจัดการข้อมูลส่วนตัวลูกค้า

2. ป้อนข้อมูลข้อมูลส่วนตัวที่ต้องการทำการแก้ไขแทนข้อมูลเดิม
3. ทำการบันทึกข้อมูล  เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



## การเรียกรายงานของลูกค้า (ใบรับ-ส่งสินค้า)

- เมื่อลูกค้าต้องการเรียกรายงานผลการจัดรถหลังจากระบบทำการจัดรถแล้วตามรหัสรับงาน หลังจากลูกค้าเข้าสู่ระบบให้เข้าจากเมนูลูกค้า >> ฟังก์ชันรายงาน (Report) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 11 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณที่เลือก รหัสรับงานที่ต้องการดูผลการจัดรถ โดยส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของคำร้องขอซื้อ ความจุในแบบฟอร์ม (1) ส่วนที่ 2 ตารางแสดงรายละเอียดรถที่ทำการขนส่งสินค้าให้ ว่ามีทั้งหมดกี่คัน และมีรายละเอียดระดับจังหวัดที่ทำการรับส่ง น้ำหนักและปริมาตร (2) และส่วนที่ 3 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดเจ้าของรถและรถที่ทำการขนส่งแต่ละ ราย (3)

TCTS หน้าหลัก ลูกค้า เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา Logout

Customer Functions Pickup Slip

รหัสรับงาน OS201309000; View ใบรับส่งสินค้า PS2013090027

เลขรหัสลูกค้า c2013090001 ชื่อลูกค้า บริษัทเสื่อสิสิต ชื่อผู้ติดต่อ สตีโล สุดใจ

ตำแหน่งผู้ติดต่อ ฝ่ายโลจิสติก เบอร์โทรศัพท์ 0836787535

ประเภทสินค้า สินค้าบรรจุกล่อง ปริมาตร (ลบ.ม.) 20 น้ำหนัก (ตัน) 1

วันที่บันทึกข้อมูล 2013-09-07 12:00:00 วันที่ต้องการขนส่ง 09/09/2556

Cap Code	Job Order Code	Truck Plate	Pick Node	Drop Node	Departure Date	Weight	Volume
1	PO2013090010	JO2013090010	70-7264	จตุรพัก	จตุรพร	2013-09-09	1

ชื่อบริษัท บริษัทพรมนิมลง ชื่อผู้ติดต่อ อำนวย พรชัย ตำแหน่งผู้ติดต่อ ผู้จัดการฝ่ายขนส่ง

เบอร์โทรศัพท์ 0966436766 หมายเลขรถ 70-7264 ปริมาตรรถ (ลบ.ม.) 20 ปริมาตรรถ (ลบ.ม.) 20

ประเภทรถขนส่ง ซีเซล

Close

รูปที่ 11 หน้าจอรายงานของเจ้าของรถ

2. ทำการเลือกรหัสรับงานจากปุ่ม ในส่วนที่ 1 (①) ระบบจะแสดงหน้าต่างรายการรหัสรับงานที่มีการจัดรถดังรูปที่ 12



Please select the value of

Manipulating Reports Data		
	order_receive_code	last_modified_date
1	OS2013060002	03/06/2556 22:27:25
2	OS2013060001	18/06/2556 22:27:32
3	OS2013060001	11/06/2556 22:27:36

Page 1 of 1 50 View 1 - 3 of 3

Confirm Close

รูปที่ 12 แสดงหน้าต่างในการเลือกผลการจัดรถจากรหัสรับงาน

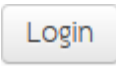
3. ทำการกดเลือกรหัสรับงานที่ต้องการจากนั้นกดปุ่มยืนยัน 
4. กดปุ่ม  ในส่วนที่ 1 (①) รูปที่ 12 บริเวณข้างรหัสรับงานที่ทำกรเลือก จากนั้นระบบจะทำการแสดงรายละเอียดผลการจัดรถทั้ง 3 ส่วน

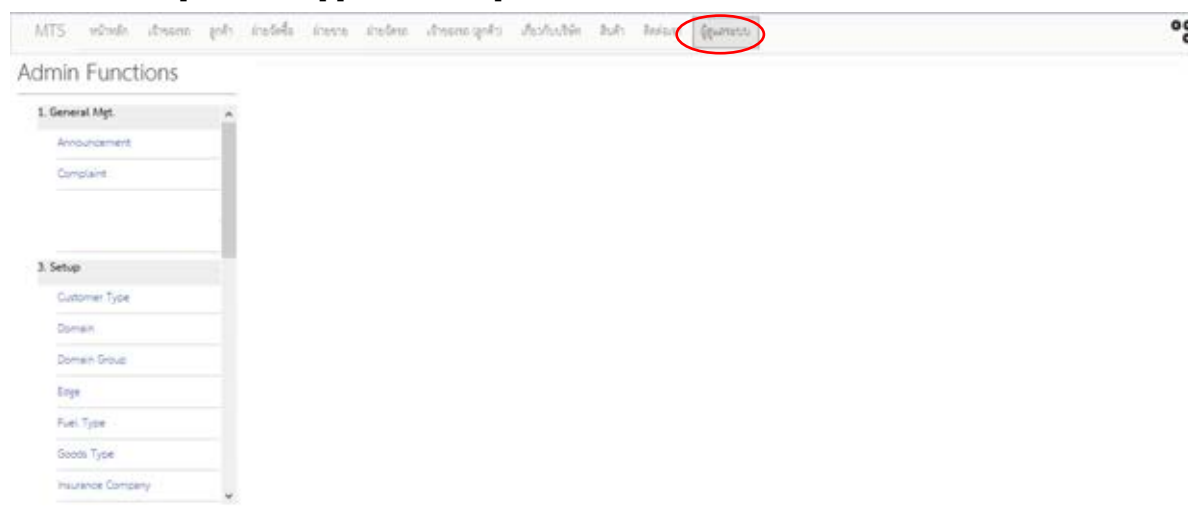
## คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ

### การเข้าสู่ระบบ

- เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์หน้าหลักก่อนที่จะใช้งานระบบได้ให้ทำการเข้าสู่ระบบในหน้าหลักบริเวณกล่องเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4 โดยป้อนรหัสผู้ใช้งาน (ID) และรหัสผ่าน (PW)

### รูปที่ 1 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

- กดปุ่มเข้าสู่ระบบ (  )
- เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ถูกต้องแล้วระบบจะแสดงแถบเมนูการใช้งานทั้งหมดที่มีเพื่อสามารถตรวจสอบดูเมนูสิทธิแต่ละผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีเมนูผู้ดูแลระบบที่เป็นเมนูเฉพาะของผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 2



### รูปที่ 2 หน้าจอเมนูผู้ดูแลระบบ

## กลุ่มการบริหารจัดการทั่วไป (General Management)

### การประกาศข้อความในหน้าหลัก

- เมื่อต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อความในหน้าหลัก ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันประกาศ (Announcement) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 3 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางประวัติการประกาศ (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในกรใส่ข้อมูลประกาศและแสดงรายละเอียดประกาศตามที่ต้องการ (②)

The screenshot shows the 'Admin Function' menu on the left, with 'Announcement' selected. The main content area is titled 'Manipulating Announcement Data' and contains a table with the following data:

	announce_code	announce_name	last_modified_date	is_active
1	1	ยินดีขอรับ	14/07/2556 09:50:29	1.00
2	2	ประกาศด่วน	22/06/2556 10:10:03	1.00



Below the table is a form for 'Basic Information I' with the following fields:

- รหัสประกาศ\*
- ชื่อประกาศ\*
- สามารถใช้งานได้หรือไม่ (radio buttons for Not Active and Active)
- รายละเอียดประกาศ\*

At the bottom of the interface, there are buttons for '+ Add', 'Edit', 'Delete', 'Close', and 'Save'.

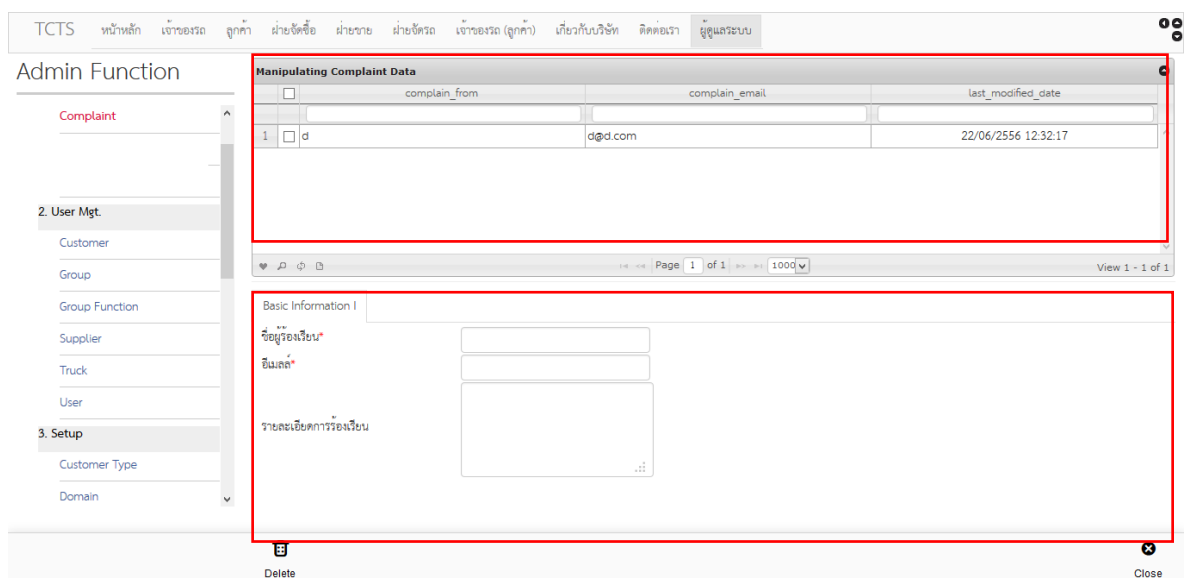
รูปที่ 3 หน้าจอประกาศ

- สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลประกาศในอดีตโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางข้อความประกาศที่ต้องการภายในตาราง (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อความประกาศที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
- เมื่อต้องการเพิ่มข้อความประกาศใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดข้อมูลประกาศเก่าจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลประกาศที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม ซึ่งข้อความประกาศเหล่านี้สามารถตั้งให้แสดงผล (Active) หรือไม่แสดงผล (Non Active) ก็ได้


5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลประวัติการประกาศในส่วนตาราง (①)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประกาศให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) ซึ่งจะขึ้น Check Box หน้าแถว จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การจัดการคำร้องเรียน

1. เมื่อต้องการเรียกดูคำร้องเรียนจากผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าใช้งานได้จากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันคำร้องเรียน (Complaint) ระบบจะหน้าจอตั้งรูปที่ 4 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางประวัติการร้องเรียน (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการแสดงรายละเอียดคำร้องเรียนที่ทำการเรียกดู (②)



รูปที่ 4 หน้าจอเรียกดูคำร้องเรียน

2. สามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลคำร้องเรียนในอดีตโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางข้อความประกาศที่ต้องการภายในตาราง (①) โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อความประกาศที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประกาศให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) ซึ่งจะขึ้น Check Box หน้าแถว จากนั้นกดปุ่มลบ 

## กลุ่มการจัดผู้ใช้งาน (User Management)

### การจัดการข้อมูลลูกค้า

- เมื่อต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลลูกค้าให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันลูกค้า (Customer) ระบบจะหน้าจอ ดังรูปที่ 5 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางประวัติรายละเอียดลูกค้า (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่ข้อมูลลูกค้าและแสดงรายละเอียดตามรายชื่อลูกค้าตามทีเลือก (②) ซึ่งประกอบด้วยแถบรายการ 3 ส่วน ดังต่อไปนี้ แถบรายการที่ 1 แสดงแบบฟอร์มใช้ในการแสดงรายละเอียดชื่อ รหัสลูกค้า ดังรูปที่ 5 แถบรายการที่ 2 และ 3 แสดงรายละเอียดในส่วนของที่อยู่และเบอร์ติดต่อ ดังรูปที่ 6 และ 7 และแถบรายการที่ 4 แสดงรายละเอียดผู้ติดต่อ ดังรูปที่ 8

รูปที่ 5 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า:รายการที่ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Evaluation to Truck Owner

2. User Mgt.

Customer

Group

Group Function

Supplier

Truck

User

3. Setup

Customer Type

Domain

Domain Group

Edge

Manipulating Customer Data

customer_code	customer_name	customer_name_eng	customer_type_name
1	นาย A		บริษัท

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Basic Information Address I Address II Contacts

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 3

เลขรหัสจังหวัด

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 6 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า:รายการที่ 2

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Evaluation to Truck Owner

2. User Mgt.

Customer

Group

Group Function

Supplier

Truck

User

3. Setup

Customer Type

Domain

Domain Group

Edge

Manipulating Customer Data

customer_code	customer_name	customer_name_eng	customer_type_name
1	นาย A		บริษัท

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Basic Information I Address Address II Contacts

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

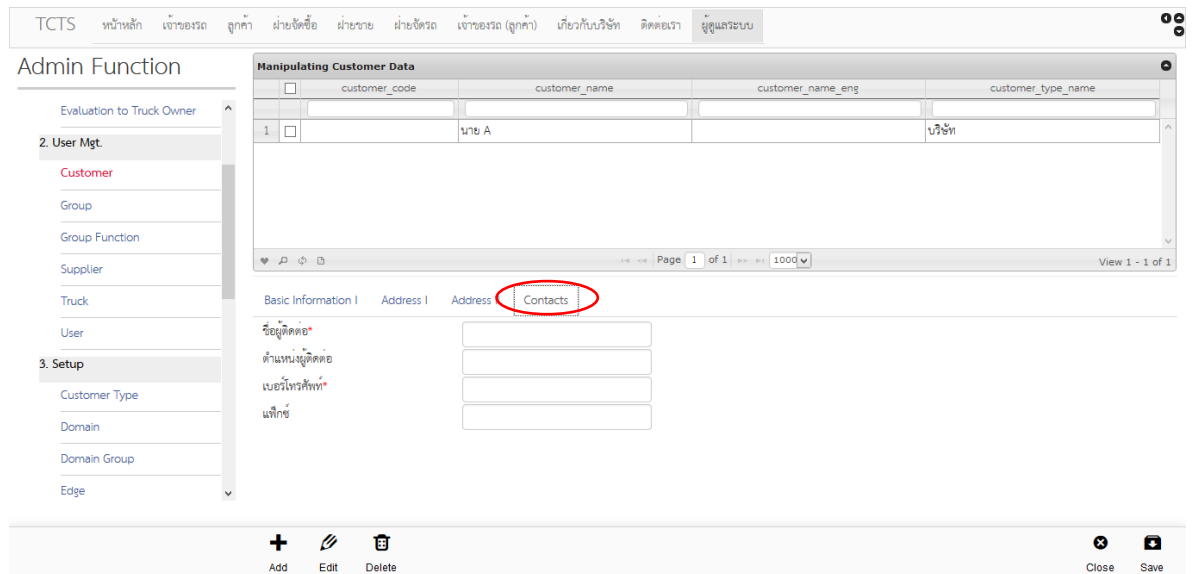
แฟกซ์

Home page





อีเมลล์

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 7 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า:รายการที่ 3



รูปที่ 8 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลลูกค้า:รายการที่ 4

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลลูกค้าที่มีโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของลูกค้าที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้าที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดข้อมูลลูกค้าจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลลูกค้าที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลที่ละแถบรายการทั้ง 3 รายการ
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลลูกค้าในส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลลูกค้าให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 



## การจัดการข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน

- เมื่อต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานที่มีและสมาชิกภายในกลุ่มให้เข้าจาก เมนู ผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันกลุ่มผู้ใช้งาน (Group) ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 9 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประเภทผู้กลุ่มผู้ใช้งานทั้งหมดที่มีในระบบ (1) ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยแถบรายการ 2 ส่วน ดังต่อไปนี้ แถบรายการที่ 1 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดกลุ่มแต่ละกลุ่ม ดังรูปที่ 9 แถบรายการที่ 2 แสดงสมาชิกภายในกลุ่มว่ามีผู้ใช้งานใดบ้าง ดังรูปที่ 10 (2)

The screenshot displays the 'Manipulating Group Data' interface. On the left, there is a navigation menu with 'Group' selected, marked with a circled '1'. The main area contains a table with the following data:

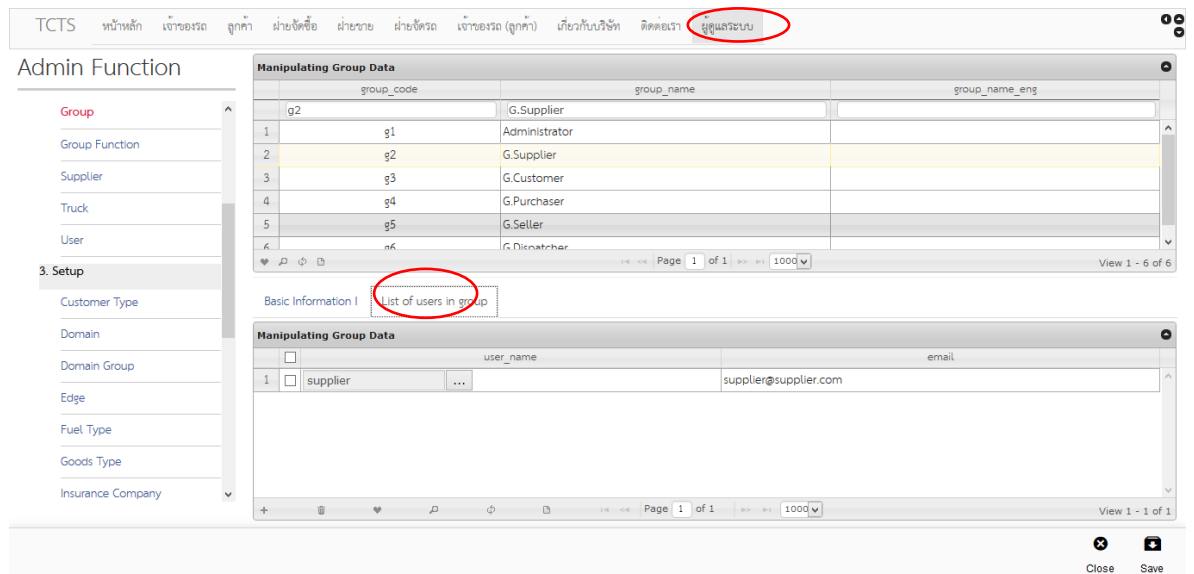
	group_code	group_name	group_name_eng
1	g1	Administrator	
2	g2	G.Supplier	
3	g3	G.Customer	
4	g4	G.Purchaser	
5	g5	G.Seller	
6	g6	G.Dienatihar	

Below the table, there are two tabs: 'Basic Information' (circled in red) and 'List of users in group'. The 'Basic Information' tab shows a form with the following fields:







- รหัสกลุ่ม\*
- ชื่อกลุ่ม\*
- ชื่อกลุ่ม (eng)
- รายละเอียดกลุ่ม

The 'List of users in group' tab is currently empty. At the bottom of the interface, there are buttons for '+ Add', 'Edit', 'Delete', 'Close', and 'Save'.

รูปที่ 9 หน้าจอจัดการข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน:รายการที่ 1

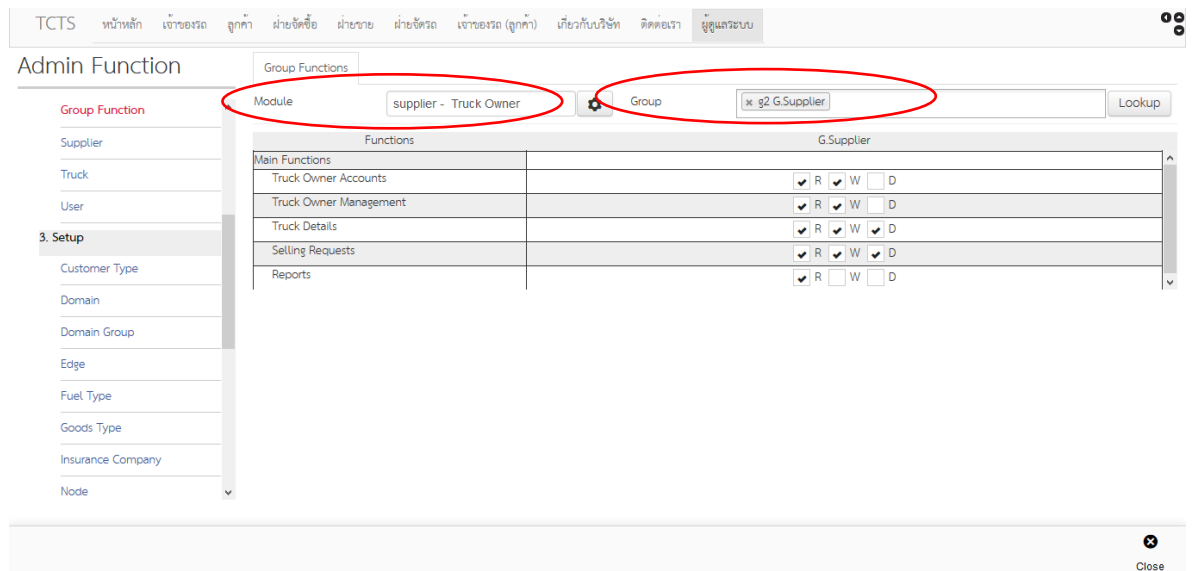


รูปที่ 10 หน้าจอการจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน.รายการที่ 2


2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานที่มีโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มกลุ่มผู้ใช้งานใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดกลุ่มลูกค้าจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) ในแถบรายการที่ 1 และในส่วนแถบรายการที่ 2 สามารถเพิ่มสมาชิกในกลุ่มที่เลือกได้ ผ่านการกดปุ่ม  ฉะนั้นทำการเลือกผู้ใช้งานที่ต้องการให้อยู่ในกลุ่มหรือทำการลบสมาชิกในกลุ่มผ่านการเลือกสมาชิกในกลุ่มที่ต้องการและกดปุ่ม  ดังรูปที่ 10
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

## การจัดการสิทธิการใช้งานตามกลุ่มผู้ใช้งาน

- เมื่อต้องการกำหนดสิทธิการใช้งานในแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน เมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชัน สิทธิการใช้งานตามกลุ่มผู้ใช้งาน (Group Function) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 หน้าจอจัดการข้อมูลสิทธิการใช้งานตามกลุ่ม

- ให้ทำการเลือกโมดูล (Module) โดยบริเวณกดปุ่ม  ซึ่งระบบจะแสดงรายการตามแถบเมนูผู้ใช้งาน ให้ทำการเลือกรายการโมดูลที่ต้องการเลือกที่จะตั้งค่าสิทธิการใช้งาน และทำการเลือกกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการตั้งค่า
- กดปุ่ม **Lookup** เพื่อให้ระบบแสดงผลการตั้งค่าเดิมในตารางกำหนดสิทธิฟังก์ชัน ในโมดูลที่เลือก โดยคอลัมน์แรกเป็นชื่อฟังก์ชัน คอลัมน์ที่ถัดๆ ไปเป็นรายชื่อกลุ่มซึ่งภายในคอลัมน์มี Check Box ซึ่งเอาไว้เพื่อกำหนดระดับการทำงานในฟังก์ชัน ได้แก่ R (Read) = สามารถอ่านได้ W (Write) = สามารถเขียนได้และ D (Delete) = สามารถลบได้
- ทำการเลือก Check Box เพื่อกำหนดระดับการใช้งานตามฟังก์ชันของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน จากนั้นระบบจะทำการบันทึกอัตโนมัติ

## การจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์

- เมื่อต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลซัพพลายเออร์ทั้งประเภทเจ้าของรถและผู้จัดหารถ ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันซัพพลายเออร์ (Supplier) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 12 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางประวัติรายละเอียดซัพพลายเออร์ (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดซัพพลายเออร์และแสดงรายละเอียดตามรายชื่อตามซัพพลายเออร์ที่เลือก ซึ่งประกอบด้วยแถบรายการ 3 ส่วน ดังต่อไปนี้ แถบรายการที่ 1 แสดงแบบฟอร์มใช้ในการแสดงรายละเอียดชื่อบริษัท รหัสซัพพลายเออร์ เป็นต้น ดังรูปที่ 12 แถบรายการที่ 2 และ 3 แสดงรายละเอียดในส่วนของที่อยู่และเบอร์ติดต่อ ดังรูปที่ 13 และ 14 และแถบรายการที่ 4 แสดงรายละเอียดผู้ติดต่อ ดังรูปที่ 15 (②)

The screenshot shows the 'Manipulating Supplier Data' interface. It features a table with the following data:

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233226	บริษัท C		truck owner
2	20130601233250	บริษัท D		truck provider
3	20130504083430	บริษัท A		truck owner
4	20130615173146	บริษัท B		truck owner

Below the table is a form for editing a supplier. The form includes the following fields:

- รหัสซัพพลายเออร์\*
- ชื่อบริษัท\*
- ประเภทซัพพลายเออร์
- รายละเอียดซัพพลายเออร์
- เลขที่จดทะเบียนเจ้ารถรถ\*
- ชื่อบริษัท (eng)

รูปที่ 12 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 1

TCTS หน้าหลัก เข้าออกรงรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เข้าออกรงรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Admin Function

- Group Function
  - Supplier
  - Truck
  - User
- 3. Setup
  - Customer Type
  - Domain
  - Domain Group
  - Edge
  - Fuel Type
  - Goods Type
  - Insurance Company
  - Node

#### Manipulating Supplier Data

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233226	บริษัท C		truck owner
2	20130601233250	บริษัท D		truck provider
3	20130504083430	บริษัท A		truck owner
4	20130615173146	บริษัท B		truck owner

Page 1 of 1 | 1000 | View 1 - 4 of 4

Basic Information | **Address I** | Address II | Contacts

ที่อยู่ 1  
ที่อยู่ 1  
ที่อยู่ 3  
เลขที่สำนักงาน

รูปที่ 13 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 2

TCTS หน้าหลัก เข้าออกรงรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เข้าออกรงรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Admin Function

- Group Function
  - Supplier
  - Truck
  - User
- 3. Setup
  - Customer Type
  - Domain
  - Domain Group
  - Edge
  - Fuel Type
  - Goods Type
  - Insurance Company
  - Node

#### Manipulating Supplier Data

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233226	บริษัท C		truck owner
2	20130601233250	บริษัท D		truck provider
3	20130504083430	บริษัท A		truck owner
4	20130615173146	บริษัท B		truck owner

Page 1 of 1 | 1000 | View 1 - 4 of 4

Basic Information | Address | **Address II** | Contacts

รหัสไปรษณีย์  
โทรศัพท์  
แฟกซ์  
Home page  
อีเมลล์

รูปที่ 14 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 3

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ยู่อูและระบบ

Admin Function

- Group Function
  - Supplier
  - Truck
  - User
- 3. Setup
  - Customer Type
  - Domain
  - Domain Group
  - Edge
  - Fuel Type
  - Goods Type
  - Insurance Company
  - Node

Manipulating Supplier Data

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233226	บริษัท C		truck owner
2	20130601233250	บริษัท D		truck provider
3	20130504083430	บริษัท A		truck owner
4	20130615173146	บริษัท B		truck owner





Page 1 of 1 1000 View 1 - 4 of 4

Basic Information | Address | Address | **Contacts**

ชื่อผู้ติดต่อ\*  
ตำแหน่งผู้ติดต่อ  
เบอร์โทรศัพท์\*  
แฟกซ์

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 15 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลซัพพลายเออร์:รายการที่ 4





- สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลซัพพลายเออร์ที่มีโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของซัพพลายเออร์ที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลซัพพลายเออร์ที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลซัพพลายเออร์ใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดข้อมูลซัพพลายเออร์จากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลซัพพลายเออร์ที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลที่ละแถบรายการทั้ง 3 รายการ
- ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลซัพพลายเออร์ในส่วนตาราง (1)
- ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลซัพพลายเออร์ให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 



## การจัดการข้อมูลรถบรรทุก

- เมื่อต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลรถบรรทุกที่เจ้าของรถนำมาขึ้นทะเบียนไว้ในระบบ ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันข้อมูลรถบรรทุก (Truck) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 16 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประวัติรถที่มีในระบบ (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดรถตามรายชื่อตามข้อมูลรถที่เลือก (2)

The screenshot shows the 'Admin Function' interface for truck management. It features a sidebar menu on the left with options like 'Truck', 'User', and '3. Setup'. The main content area is divided into two sections: 'Manipulating Truck Data' (labeled 1) and 'Basic Information I' (labeled 2). The table in section 1 lists trucks with columns for plate number, name, type, brand, fuel, and supplier. Section 2 is a form for entering truck details, including license plate, brand, fuel type, and other specifications.

รูปที่ 16 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลรถบรรทุก

- สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลรถโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของรถที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดภายในตาราง (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรถบรรทุกที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลรถใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดข้อมูลรถบรรทุกจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลรถบรรทุกที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลซึ่งข้อมูลมีทั้งแบบเลือกจากระบบที่มีเครื่องหมาย  แบบกรอกข้อมูลและแนบไฟล์ภาพของรถบรรทุก 

5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลประวัติรถบรรทุกในส่วนตาราง (①)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลรถบรรทุกที่มีในครอบครองเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

1. เมื่อต้องการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับบัญชีผู้ใช้งานทั้งชื่อ-รหัสผู้ใช้งาน อีเมลล์ติดต่อ ภาษาที่เลือกใช้ เป็นต้น ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 17 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงรายชื่อผู้ใช้งาน (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามรายชื่อผู้ใช้งานที่เลือก ซึ่งประกอบด้วยแถบรายการ 2 ส่วน ดังต่อไปนี้ แถบรายการที่ 1 แสดงแบบฟอร์มใช้ในการแสดงรายละเอียดผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 17 แถบรายการที่ 2 ใช้งานในกรณีที่ผู้ดูแลระบบใส่รายละเอียดผู้ใช้งานที่เป็นพนักงาน ดังรูปที่ 18 (②)



TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

1 Manipulating User Data

	user_name	email	group_name	organization_name
1	administrator	admin@midland-corp.com	Administrator	ไม่ระบุ
2	anakapon.w@midland-corp.com	anakapon.w@midland-corp.com	Administrator	ไม่ระบุ
3	customer	customer@customer.com	G.Customer	ไม่ระบุ
4	dispatcher	dispatcher@dispatcher.com	G.Dispatcher	ไม่ระบุ
5	purchaser	purchaser@purchaser.com	G.Purchaser	ไม่ระบุ
6	caller	caller@caller.com	G.Caller	ไม่ระบุ

2 Basic Information I Basic Information II

ชื่อผู้ใช้งาน\*

รหัสผู้ใช้งาน\*

ภาษา\*

อีเมล\*

ยืนยันรหัสผู้ใช้งาน\*

กลุ่มผู้ใช้งาน\*

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 17 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลผู้ใช้:รายการ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Manipulating User Data

	user_name	email	group_name	organization_name
1	administrator	admin@midland-corp.com	Administrator	ไม่ระบุ
2	anakapon.w@midland-corp.com	anakapon.w@midland-corp.com	Administrator	ไม่ระบุ
3	customcr	customcr@customcr.com	G.Customcr	ไม่ระบุ
4	dispatcher	dispatcher@dispatcher.com	G.Dispatcher	ไม่ระบุ
5	purchaser	purchaser@purchaser.com	G.Purchaser	ไม่ระบุ
6	caller	caller@caller.com	G.Caller	ไม่ระบุ

Basic Information I Basic Information II

ชื่อ - นามสกุล





ตำแหน่ง

ชื่อ - นามสกุล (eng)

ตำแหน่ง (eng)

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 18 หน้าจอข้อมูลจัดการข้อมูลผู้ใช้:รายการ 2

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดผู้ใช้งานโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดภายในตาราง (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลรหัสผู้ใช้งานใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดผู้ใช้งานจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลซึ่งข้อมูลในแถบที่ 1 และถ้าผู้ใช้งานนั้นเป็นพนักงานให้กรอกข้อมูลในแถบที่ 2 ด้วย
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลผู้ใช้งานในส่วนตาราง (①)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลผู้ใช้งานให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

## กลุ่มการตั้งค่าเบื้องต้น (Setup)

### การตั้งค่าข้อมูลประเภทลูกค้า



1. การตั้งค่าประเภทลูกค้าที่มีในระบบให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันประเภทลูกค้า (Customer Type) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 19 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประเภทลูกค้า (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดข้อมูลประเภทลูกค้าและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②)



The screenshot shows the 'Manipulating Customer Type Data' window in the TCTS Admin Function. The window is divided into two main sections:

- Section 1 (①):** A table view showing customer types. The table has columns for 'customer\_type\_code', 'customer\_type\_name', and 'customer\_type\_name\_eng'. The data is as follows:
 

customer_type_code	customer_type_name	customer_type_name_eng
00	บริษัท	Company
01	ส่วนตัว	Individual
- Section 2 (②):** A form view for editing or adding customer type data. The form includes fields for:
  - รหัสประเภทลูกค้า\*
  - ประเภทลูกค้า\*
  - ประเภทลูกค้า (eng)
  - รายละเอียดประเภทลูกค้า

รูปที่ 19 หน้าจอประเภทลูกค้า

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าประเภทลูกค้าเดิมโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของประเภทลูกค้าที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดภายในตาราง (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทลูกค้าที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มประเภทลูกค้า ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดประเภทลูกค้าจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลประเภทลูกค้าที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม

5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลประเภทลูกค้าในส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประเภทลูกค้าให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

หมายเหตุ \*โดยเบื้องต้นตามที่กำหนดไว้ประเภทลูกค้ามี 2 ประเภท คือ ลูกค้าในนามบริษัทและลูกค้าในนามส่วนตัว

### การตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง

1. การตั้งค่าช่วงเส้นทางที่อยู่ในเครือข่ายการขนส่งให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันช่วงเส้นทาง (Edge) ระบบจะแสดงหน้าจอตั้งรูปที่ 20 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงช่วงเส้นทางที่มีในระบบ โดยบอกจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุดและระยะทางโดยประมาณ (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดข้อมูลช่วงเส้นทางกำหนดราคาตามช่วงเส้นทางและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2) ซึ่งรายการ 1 (List Pane 1) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดช่วงเส้นทาง รายการ 2 (List Pane 2) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลตั้งค่าเบื้องต้นของสถิติการเข้ามาของซื้อความจุที่ใช้ในการคำนวณเริ่มต้นระบบ รายการ 3 (List Pane 3) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลตั้งค่าเบื้องต้นของสถิติการเข้ามาขายความจุของเจ้าของรถที่ใช้ในการคำนวณเริ่มต้นระบบรายการ 4 (List Pane 4) แสดงแบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลตั้งค่าเบื้องต้นของสถิติการเข้ามาขายความจุของเจ้าของรถที่ใช้ในการคำนวณเริ่มต้นระบบ ดังแสดงในรูปที่ 20 21 22 และ 23 ตามลำดับ

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Admin Function

**Edge**

Fuel Type

Goods Type

Insurance Company

Node

Policy

Province

Route

Status

Supplier Type

Truck Brand

Truck Type

Unit

**Manipulating Edge Data**

<input type="checkbox"/>	edge_code	edge_name	node_start_name	node_end_name	distance
1	PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	จุดกรุงเทพ	123.00
2	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	159.00
3	BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	จุดกรุงเทพ	จุดเพชรบุรี	123.00
4	CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	183.00
5	PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	159.00

Page 1 of 1 1000 View 1 - 6 of 6

Basic Information I Basic Information II Basic Information III Basic Information IV

รหัสขนส่งทาง\*  ชื่อขนส่งทาง\*

ชื่อขนส่งทาง (eng)  ระยะทางระหว่างจุด\*

รหัสจุดเริ่มต้น\*   รหัสจุดสิ้นสุด\*

alpha\*  beta\*

**+** **✎** **✖** **✕** **☑**

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 20 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Admin Function

**Edge**

Fuel Type

Goods Type

Insurance Company

Node

Policy

Province

Route

Status

Supplier Type

Truck Brand

Truck Type

Unit

**Manipulating Edge Data**

<input type="checkbox"/>	edge_code	edge_name	node_start_name	node_end_name	distance
1	PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	จุดกรุงเทพ	123.00
2	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	159.00
3	BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	จุดกรุงเทพ	จุดเพชรบุรี	123.00
4	CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	183.00
5	PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	159.00

Page 1 of 1 1000 View 1 - 6 of 6

Basic Information I **Basic Information II** Basic Information III Basic Information IV

<input type="checkbox"/>	จำนวนวันก่อนการขาย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
<input type="checkbox"/>			

**+** **✎** **✖** **✕** **☑**

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 21 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 2

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Admin Function

- Edge
- Fuel Type
- Goods Type
- Insurance Company
- Node
- Policy
- Province
- Route
- Status
- Supplier Type
- Truck Brand
- Truck Type
- Unit

#### Manipulating Edge Data

<input type="checkbox"/>	edge_code	edge_name	node_start_name	node_end_name	distance
<input type="checkbox"/>	PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	123.00
<input type="checkbox"/>	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	159.00
<input type="checkbox"/>	BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	123.00
<input type="checkbox"/>	CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	183.00
<input type="checkbox"/>	PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	159.00

Page 1 of 1 1000 View 1 - 6 of 6

Basic Information I Basic Information II Basic Information III Basic Information IV

จำนวนกิโลเมตร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

+ -

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 22 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 3

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Admin Function

- Edge
- Fuel Type
- Goods Type
- Insurance Company
- Node
- Policy
- Province
- Route
- Status
- Supplier Type
- Truck Brand
- Truck Type
- Unit

#### Manipulating Edge Data

<input type="checkbox"/>	edge_code	edge_name	node_start_name	node_end_name	distance
<input type="checkbox"/>	PBI_BKK	เพชรบุรี - กรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	123.00
<input type="checkbox"/>	PBI_PKN	เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	159.00
<input type="checkbox"/>	BKK_PBI	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	จุดกรุงเทพฯ	จุดเพชรบุรี	123.00
<input type="checkbox"/>	CPN_PKN	ชุมพร - ประจวบคีรีขันธ์	จุดชุมพร	จุดประจวบคีรีขันธ์	183.00
<input type="checkbox"/>	PKN_PBI	ประจวบคีรีขันธ์ - เพชรบุรี	จุดประจวบคีรีขันธ์	จุดเพชรบุรี	159.00

Page 1 of 1 1000 View 1 - 6 of 6

Basic Information I Basic Information II Basic Information III Basic Information IV






ราคารับซื้อ

ราคาลด

รายละเอียดช่วงเส้นทาง

+ Edit Delete Close Save

รูปที่ 23 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลช่วงเส้นทาง: รายการ 4

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าช่วงเส้นทางโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของช่วงเส้นทางที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดในตาราง (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลช่วงเส้นทางที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มช่วงเส้นทางเพิ่ม ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดช่วงเส้นทางจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลช่วงเส้นทางที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม ทั้งชื่อช่วงเส้นทาง ราคาที่มีการพิจารณาทั้งราคารับซื้อ ราคาขั้นต่ำ ราคาตลาด เป็นต้น จากนั้นทำการเลือกจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดจากปุ่ม 
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลช่วงเส้นทางในส่วนตาราง (①)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลช่วงเส้นทางให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

หมายเหตุ \*การตั้งค่าช่วงเส้นทางต้องมีการตั้งค่าจุด จังหวัดและโซนในฐานะข้อมูลก่อน


## การตั้งค่าข้อมูลประเภทน้ำมัน

1. การตั้งค่าประเภทน้ำมันของบรรทุกให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันประเภทน้ำมัน (Fuel Type) ระบบจะแสดงหน้าจอตั้งรูปที่ 24 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประเภทน้ำมันที่มี (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดประเภทน้ำมันและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②)

รูปที่ 24 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทน้ำมัน

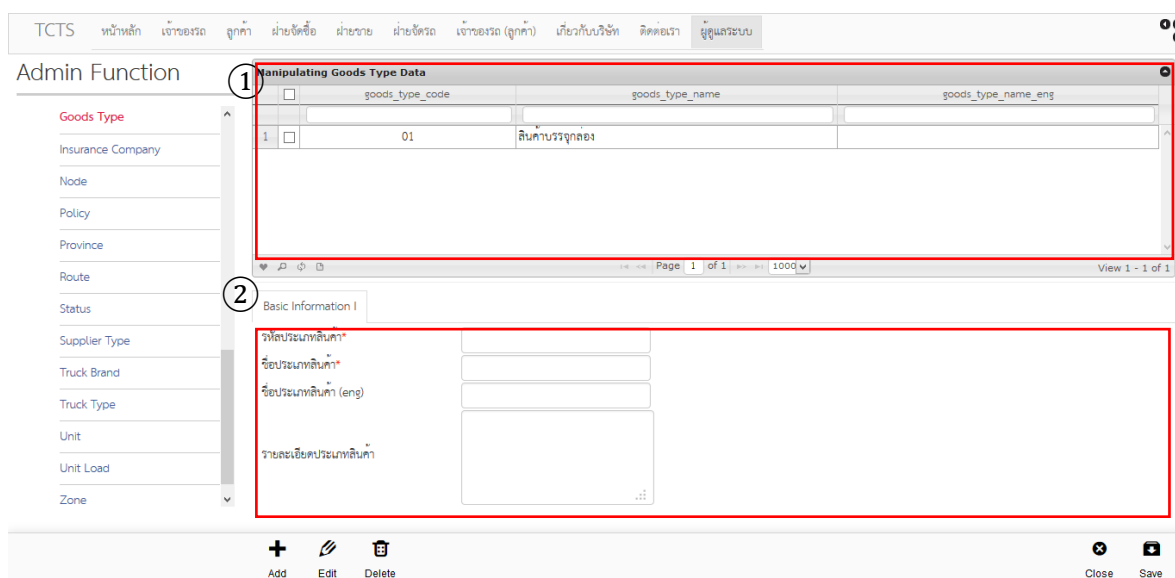
2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าประเภทน้ำมันโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางประเภทน้ำมันที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทน้ำมันที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มประเภทน้ำมัน ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดประเภทน้ำมันจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลประเภทน้ำมันที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึก ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลประเภทน้ำมันในส่วนตาราง (①)





6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประเภทน้ำมันให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 



### การตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า

1. การตั้งค่าประเภทสินค้าที่อยู่ในขอบข่ายการเข้ารับบริการขนส่ง ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันประเภทสินค้า (Goods Type) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 25 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประเภทสินค้าที่มี (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดประเภทสินค้าและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)



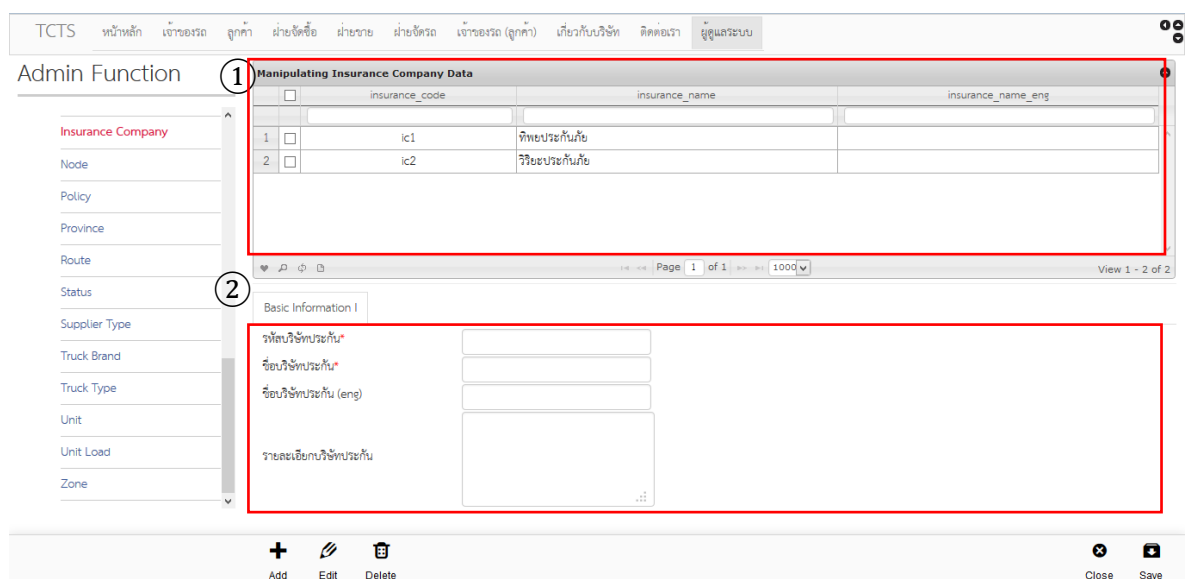
### รูปที่ 25 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทสินค้า

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าประเภทสินค้าโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางประเภทสินค้าที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดประเภทสินค้าที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มประเภทสินค้า ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดประเภทสินค้าจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล




4. ป้อนข้อมูลประเภทสินค้าที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลประเภทสินค้าในส่วนตัวตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประเภทสินค้าให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 


## การตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน

1. การตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกันของรถบรรทุกให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันบริษัทประกัน (Insurance Company) ระบบจะแสดงหน้าจอตั้งรูปที่ 26 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงบริษัทประกันที่มี (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดบริษัทประกันและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)



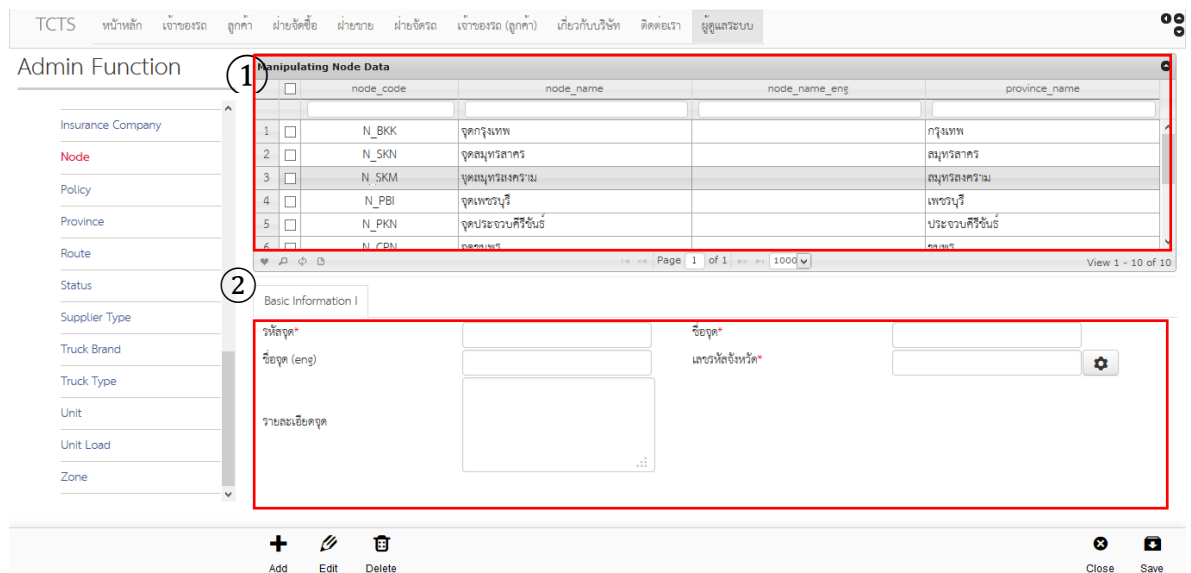
รูปที่ 26 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลบริษัทประกัน

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าบริษัทประกัน โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางบริษัทประกัน ที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดบริษัทประกันที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มบริษัทประกัน ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดบริษัทประกันจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลบริษัทประกันที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลบริษัทประกันในส่วนตาราง (1)

6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลบริษัทประกันให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1)  
(สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การตั้งค่าข้อมูลจุดในระบบ



1. การตั้งค่าข้อมูลจุดในระบบที่อยู่ในเครือข่ายการขนส่ง ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันจุดในระบบ (Node) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 27 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงจุดในระบบที่มี (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดจุดในระบบและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)






The screenshot shows the TCTS Admin Function interface. The top navigation bar includes 'TCTS', 'หน้าหลัก', 'เข้าออกรถ', 'ลูกค้า', 'ฝ่ายจัดซื้อ', 'ฝ่ายขาย', 'ฝ่ายจัดรถ', 'เข้าออกรถ (ลูกค้า)', 'เกี่ยวกับบริษัท', 'ติดต่อเรา', and 'ผู้ดูแลระบบ'. The main content area is titled 'Admin Function' and contains a sidebar menu with options like 'Insurance Company', 'Node', 'Policy', 'Province', 'Route', 'Status', 'Supplier Type', 'Truck Brand', 'Truck Type', 'Unit', 'Unit Load', and 'Zone'. The main area is divided into two sections: (1) 'Manipulating Node Data' which is a table with columns for 'node\_code', 'node\_name', 'node\_name\_eng', and 'province\_name'. The table contains 6 rows of data. (2) 'Basic Information I' which is a form with fields for 'รหัสจุด\*', 'ชื่อจุด\*', 'ชื่อจุด (eng)', 'เลขรหัสจังหวัด\*', and 'รายละเอียดจุด'. The bottom of the interface has a toolbar with 'Add', 'Edit', and 'Delete' buttons, and a status bar with 'Close' and 'Save' buttons.

	node_code	node_name	node_name_eng	province_name
1	N_BKK	จุดกรุงเทพ		กรุงเทพ
2	N_SKN	จุดสมุทรสาคร		สมุทรสาคร
3	N_SKM	จุดสมุทรสงคราม		สมุทรสงคราม
4	N_PBI	จุดเพชรบุรี		เพชรบุรี
5	N_PKN	จุดประจวบคีรีขันธ์		ประจวบคีรีขันธ์
6	N_CPN	จุดจันทบุรี		จันทบุรี

### รูปที่ 27 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจุดที่มีในระบบ

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าจุดในระบบ โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางจุดในระบบที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดจุดในระบบที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มจุดในระบบ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดจุดในระบบจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล

4. ป้อนข้อมูลจุดในระบบที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มและเลือกจังหวัดที่จุดนั้นอยู่จากปุ่ม 
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลจุดในระบบในส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลจุดในระบบให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

หมายเหตุ \*การตั้งค่าช่วงเส้นทางต้องมีการตั้งค่าจังหวัดและโซนในฐานะข้อมูลก่อน \*\* ในงานวิจัยนี้ได้ตั้งสมมติฐานจุดในระบบเป็นตัวแทนแต่ละจังหวัด นั้นหมายถึงแต่ละจังหวัดจะมีสถานะที่ในการขนถ่ายหรือ คลังสินค้าหนึ่งแห่ง ซึ่งถ้าในการนำไปใช้จริงสามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมได้

## การตั้งค่าข้อมูลนโยบาย

1. การตั้งค่าข้อมูลนโยบาย ใช้กำหนดนโยบายในการเปิดและปิดการรับซื้อ-ขายความจุ รวมถึงนโยบายการจัดรถ ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันนโยบาย (Policy) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 28 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงนโยบาย (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดนโยบายและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②) ซึ่งมีทั้งหมด 3 แถบรายการ ซึ่งแถบรายการ 1 ใช้สำหรับตั้งค่านโยบายการรับซื้อ ดังแสดงในรูปที่ 28 แถบรายการ 2 ใช้สำหรับตั้งค่านโยบายรับซื้อ ดังแสดงในรูปที่ 29 และแถบรายการ 3 ใช้สำหรับตั้งค่านโยบายการจัดรถดังแสดงในรูปที่ 30

The screenshot shows the TCTS Admin Function interface. On the left is a sidebar menu with 'Policy' selected. The main area is titled 'Manipulating Policy Data' and contains a table with the following data:

	buy_start_duration	buy_end_duration	sell_start_duration	sell_end_duration	tranship_cost	max_transhipment	is_active
1	3.00	1.00	5.00	1.00	1.00	1.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the table is a form for 'Buying Policy' with the following fields:

- เปิดขายล่วงหน้า (วัน)\*: [Input field]
- เวลาเปิดขาย\*: [Input field]
- เปิดใช้งานการขายอัตโนมัติ: [No] [v]
- ปิดขายล่วงหน้า (วัน)\*: [Input field]
- เวลาปิดขาย\*: [Input field]
- สามารถใช้งานได้หรือไม่:  Not Active  Active

At the bottom of the interface are buttons for '+ Add', 'Edit', 'Delete', 'Close', and 'Save'.

รูปที่ 28 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 1

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

- Insurance Company
- Node
- Policy**
- Province
- Route
- Status
- Supplier Type
- Truck Brand
- Truck Type
- Unit
- Unit Load
- Zone

Manipulating Policy Data

<input type="checkbox"/>	buy_start_duration	buy_end_duration	sell_start_duration	sell_end_duration	tranship_cost	max_transhiment	is_active
1 <input type="checkbox"/>	3.00	1.00	5.00				<input checked="" type="checkbox"/>

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1

Selling Policy Buying Policy Dispatching Policy

เปิดซื้อล่วงหน้า (วัน)\*  ปีต่อล่วงหน้า (วัน)\*

เวลาปีต่อซื้อ\*  เวลาปีต่อซื้อ\*

is\_automatic\_buying

Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 29 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 2

TCTS หน้าหลัก เจ้าของรถ ลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

- Insurance Company
- Node
- Policy**
- Province
- Route
- Status
- Supplier Type
- Truck Brand
- Truck Type
- Unit
- Unit Load
- Zone

Manipulating Policy Data

<input type="checkbox"/>	buy_start_duration	buy_end_duration	sell_start_duration	sell_end_duration	tranship_cost	max_transhiment	is_active
1 <input type="checkbox"/>	3.00	1.00	5.00				<input checked="" type="checkbox"/>


Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1




Selling Policy Buying Policy Dispatching Policy

ราคาขายขั้นต่ำ/ครึ่ง\*  จำนวนการขายผ่านจุด\*

Add Edit Delete Close Save

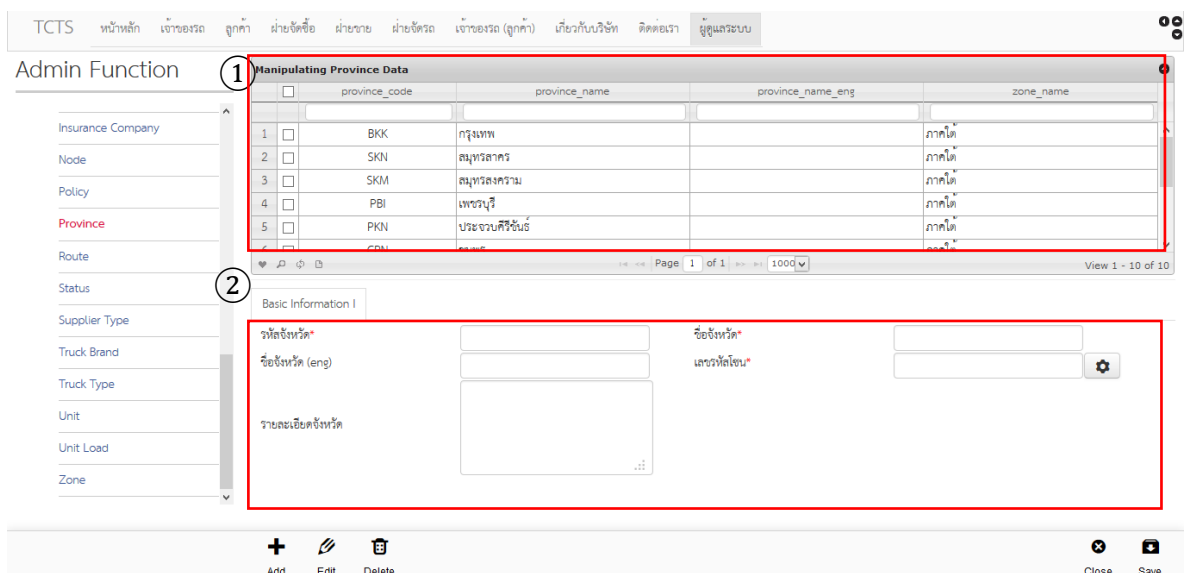
รูปที่ 30 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลนโยบาย: รายการ 3

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่านโยบาย โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางนโยบายที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงนโยบายในระบบที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)

3. เมื่อต้องการเพิ่มนโยบายเลือกแถบนโยบายที่ต้องการ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดนโยบายจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลนโยบายที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มและถ้าต้องการใช้นโยบายที่ตั้งนั้นเป็นนโยบายที่ถูกนำมาใช้ให้คลิกเลือก Active
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลนโยบายในระบบในส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลนโยบายให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การตั้งค่าข้อมูลจังหวัด

1. การตั้งค่าข้อมูลจังหวัดในเครือข่ายการให้บริการการขนส่ง ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันจังหวัด (Province) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 31 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงข้อมูลจังหวัด (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในกรการใส่รายละเอียดจังหวัดและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)








The screenshot shows the 'Admin Function' interface for 'Manipulating Province Data'. It features a table with the following data:

	province_code	province_name	province_name_eng	zone_name
1	BKK	กรุงเทพ		ภาคใต้
2	SKN	สมุทรสาคร		ภาคใต้
3	SKM	สมุทรสงคราม		ภาคใต้
4	PBI	เพชรบุรี		ภาคใต้
5	PKN	ประจวบคีรีขันธ์		ภาคใต้

Below the table is a form for editing province details, including fields for 'รหัสจังหวัด\*', 'ชื่อจังหวัด\*', 'ชื่อจังหวัด (eng)', 'เลขรหัสโซน\*', and a text area for 'รายละเอียดจังหวัด'.

รูปที่ 31 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลจังหวัด

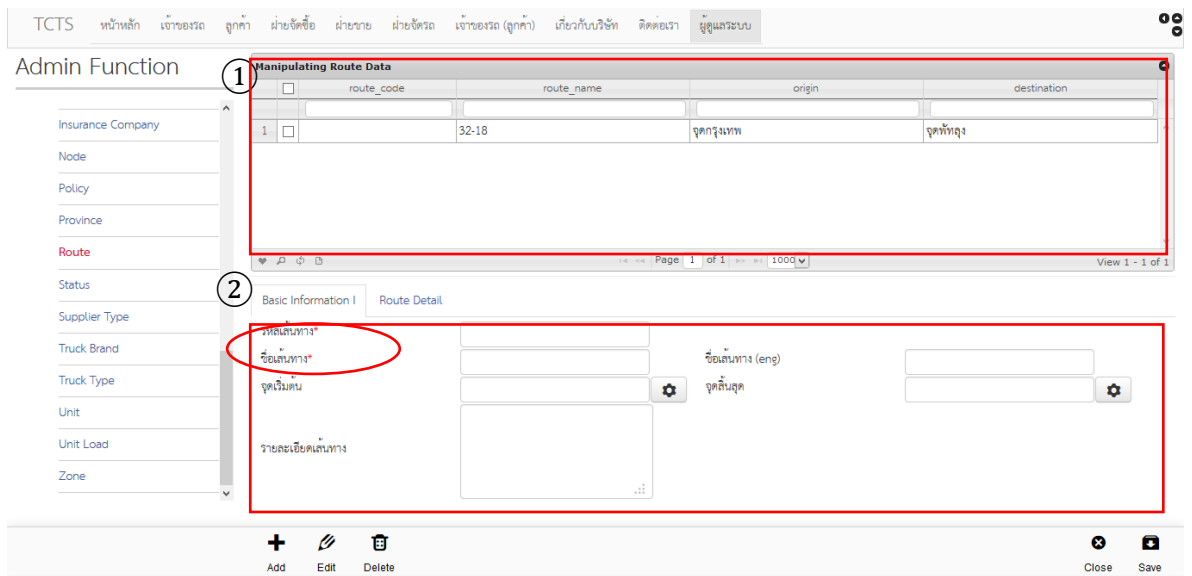


2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าข้อมูลจังหวัด โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางจังหวัด ที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงข้อมูลจังหวัดที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มจังหวัด ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดข้อมูลจังหวัดจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลจังหวัด ที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มและทำการเลือกโซนที่จังหวัดนี้อยู่ในบริเวณโดยกดปุ่ม 
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลจังหวัดในระบบส่วนตาราง (①)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลจังหวัด ให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

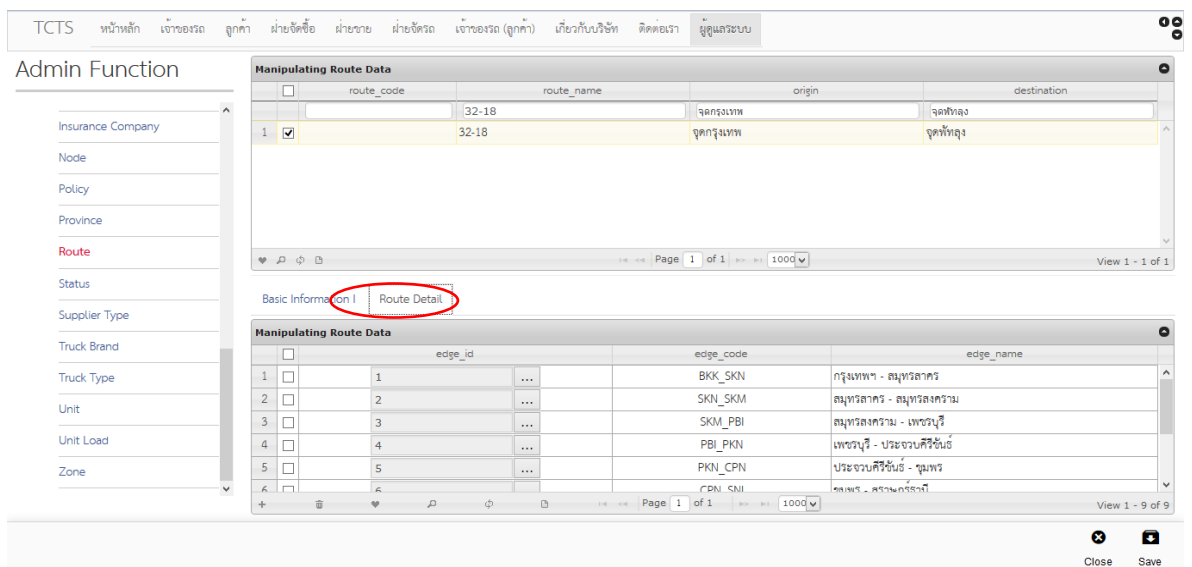
หมายเหตุ \*การตั้งค่าจังหวัดต้องมีการตั้งค่าโซนในฐานะข้อมูลก่อน

### การตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง





1. การตั้งค่าข้อมูลเส้นทางเดินรถเกิดจากการสร้างโดยใช้โปรแกรมเสริมในการช่วยสร้างลำดับช่วงเส้นทางจากจุดเริ่มต้น-สิ้นสุดเมื่อมีการเสนอชื่อ-ขายความจุ การตั้งค่านี้อจะเป็นการกำหนดการตั้งชื่อเส้นทาง ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันข้อมูลเส้นทาง (Route) ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 32 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงชื่อเส้นทาง (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดเส้นทางและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②) โดยมีแถบรายการที่ 1 เกี่ยวกับชื่อเส้นทาง จังหวัดต้นทาง-ปลายทาง ดังรูปที่ 32 แถบรายการที่ 2 เกี่ยวข้องกับการแสดงรายละเอียดของช่วงเส้นทางภายในเส้นทางนั้น ดังรูปที่ 33



รูปที่ 32 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง:รายการ 1



รูปที่ 33 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลเส้นทาง:รายการ 2

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลเส้นทางที่มีโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของเส้นทางที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลเส้นทางที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลเส้นทางใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดข้อมูลเส้นทางจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลเส้นทางที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลในแถบรายการที่ 1
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลข้อมูลเส้นทางในส่วนตาราง (①)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลข้อมูลเส้นทางให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

## การตั้งค่าข้อมูลสถานะ

1. การตั้งค่าข้อมูลสถานะถูกใช้ในการที่ติดตามสถานะหรือผลการเจรจาของคำร้องขอในการซื้อ-ขาย ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันข้อมูลสถานะ (Status) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 34 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงข้อมูลสถานะ (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดสถานะและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②)




The screenshot shows the 'Manipulating Status Data' window with the following table:

	status_code	status_name	status_name_eng	status_color
1	0	รอการเสนอราคา		yellow
2	1	เสนอราคาและรอยืนยัน		orange
3	2	ถูกปฏิเสธการรับซื้อ		red
4	3	รอจัดสรรงาน		white
5	4	ยกเลิก		red

Below the table is a form titled 'Basic Information I' with fields for:

- รหัสสถานะ\* (Status Code)
- ชื่อสถานะ\* (Status Name)
- ชื่อสถานะ (eng) (Status Name (Eng))
- Color (Color)
- รายละเอียดสถานะ (Status Details)

รูปที่ 34 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลสถานะ

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลสถานะที่มีโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของเส้นทางที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (①) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (①) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลสถานะที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (②)
3. เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลสถานะใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (②) มีรายละเอียดข้อมูลสถานะจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลสถานะที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (②) โดยทำการกรอกข้อมูลในแถบรายการที่ 1
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลสถานะในส่วน

ตาราง (๑)

6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลข้อมูลสถานะให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (๑) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ

7.

### การตั้งค่าข้อมูลประเภทชีพพลายเออร์

1. การตั้งค่าประเภทชีพพลายเออร์ที่มีในระบบ ให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันประเภทชีพพลายเออร์ (Supplier Type) ระบบจะแสดงหน้าจอตั้งรูปที่ 35 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประเภทชีพพลายเออร์ (๑) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดข้อมูลประเภทชีพพลายเออร์และแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (๒)

	supplier_type_code	supplier_type_name	supplier_type_name_eng
1	00	ไม่ระบุ	Unidentified
2	01	truck owner	
3	02	truck provider	

Basic Information I


รหัสประเภทเจ้าของรถ\*




ชื่อประเภทเจ้าของรถ\*

ชื่อประเภทเจ้าของรถ (eng)

รายละเอียดประเภทเจ้าของรถ

### รูปที่ 35 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทชีพพลายเออร์

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าประเภทชีพพลายเออร์เดิมโดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางของประเภทชีพพลายเออร์ที่ต้องการให้แสดงรายละเอียดภายในตาราง (๑) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (๑) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทชีพพลายเออร์ที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (๒)

3. เมื่อต้องการเพิ่มประเภทซัพพลายเออร์ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดประเภทซัพพลายเออร์จากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ในส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประเภทซัพพลายเออร์ให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

หมายเหตุ \*โดยเบื้องต้นตามที่กำหนดไว้ประเภทซัพพลายเออร์มี 2 ประเภท คือ เจ้าของรถ คือ ผู้ที่สมัครเป็นผู้ขายความจุให้แก่ระบบและผู้จัดหารถ คือ ผู้ที่องค์กรติดต่อจ้างขนส่งให้

#### การตั้งค่าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก

1. การตั้งค่าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุกให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันยี่ห้อรถบรรทุก (Truck Brand) ระบบจะแสดงหน้าจอตั้งรูปที่ 36 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงยี่ห้อรถบรรทุกที่มี (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดยี่ห้อรถบรรทุกและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)

TCTS หน้าหลัก เข้าของรถ ลูกค้า ม่ายจัดซื้อ ม่ายขาย ม่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ลูกค้า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

Admin Function

Manipulating Truck Brand Data

	truck_brand_code	truck_brand_name	truck_brand_name_eng
1	tb1	มิทซูบิชิ	
2	tb2	ฮิฮูซุ	
3	tb3	ฮิโน	

Basic Information I

รหัสยี่ห้อรถบรรทุก\*

ชื่อยี่ห้อรถบรรทุก\*

ชื่อยี่ห้อรถบรรทุก (eng)





รายละเอียดยี่ห้อรถบรรทุก

+

Add Edit Delete

Close Save




### รูปที่ 36 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุก

- สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่ายี่ห้อรถบรรทุก โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางยี่ห้อรถบรรทุกที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดยี่ห้อรถบรรทุกที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
- เมื่อต้องการเพิ่มยี่ห้อรถบรรทุก ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดยี่ห้อรถบรรทุกจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุกที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
- ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุกในส่วนตาราง (1)
- ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลยี่ห้อรถบรรทุกให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

## การตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุก


1. การตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุกให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันประเภทรถบรรทุก (Truck Type) ระบบจะแสดงหน้าจอตั้งรูปที่ 37 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงประเภทรถบรรทุกที่มี (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดประเภทรถบรรทุกและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)

รูปที่ 37 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลประเภทรถบรรทุก

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าประเภทรถบรรทุก โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางประเภทรถบรรทุกที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดประเภทรถบรรทุกที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มประเภทรถบรรทุก ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดประเภทรถบรรทุกจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลประเภทรถบรรทุกที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลประเภทรถบรรทุกในส่วน

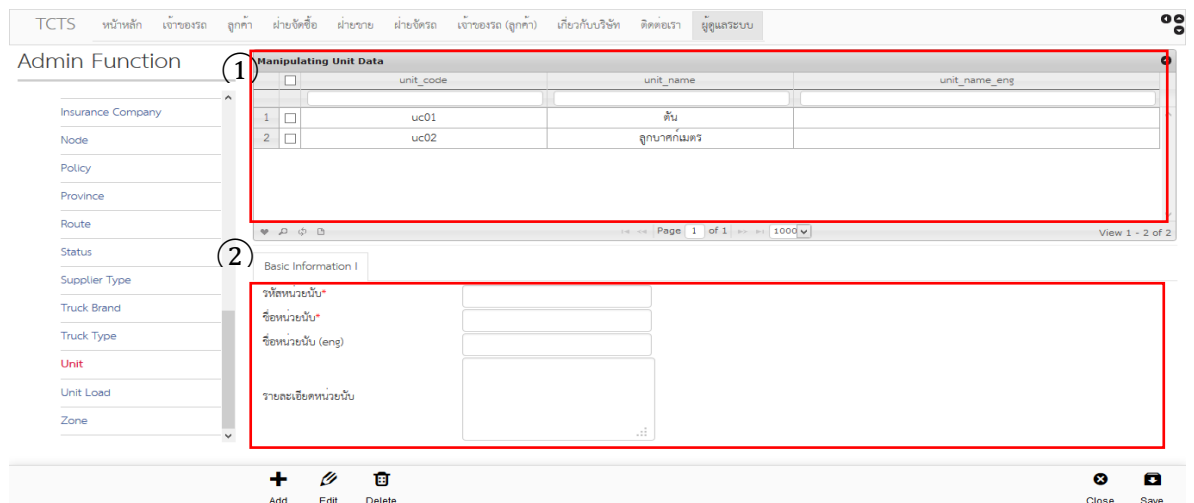


ตาราง (๑)

6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลประเภทรถบรรทุกให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (๑) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ

1. การตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับเชิงปริมาณของระบบให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันหน่วยนับ (Unit) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 38 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงหน่วยนับที่มี (๑) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดหน่วยนับและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (๒)






The screenshot shows the 'Manipulating Unit Data' interface. It features a table with the following data:


	unit_code	unit_name	unit_name_eng
1	uc01	คัน	
2	uc02	ลูกบาศก์เมตร	

Below the table is a form for editing unit details, including fields for 'รหัสหน่วยนับ\*', 'ชื่อหน่วยนับ\*', 'ชื่อหน่วยนับ (eng)', and a text area for 'รายละเอียดหน่วยนับ'.

รูปที่ 38 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยนับ

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าหน่วยนับ โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางหน่วยนับที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (๑) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (๑) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดหน่วยนับที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (๒)
3. เมื่อต้องการเพิ่มหน่วยนับที่ใช้ในระบบ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (๒) มีรายละเอียดหน่วยนับจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลหน่วยนับที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (๒) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลหน่วยนับในส่วนตาราง

(1)

6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลหน่วยนับให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐาน



1. การตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐานทั้งปริมาตรและน้ำหนักที่ใช้ในการพิจารณาแปลงหน่วยมาตรฐานให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันหน่วยมาตรฐาน (Standard Unit) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 39 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงหน่วยมาตรฐานที่มี (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดหน่วยมาตรฐานและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)



The screenshot shows the 'Admin Function' menu on the left with 'Unit Load' selected. The main content area is titled 'Manipulating Unit Load Data' and contains a table with the following data:

unit_load_code	unit_load_name	unit_standard_value	unit_name
1	volume	100.00	ลูกบาศก์เมตร
2	weight	5.00	ตัน

Below the table is a form for editing unit load details, including fields for 'รหัสหน่วยมาตรฐาน\*', 'ชื่อหน่วยมาตรฐาน\*', 'ชื่อหน่วยมาตรฐาน (eng)', 'ค่าของหน่วย\*', and 'รายละเอียดหน่วยมาตรฐาน'. The form is labeled (2).

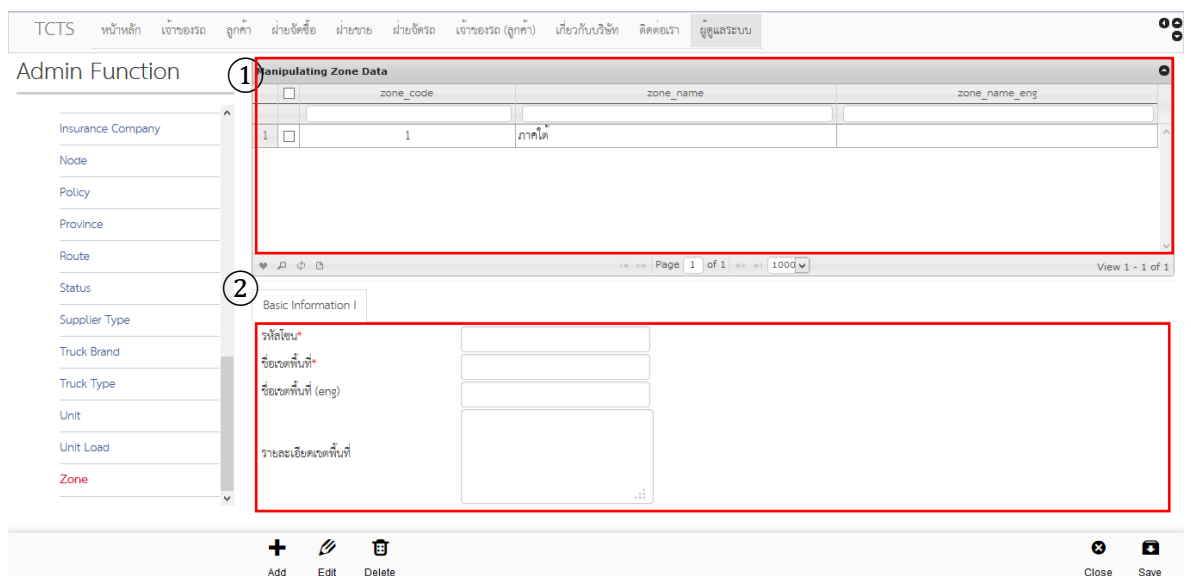
### รูปที่ 39 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลหน่วยมาตรฐาน

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าหน่วยมาตรฐาน โดยการดับเบิ้ลคลิกที่แถวในตารางหน่วยมาตรฐาน ที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดหน่วยมาตรฐานที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
3. เมื่อต้องการเพิ่มหน่วยมาตรฐานที่ใช้ในระบบ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดหน่วยมาตรฐาน จากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล

4. ป้อนข้อมูลหน่วยมาตรฐานที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลหน่วยมาตรฐานในส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลหน่วยมาตรฐานให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

### การตั้งค่าข้อมูลโซน

1. การตั้งค่าข้อมูลโซนในเครือข่ายการให้บริการการขนส่งให้เข้าจากเมนูผู้ดูแลระบบ >> ฟังก์ชันโซน (Zone) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 40 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบริเวณตารางแสดงข้อมูลโซน (1) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดโซนและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (2)




The screenshot displays the 'Admin Function' interface. A window titled 'Manipulating Zone Data' is open, showing a table with the following data:




zone_code	zone_name	zone_name_eng
1	ภาคใต้	

Below the table is a form titled 'Basic Information I' with the following fields:

- รหัสโซน
- ชื่อเขตพื้นที่
- ชื่อเขตพื้นที่ (eng)
- รายละเอียดเขตพื้นที่

รูปที่ 40 หน้าจอการตั้งค่าข้อมูลโซน

2. สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดการตั้งค่าข้อมูลโซน โดยการดับเบิลคลิกที่แถวในตารางโซน ที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงข้อมูลโซน ที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)


3. เมื่อต้องการเพิ่มโซน ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดข้อมูลโซน จากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
4. ป้อนข้อมูลโซนที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม
5. ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลโซน ในระบบส่วนตาราง (1)
6. ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลโซน ให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 

## คู่มือสำหรับฝ่ายปฏิบัติการ

### การเข้าสู่ระบบ

- เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์หน้าหลักก่อนที่จะใช้งานระบบได้ให้ทำการเข้าสู่ระบบในหน้าหลักบริเวณกล่องเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4 โดยป้อนรหัสผู้ใช้งาน (ID) และรหัสผ่าน (PW)

รูปที่ 1 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

- กดปุ่มเข้าสู่ระบบ (  )
- เมื่อฝ่ายปฏิบัติเข้าสู่ระบบด้วยรหัสที่ถูกต้องแล้วระบบจะแสดงแถบเมนูการใช้งานตามหน้าที่ที่สิทธิทำการกำหนดไว้ ได้แก่ เมนูฝ่ายจัดซื้อ เมนูฝ่ายขายและเมนูจัดรถ ดังรูปที่ 2

รูปที่ 2 หน้าจอเมนูเจ้าหน้าที่

## การเสนอราคาขายความจุ

1. การเสนอราคาขายความจุเกิดขึ้นเมื่อลูกค้าส่งคำร้องขอซื้อความจุเข้าสู่ระบบ หน้าจอนี้ใช้ติดตามประวัติการเสนอขายความจุพร้อมสถานะ ในกรณีที่นโยบายไม่ได้ตั้งราคาอัตโนมัติ ฝ่ายขายจะเป็นผู้ทำหน้าที่เสนอราคากลับไปยังลูกค้าในหน้าจอนี้ ฝ่ายขายเข้ามาเมนูฝ่ายขาย >> ฟังก์ชันเสนอราคาขาย (Propose Selling Price) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 3 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตารางแสดงประวัติคำร้องขอซื้อความจุที่มีการเสนอซื้อเข้ามาพร้อมสถานะ (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการเสนอราคาขายและแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②) ซึ่งในส่วนที่ 2 มีการแสดงผล 2 แบบแตกต่างกันตามนโยบายการขายถ้าตั้งเสนอราคาอัตโนมัติจะแสดงดังรูปที่ 3 หากไม่ได้ตั้งเสนอราคาอัตโนมัติจะมีแบบฟอร์มให้เสนอราคาโดยฝ่ายขายเพิ่มขึ้นมาดังรูปที่ 4

The screenshot shows the TCTS system interface. The top navigation bar includes 'TCTS' and various user roles. The main content area is titled 'Seller Functions' and contains a sidebar with 'Main Functions' including 'Propose Selling Price', 'Inventory Status', and 'Reports'. The main area is split into two parts:

① **Manipulating Propose Selling Price Data**: A table with columns for transport\_date, start\_province\_name, end\_province\_name, unit\_load, status\_name, and approve\_cost. The table contains three rows of data:

	transport_date	start_province_name	end_province_name	unit_load	status_name	approve_cost
1	01/05/2556	กรุงเทพมหานคร	สมุทรสงคราม		รอจัดสรรงาน	
2	26/06/2556	กรุงเทพมหานคร	เพชรบุรี	134.00	รอจัดสรรงาน	
3	21/06/2556	สมุทรสาคร	เพชรบุรี		รอจัดสรรงาน	

② **Automatic Process**: A form with input fields for 'ราคาขายที่ตกลง' (Agreed selling price), 'น้ำหนัก (ตัน)' (Weight in tons), 'เลขที่ลข้หน่วย' (Unit number), and 'วันที่ลค้ร้องขอ' (Request date). It also includes fields for 'วันที่ต้องการขนส่ง' (Transport date), 'ปริมาณ (ลบ.ม.)' (Volume in cu.m), and 'ชั้นห้รับปลายทาง' (Destination layer), each with a gear icon for settings.

รูปที่ 3 หน้าจอเสนอราคาขายความจุ (กรณีตั้งนโยบายขายความจุอัตโนมัติ)

TCTS หน้าหลัก ม่าชบาย เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Seller Functions

Main Functions

- Propose Selling Price
- Inventory Status
- Reports

Manipulating Propose Selling Price Data

<input type="checkbox"/>	customer_name	transport_date	start_node_name	end_node_name	unit_load	status_name	approve_cost	reportDay
<input checked="" type="checkbox"/>	บริษัทเลือก	09/09/2556	จุดกรุงเทพ	จุดชุมพร	1.00	รายการเสนอราคา		2013-09-07 12:00

Manual Process

Report Date: 2013-09-07 12:00:00 วันที่ต้องการขนส่ง: 09/09/2556

น้ำหนัก (ตัน): 1 ปริมาตร (ลบ.ม): 20

จุดเริ่มต้น\*: N\_BKK - จุดกรุงเทพ จุดสิ้นสุด\*: N\_CPN - จุดชุมพร




ราคาขายที่ตกลง\*: 2139

ราคาขายแนะนำ: 2139

Calculate recommended price

Close Save

รูปที่ 4 หน้าจอเสนอราคาขายความจุ

- สามารถเรียกดูรายละเอียดประวัติคำร้องขอซื้อความจุแต่ละรายการได้โดยการดับเบิลคลิกที่แถวขอคำร้องขอที่ต้องการภายในตารางที่ในส่วนที่ (1) โดยระบบจะแสดงรายละเอียดคำร้องขอซื้อความจุตามที่เลือกในส่วนที่ (2)
- บริเวณแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลของคำร้องขอจากการเรียกดู ในกรณีไม่ได้ตั้งราคาอัตโนมัติคำร้องขอที่มีสถานะรอเสนอราคาสามารถทำการเสนอราคาได้ในบริเวณราคารับซื้อที่ตกลงและสามารถให้ระบบประมาณช่วงราคาในการตัดสินใจได้โดยกดปุ่มคำนวณราคาแนะนำ 
- ป้อนราคาขายที่ตกลงและทำการกดบันทึก  ข้อมูล ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลสถานะ ราคาขายความจุและส่งข้อมูลการเสนอราคากลับไปยังลูกค้า
- ถ้าต้องการปฏิเสธการรับซื้อให้กดปุ่มปฏิเสธ  บริเวณแถบเครื่องมือ



## การเรียกดูสถานะคงคลัง

1. การเรียกดูสถานะคงคลังเป็นการเรียกดูสถานะคงคลังของความจริงที่ทำการรับซื้อและขายแล้วในปัจจุบัน รวมถึงเป้าหมายในการรับซื้อความจริง เพื่อช่วยทั้งฝ่ายรับซื้อและฝ่ายขายตัดสินใจอีกทางหนึ่ง ในส่วนของฝ่ายขายเข้าเมนูฝ่ายขาย >> ฟังก์ชันสถานะคงคลัง (Inventory Status) และฝ่ายจัดซื้อเข้าเมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันสถานะคงคลัง (Inventory Status) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 5 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนในการคัดกรองข้อมูลสถานะคงคลัง (①) ส่วนที่ 2 เป็นตารางแสดงสถานะการซื้อ-ขายความจริงในแต่ละช่วงเส้นทาง(②)

The screenshot shows the 'Seller Functions' interface with the 'Inventory Status' option selected. A search bar at the top contains 'สินค้าที่ค้นหา' and '10/06/2556'. Below the search bar is a table with the following data:

id	sku_sku	sku_name	available	committed	target	diff
1	SKU_P01	กล้วยไฟ - กล้วยไฟ	0	5	5	-5
2	SKU_P02	กล้วยไฟ - กล้วยไฟ	0	5	5	-5
3	SKU_P03	กล้วยไฟ - กล้วยไฟ	0	5	5	-5
4	SKU_P04	กล้วยไฟ - กล้วยไฟ	0	5	5	-5
5	SKU_P05	กล้วยไฟ - กล้วยไฟ	0	5	5	-5
6	SKU_P06	กล้วยไฟ - กล้วยไฟ	0	5	5	-5

รูปที่ 5 หน้าจอสถานะคงคลัง

2. สามารถเลือกสถานะการเลือกวันที่ต้องการจากตารางปฏิทินและสามารถคัดกรองช่วงเส้นทางที่ต้องการที่อยู่ในช่วงจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุดจากปุ่ม  ในส่วนที่ (①)
3. กดปุ่ม  เพื่อแสดงสถานะคงคลังตามที่ได้เลือก
4. ระบบจะแสดงรายละเอียดคำร้องขอซื้อความจริงตามที่ได้เลือกในส่วนที่ (②)



## การเรียกดูรายงานฝ่ายขาย

1. การเรียกดูรายงานฝ่ายขายให้ฝ่ายขายเข้าเมนูฝ่ายขาย >> ฟังก์ชันรายงาน (Report) ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนในการคัดกรองข้อมูลช่วงเวลาของผลการขายที่สำเร็จ (①) ส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดผลการขายตามรหัสรับงานและสรุปรายได้ (②)

Order ID	Product Name	Status	Quantity	Start Date	End Date	Amount
SO2013090010	กลุ่มหมอก	สรุป	1	07/09/56	09/09/56	2,139
SO2013090011	หมอกใส	สรุป	1	08/09/56	09/09/56	1,810
SO2013090012	สรุป	ปริมาณที่จับ	2	08/09/56	09/09/56	4,840
SO2013090013	กลุ่มหมอก	สรุป	2	08/09/56	10/09/56	4,278

รูปที่ 6 หน้าจอรายงานฝ่ายขาย

2. เลือกช่วงวันที่ต้องการดูยอดขายโดยเลือกจากตารางปฏิทินวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุด
3. กดปุ่ม  เพื่อแสดงรายงาน
4. ระบบแสดงรายละเอียดผลการขายตามรหัสรับงานและสรุปยอดขายตามช่วงวันที่เลือกในส่วนที่ (②)

## การเสนอราคาซื้อความจุ

1. การเสนอราคาซื้อความจุเกิดขึ้นเมื่อเจ้าของรถส่งคำร้องเสนอขายความจุเข้าสู่ระบบ ฝ่ายจัดซื้อจะเป็นผู้ทำหน้าที่ตอบรับโดยการเสนอราคาหรือปฏิเสธการรับซื้อกลับไปยังเจ้าของรถ ฝ่ายจัดซื้อเข้าเมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันเสนอราคาซื้อความจุ (Propose Buying Price) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 7 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตารางแสดงประวัติคำร้องเสนอขายความจุที่มีการเสนอขายเข้ามาพร้อมสถานะ (①) และ ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการเสนอราคาซื้อรวมถึงแสดงข้อมูลโดยละเอียดตามที่ทำการเรียกดู (②) ซึ่งในส่วนที่ 2 มีการแสดงผล 2 แบบแตกต่างกันตามนโยบายการรับซื้อความจุ ถ้าตั้งเสนอราคาอัตโนมัติจะแสดงดังรูปที่ 7 หากไม่ได้ตั้งเสนอราคาอัตโนมัติจะมีแบบฟอร์มให้เสนอราคาโดยฝ่ายขายเพิ่มขึ้นมาดังรูปที่ 8

The screenshot shows the 'Propose Buying Price' function in the TCTS system. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Inventory Status', 'Auto Supplies', and 'Truck Provider'. The main content area is titled 'Manipulating Propose Buying Price Data' and contains a table with the following data:

id	cab_code	supplier_name	purchase_date	unit_code	unit_name	unit_cost	status_name	amount
1	PG0013090010	บริษัทเจริญรุ่งเรือง	04/04/2556	รถบรรทุก	รถบรรทุก	3.00	ยื่นเข้ามาในระบบ	1,860.00
2	PG0013090012	บริษัทเจริญรุ่งเรือง	30/04/2556	รถบรรทุก	รถบรรทุก	3.00	ยกเลิกระบบ	5,580.00
3	PG0013090013	บริษัทเจริญรุ่งเรือง	13/04/2556	รถบรรทุก	รถบรรทุก	3.00	อนุมัติระบบแล้ว	5,000.00
4	PG0013090011	บริษัทเจริญรุ่งเรือง	04/04/2556	รถบรรทุก	รถบรรทุก	4.00	อนุมัติระบบแล้ว	

Below the table is a form for entering purchase details, labeled 2. The form includes fields for 'ราคาซื้อ/เสนอราคา' (Purchase Price/Proposed Price), 'จำนวนรถบรรทุก' (Number of Trucks), 'วันที่รับซื้อ' (Purchase Date), and 'รถบรรทุก' (Truck). There are also buttons for 'Report Data', 'Submit', and 'Print'.

รูปที่ 7 หน้าจอเสนอราคาซื้อความจุ (กรณีตั้งนโยบายรับซื้ออัตโนมัติ)

TCTS หน้าหลัก เข้าชมรถ ถูกค่า ฝ่ายซื้อ ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดรถ เจ้าของรถ (ถูกค่า) เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา ผู้ดูแลระบบ

### Purchaser Functions

**Main Functions**

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider
- Reports

#### Manipulating Propose Buying Price Data

cap_code	supplier_name	departure_date	start_province_name	end_province_name	unit_load	status_name	approve_cost

Manual Process

วันที่ส่งคำร้องขอ

เลขที่รถบรรทุก

น้ำหนัก (ตัน)

เลขรหัสจังหวัด

วันที่ขนส่ง

บริษัท (ส.บ.ม.)

จังหวัดปลายทาง

ราคารับซื้อที่ตกลง\*

ราคาคือแนะนำ

บัญชีการรับซื้อหรือไม่

Page: 1 of 0 | 1000 | No records to view

รูปที่ 8 หน้าจอเสนอราคารับซื้อความจุ

- สามารถเรียกดูรายละเอียดประวัติคำร้องขอเสนอขายความจุแต่ละรายการได้โดยการดับเบิลคลิกที่แถวขอคำร้องขอที่ต้องการภายในตารางที่ในส่วนที่ (1) โดยระบบจะแสดงรายละเอียดคำร้องขอเสนอขายความจุตาม que ที่เลือกในส่วนที่ (2)
- บริเวณแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดข้อมูลของคำร้องขอจากการเรียกดูซึ่งคำร้องขอที่มีในกรณีที่ได้ตั้งเสนอราคาอัตโนมัติรายการคำร้องขอที่มีสถานะรอเสนอราคาสามารถทำการเสนอราคาได้ในบริเวณราคารับซื้อที่ตกลงและสามารถให้ระบบคำนวณราคารับซื้อที่กำหนดไว้โดยกดปุ่ม
- ป้อนราคารับซื้อที่ตกลงและทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลสถานะ ราคารับซื้อความจุและส่งข้อมูลการเสนอราคากลับไปยังเจ้าของรถ

## การจัดหารถเพิ่ม

1. การจัดหารถเพิ่มเป็นการที่ฝ่ายจัดซื้อทราบงานที่ต้องทำการติดต่อหารถจ้างขนส่งจากภายนอก เนื่องจากทำการรับซื้อความจุไว้ไม่เพียงพอกับความต้องการขนส่ง ฝ่ายจัดซื้อเข้าเมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันจัดหารถเพิ่ม (Extra Supplier) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 9 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตารางแสดงรายการงานที่มีการจัดหารถเพิ่มตามเลขรับงาน (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดหรือแสดงข้อมูลตามที่ทำการเรียกดู (②) โดยแถบรายการที่ 1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับใส่ข้อมูลผู้จัดหารถของแต่ละเลขรับงาน ดังรูปที่ 9 และแถบรายการที่ 2 แสดงรายละเอียดงานตามเลขรับงานที่ทำการเรียกดู ดังรูปที่ 10

The screenshot displays the TCTS system interface. The top navigation bar includes 'TCTS', 'หน้าหลัก', 'ฝ่ายจัดซื้อ', 'เกี่ยวกับบริษัท', and 'ติดต่อเรา'. The main content area is titled 'Purchaser Functions' and contains a sidebar with options: 'Propose Buying Price', 'Inventory Status', 'Extra Supplies', 'Truck Provider', and 'Reports'. The 'Extra Supplies' section is active, showing a table with the following data:

	dispatch_code	order_receive	pickup_slip_ci	customer_name	truck_provider_name	start_province_name	end_province_name	unit_load	transport_date
1	DIS56050004	OS200130600		นาย B		สมุทรสาคร	เพชรบุรี		27/06/2556

Below the table, there are two tabs: 'Truck Provider Data' (selected) and 'Order receive Data'. The 'Truck Provider Data' form contains the following fields:

- เลขรถผู้จัดหารถ\*
- ทะเบียนรถ\*
- ประเภทรถบรรทุก\*
- อีพียอด
- ไฟล์รูป
- รายละเอียดประกันภัย
- ใบรับสินค้า\*
- ชื่อรถบรรทุก
- เลขรหัสประเภทเชื้อเพลิง\*
- น้ำหนัก (ตัน)\*
- ปริมาณ (ลบ.ม)\*
- ราคาจ้างรถ\*
- ระบบติดตามรถ

The interface also shows a 'Page 1 of 1' indicator and a 'View 1 - 1 of 1' status. At the bottom right, there are 'Close' and 'Save' buttons.

รูปที่ 9 หน้าจอแสดงผลการจัดหารถเพิ่ม:รายการ 1

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider
- Reports

Manipulating Extra Supplies Data

	dispatch_code	order_receive	pickup_slip_code	customer_name	truck_provider_name	start_province_name	end_province_name	unit_load	transport_date
1	<input type="checkbox"/>	DIS56050004	OS200130600	นาย B	สมุทรสาคร	เพชรบุรี			27/06/2556

Page 1 of 1 | 1000 | View 1 - 1 of 1

Truck Provider Data | **Order receive Data**

วันที่ต้องการขนส่ง\*  ยึดหยุ่นวันขนส่งก่อน-หลัง  -


น้ำหนัก (ตัน)\*  ปริมาตร (ลบ.ม.)\*

จังหวัดคนทาง\*  จังหวัดปลายทาง\*

ที่อยู่คนทาง\*  ที่อยู่ปลายทาง\*

Close Save

รูปที่ 10 หน้าจอแสดงผลการจัดหารถเพิ่ม:รายการ 2

- สามารถเรียกดูรายละเอียดประวัติงานที่ต้องทำการจัดหารถเพิ่มจากภายนอกแต่ละรายการได้โดยการดับเบิลคลิกที่แถวที่ต้องการภายในตารางที่ในส่วนที่ (1) โดยระบบจะแสดงรายละเอียดผู้จัดหารถและรายละเอียดงานตามเลขรับงานในส่วนที่ (2) ตามแถบรายการ 1 และ 2 ตามลำดับ
- ถ้าเลขรับงานนั้นยังไม่ได้รับการมอบหมายแก่ผู้จัดหารถ เมื่อฝ่ายจัดซื้อทำการติดต่อหาผู้จัดหารถแล้วสามารถทำการเลือกผู้จัดหาและข้อมูลรถได้ในแถบรายการที่ 1
- กดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการเพิ่มข้อมูลผู้จัดหาและรถที่ทำการขนส่งงานแต่ละงาน

## การเพิ่มข้อมูลผู้จัดหารถ

1. การเพิ่มข้อมูลผู้จัดหารถเป็นการเพิ่มข้อมูลผู้จัดหาที่ฝ่ายขายทำการติดต่อให้ทำการขนส่งให้ไว้ในระบบ โดยฝ่ายจัดซื้อเข้ามาเมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันผู้จัดหารถ (Truck Provider) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 11 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตารางแสดงรายการชื่อบริษัทผู้จัดหารถ (①) ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มใช้ในการใส่รายละเอียดหรือแสดงข้อมูลบริษัทผู้จัดหารถตามที่ทำการเรียกดู (②) โดยแถบรายการที่ 1 รายละเอียดทั้งไป รูปที่ 11 แถบรายการที่ 2 และ 3 แสดงรายละเอียดที่อยู่เบอร์ติดต่อ ดังรูปที่ 12 และ 13 สุดท้ายในแถบรายการที่ 4 แสดงข้อมูลผู้ติดต่อ ดังรูปที่

14

The screenshot shows the TCTS system interface. The top navigation bar includes 'TCTS', 'หน้าหลัก', 'ฝ่ายจัดซื้อ', 'เกี่ยวกับบริษัท', and 'ติดต่อเรา'. The main content area is titled 'Purchaser Functions' and contains a sidebar with options: 'Propose Buying Price', 'Inventory Status', 'Extra Supplies', 'Truck Provider', and 'Reports'. The 'Truck Provider' option is highlighted in red.

Section 1 (①) is titled 'Manipulating Truck Provider Data' and contains a table with the following data:

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233250	บริษัท D		truck provider

Section 2 (②) is the 'Basic Information I' form for the selected provider. It includes the following fields:

- รหัสซัพพลายเออร์\* (Supplier Code): [Input field]
- ชื่อบริษัท\* (Company Name): [Input field]
- ประเภทซัพพลายเออร์ (Supplier Type): [Dropdown menu]
- รายละเอียดซัพพลายเออร์ (Supplier Details): [Text area]
- เลขที่จดทะเบียนเจ้ากระทรวง\* (Ministry Registration Number): [Input field]
- ชื่อบริษัท (eng) (Company Name (eng)): [Input field]

The bottom of the interface features a toolbar with 'Add', 'Edit', 'Close', and 'Save' buttons.

รูปที่ 11 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 1

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

**Manipulating Truck Provider Data**

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233250	บริษัท D		truck provider

Basic Information I **Address I** Address II Contacts

ที่อยู่ 1

ที่อยู่ 2

ที่อยู่ 3

เลขรหัสจังหวัด

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 12 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 2

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

**Manipulating Truck Provider Data**

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233250	บริษัท D		truck provider

Basic Information I Address I **Address II** Contacts

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

แฟกซ์

Home page

อีเมล

+ Add Edit Delete Close Save

รูปที่ 13 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 3

TCTS หน้าหลัก ฝ่ายจัดซื้อ เกี่ยวกับบริษัท ติดต่อเรา

Purchaser Functions

- Propose Buying Price
- Inventory Status
- Extra Supplies
- Truck Provider**
- Reports

Manipulating Truck Provider Data

	supplier_code	supplier_name	supplier_name_eng	supplier_type_name
1	20130601233250	บริษัท D		truck provider

Page 1 of 1 1000 View 1 - 1 of 1





Basic Information | Address I | Address II | **Contacts**

ชื่อผู้ติดต่อ\*  
ตำแหน่งผู้ติดต่อ  
เบอร์โทรผู้ติดต่อ\*  
แฟกซ์

+ Add Edit Delete

localhost/index.php#tab\_4 Close Save

รูปที่ 14 หน้าจอข้อมูลผู้จัดหารถ:รายการ 4

- สามารถเรียกดู/แก้ไขรายละเอียดข้อมูลผู้จัดหารถที่มีโดยการดับเบิ้ลคลิกที่แถวในตารางของผู้จัดหารถที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด (1) หรือเลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) และกดปุ่มแก้ไข  โดยระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลผู้จัดหารถที่ทำการเลือกในส่วนแบบฟอร์ม (2)
- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลผู้จัดหารถใหม่ ถ้าบริเวณแบบฟอร์ม (2) มีรายละเอียดข้อมูลผู้จัดหารถจากประวัติที่ทำการเรียกดู ให้กดปุ่มเพิ่ม  ก่อนทำการป้อนข้อมูล
- ป้อนข้อมูลผู้จัดหารถที่ต้องการเพิ่ม/แก้ไขตามแบบฟอร์ม (2) โดยทำการกรอกข้อมูลที่ละแถบรายการทั้ง 4 รายการ
- ทำการกดบันทึกข้อมูล  ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลข้อมูลผู้จัดหารถในส่วนตาราง (1)
- ถ้าต้องการทำการลบข้อมูลผู้จัดหารถให้เลือกแถวที่ต้องการในตาราง (1) (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แถว) จากนั้นกดปุ่มลบ 



## การเรียกดูรายงานฝ่ายจัดซื้อ

1. การเรียกดูรายงานฝ่ายจัดซื้อให้ฝ่ายจัดซื้อเข้าเมนูฝ่ายจัดซื้อ >> ฟังก์ชันรายงาน (Report) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 15 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 แถบรายการ ดังนี้ แถบรายการที่ 1 แสดงรายงานค่าใช้จ่ายในการรับซื้อความจุ ดังรูปที่ 13 แถบรายการที่ 2 แสดงรายงานค่าใช้จ่ายการจัดจ้างภายนอก ดังรูปที่ 14 ซึ่งหน้าจอในแต่ละแถบรายการประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนในการคัดกรองข้อมูล ช่วงเวลา (①) และ ส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดผลและสรุปค่าใช้จ่ายในการรับซื้อ (②)

The screenshot shows the TCTS Purchaser Functions interface. The main area displays a table with the following data:

รหัสใบสั่งซื้อ	ชื่อสินค้า	ชื่อรายละเอียด	ปริมาณ	Report Date	Subcontractor	ราคาซื้อ
PO2013090010	กลุ่มท่า	ท่าพร	3	07/09/56	09/09/56	1,860
PO2013090011	กลุ่มท่า	ท่าพร	3	08/09/56	10/09/56	5,580
ค่าใช้จ่ายในการรับซื้อ						7,440

รูปที่ 15 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ:รายการ 1

The screenshot shows a software interface for 'Purchaser Functions'. The 'Extra Supply Summary Report' is selected in the top navigation bar. The main area displays a table with the following data:

รหัสใบเสนอราคา	รหัสใบเสนอราคา	ชื่อสินค้า	ชื่อสินค้า	ปริมาณ	วันที่สั่งซื้อ	ราคาต่อหน่วย
ซอ2013090012	SO2013090012	ทุเรียน	ทุเรียนพันธุ์	2	09/09/56	4,114

At the bottom of the table, there is a summary row: 'รวมค่าใบเสนอราคา' with a value of '4,114'. A 'View' button is located at the top right of the table area, and a 'Close' button is at the bottom right of the interface.

รูปที่ 16 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดซื้อ:รายการ 2

2. เลือกแถบรายการที่ต้องการ
3. เลือกช่วงวันที่ต้องการดูยอดขายโดยเลือกจากตารางปฏิทินวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดในส่วนที่ 1 (①)
4. กดปุ่ม  เพื่อแสดงรายงาน
5. ระบบแสดงรายละเอียดผลการสั่งซื้อหรือจ้างภายนอกพร้อมสรุปค่าใช้จ่ายตามช่วงวันที่เลือกในส่วนที่ 2 (②)

## การเรียกดูผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง)

1. การเรียกดูผลการจัดรถในมุมมองของรถว่ารถแต่ละคันรับงานใดบ้างและทำการยืนยันผลการจัดรถ ให้ฝ่ายจัดซื้อเข้าเมนูฝ่ายจัดรถ >> ฟังก์ชันผลการจัดรถ:ตารางขนส่ง (Dispatch Results :Truck Timetable) ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 18 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนแสดงรายละเอียดรถตามรหัสรับซื้อ (①) และส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมายให้อยู่บนรถแต่ละคัน (②)

The screenshot shows the 'Dispatcher Functions' interface. It includes a 'Choose Supplier' section with a table of suppliers and a 'Basic Information' section with a table of order details.

Supplier Name	PO Code	Truck Plate	Weight	Volume	No. of Order	Start Node Name	End Node Name	Departure Date	Status Name
<input type="checkbox"/> บริษัทคู่ขนส่ง	PO2013090010	70-7264	4	60	2	จตุรุมเทพ	จตุรุมพร	2013-09-09	ยื่นรับการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> บริษัทคู่ขนส่ง	PO2013090012	72-7053	6	60	1	จตุรุมเทพ	จตุรุมพร	2013-09-10	จัดสรรงานแล้ว

Order Receive Code	Customer Name	Transport Date	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume
1 OS2013090027	บริษัทเสีลิสด	2013-09-09	จตุรุมเทพ	จตุรุมพร	1	2
2 OS2013090028	Customer2	2013-09-09	จตุรุมเทพ	จตุรุมพร	1	2

รูปที่ 17 หน้าจอเรียกดูผลการจัดรถ (ตารางขนส่ง)

2. ทำการกดจัดรถโดยกดปุ่ม [Calculate new dispatching results](#) รถและงานที่ยังไม่ได้รับการยืนยันจัดรถ จะถูกนำมาจัดสรรงาน
3. ฝ่ายจัดรถทำการดับเบิลคลิกที่แถวในตาราง (①) ซึ่งแสดงรายละเอียดรถที่ทำการรับซื้อความจุ
4. ระบบจะแสดงข้อมูลงานทั้งหมดบนรถคันที่เลือก ตามเลขรับงาน โดยแสดงข้อมูลทั้งจุดรับส่ง ปริมาณ เป็นต้น ในส่วนตาราง (②)
5. ทำการยืนยันผลการจัดโดยคลิกเลือกกล่อง (Check Box) หน้ารายการผลการจัดที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน จากนั้นกดยืนยัน (Approve) ในบริเวณกล่องเครื่องมือ (Tool Bar)

## การเรียกดูผลการจัดรถ (รายการรับ-ส่งสินค้า)

1. การเรียกดูผลการจัดรถในมุมมองของงานว่างงานตามเลขรับงานนั้นอยู่บนรถคันใดบ้าง และทำการยืนยันผลการจัดรถ ให้ฝ่ายจัดซื้อเข้ามาเมนูฝ่ายจัดรถ >> ฟังก์ชันผลการจัดรถ:รายการรับส่งสินค้า) (Dispatch Results: Pickup list) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 19 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนแสดงรายละเอียดงานตามรหัสรับงาน (①) และส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดรถที่ได้รับมอบหมายให้ทำการขนส่ง (②)

The screenshot shows the TCTS Dispatcher Functions interface. The top navigation bar includes 'TCTS', 'หน้าหลัก', 'ฝ่ายจัดรถ', 'เกี่ยวกับบริษัท', 'ติดต่อเรา', and 'Logout'. The main content area is titled 'Dispatcher Functions' and includes a 'Choose Customer' search bar and a 'Calculate new dispatching results' button. Below this is a table of dispatch results with columns: Customer Name, Order Receive Code, Transport Date, No. of Truck Matched, Pick Node, Drop Node, Weight, Volume, and Status. The table contains four rows of data. Below the dispatch results table is a 'Basic Information' section with a table of truck information with columns: Cap Code, Supplier Name, Truck Plate, Start Node, End Node, Weight, and Volume. The interface also includes a 'Reports' section and a 'Close' button at the bottom right.

Customer Name	Order Receive Code	Transport Date	No. of Truck Matched	Pick Node	Drop Node	Weight	Volume	Status
<input type="checkbox"/> บริษัทเสียดิศ	OS2013090027	2013-09-09	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1	20	ยืนยันการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> บริษัทเสียดิศ	OS2013090030	2013-09-10	1	จุดกรุงเทพ	จุดสมุทร	1.5	25	จัดสรรงานแล้ว
<input type="checkbox"/> Customer2	OS2013090028	2013-09-09	1	จุดเพชรบุรี	จุดสมุทร	0.8	15	ยืนยันการจัดสรรงาน
<input type="checkbox"/> Customer2	OS2013090031	2013-09-10	0	จุดสมุทร	จุดประจวบคีรีขันธ์	2	30	ชี้หาปริมาณแยก

Cap Code	Supplier Name	Truck Plate	Start Node	End Node	Weight	Volume

### รูปที่ 18 หน้าจอเรียกดูผลการจัดรถ (รายการรับส่งสินค้า)

2. ทำการกดจัดรถโดยกดปุ่ม [Calculate new dispatching results](#) รถและงานที่ยังไม่ได้รับการยืนยันจัดรถ จะถูกนำมาจัดสรรงาน
3. ฝ่ายจัดรถทำการดับเบิลคลิกที่แถวในตาราง (①) ซึ่งแสดงรายละเอียดงานที่สนใจ
4. ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลรถที่ทำการขนส่งงานที่เลือก โดยแสดงข้อมูลทั้งหมดเป็ยนรถ จุดรับส่ง ปริมาณ เป็นต้น ในส่วนตาราง (②)
5. ทำการยืนยันผลการจัดโดยคลิกเลือกกล่อง (Check Box) หน้ารายการผลการจัดที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน จากนั้นกดยืนยันในบริเวณกล่องเครื่องมือ (Tool Bar)

## การเรียกดูรายงานฝ่ายจัดรถ

1. การเรียกดูรายงานฝ่ายจัดรถ ซึ่งแสดงรายงานสรุปกำไรสุทธิขององค์กรและสรุปยอดความจุที่ทำการซื้อขาย ให้ฝ่ายจัดรถเข้าเมนูฝ่ายจัดรถ >> ฟังก์ชันรายงาน (Report) ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 18 ซึ่งหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 แถบรายการ ดังนี้ แถบรายการที่ 1 แสดงรายงานแสดงค่าใช้จ่าย รายได้และยอดกำไรสุทธิ ดังรูปที่ 18 แถบรายการที่ 2 แสดงรายงานสรุปการซื้อขายความจุที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาว่ารับซื้อความจุมาพอดีหรือไม่ ดังรูปที่ 19 ซึ่งหน้าจอในแต่ละแถบรายการประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนในการคัดกรองข้อมูลช่วงเวลา (①) และส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดของรายงาน (②)

The screenshot shows the TCTS Dispatcher Functions report interface. The main report is titled 'Total Margins Report' and 'Sales Order (Edge) Report'. The interface includes a search bar and a 'View' button. The report is divided into two main sections: 'Total Margins Report' and 'Sales Order (Edge) Report'. The 'Total Margins Report' table lists sales orders with columns for Order ID, Order Type, Order Status, Quantity, Report Date, and Total Value. The 'Sales Order (Edge) Report' table lists sales orders with columns for Order ID, Order Type, Order Status, Quantity, Report Date, and Total Value. The interface also includes a search bar and a 'View' button.

Order ID	Order Type	Order Status	Quantity	Report Date	Total Value
SO2013090010	กลุ่มเช่า	เช่า	1	07/09/56	2,139
SO2013090011	เช่า	เช่า	1	08/09/56	1,810
SO2013090012	เช่า	เช่า	2	08/09/56	4,840
SO2013090013	กลุ่มเช่า	เช่า	2	08/09/56	4,278

Order ID	Order Type	Order Status	Quantity	Report Date	Total Value
SO2013090010	กลุ่มเช่า	เช่า	3	07/09/56	1,860
SO2013090011	กลุ่มเช่า	เช่า	3	08/09/56	3,580

รูปที่ 19 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดรถ:รายการ 1

The screenshot shows a software interface for 'Purchaser Functions'. At the top, there are two tabs: 'Total Purchase Report' and 'Site Supply Summary Report'. A red circle highlights the 'Site Supply Summary Report' tab. Below the tabs, there are input fields for 'วันที่เริ่มต้น' (Start Date) set to 09/09/2556 and 'วันที่สิ้นสุด' (End Date) set to 10/09/2556, with a 'View' button to the right. A red circle labeled '1' is around the 'View' button. Below this is a table with the following data:

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อร้านค้า	ปริมาณ	Report Date	วันที่รวมยอด	ราคาต่อชิ้น
PO2013090010	กล้วยหอม	สุชา	3	07/09/56	09/09/56	1,860
PO2013090011	กล้วยหอม	สุชา	3	08/09/56	10/09/56	5,580

At the bottom of the table area, there is a 'ค่ารวมในกราฟนี้' (Total in this graph) field with the value 7,440. A red circle labeled '2' is around the table area. At the bottom right, there is a 'Close' button.

รูปที่ 20 หน้าจอรายงานฝ่ายจัดรถรายการ 2

2. เลือกแถบรายการที่ต้องการ
3. เลือกช่วงวันที่ต้องการดูยอดขายโดยเลือกจากรางปฏิทินวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดในส่วนที่ 1(๑)
4. กดปุ่ม  เพื่อแสดงรายงาน
5. ระบบแสดงรายละเอียดรายงานตามวันที่เลือกในส่วนที่ 2 (๒)

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอติษฐ ลิ้มปิ่นธีรภัทร์ เกิดวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2531 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2554 จากนั้นเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2554