

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม

Telecommunications Equipment Distribution System

โดย

ศุภรักษ์ คงจินดา

รหัส 47066320

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี..... 21 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน..... 03249
เลขเรียกหนังสือ... อท. ศ 7145 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."



H003249

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม
นักศึกษา	นายศุภรักษ์ คงจินดา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ มีผลทำให้ความต้องการใช้บริการด้านข่ายสายโทรคมนาคมเพิ่มมากขึ้น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ผู้ให้บริการด้านโทรคมนาคม จึงต้องเร่งดำเนินการติดตั้งและขยายข่ายสายให้มีเพียงพอต่อความต้องการ โดยทำการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมไปยังพื้นที่ติดตั้งทั้งในเขตนครหลวงและภูมิภาค ซึ่งในการบริหารจัดการข้อมูลการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมนั้น จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้จัดการระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น ระบบจะประกอบด้วย การกำหนดเส้นทางการขนส่ง การควบคุมน้ำหนักบรรทุก และข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่มีความสำคัญกับการบริหารงานด้านโทรคมนาคม

Title	Telecommunications Equipment Distribution System
Student	Mr. Suparak Kongjinda
Advisor	Asst.Prof.Dr. Chanboon Sathitwiriawong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2005

ABSTRACT

The demand for the consumer to use telecommunications services is presently increased owing to the country's economic growth. TOT Public Company Limited, one of the telecommunications service provider, now fulfils a most important role within the Bangkok metropolitan and provincial, to where the network's installation is rushed. To get the high accuracy and rapidity of the telecommunications equipment distribution system, the proper information technology takes important role to manage its database system. This system consists of transportation route's plan, capacity of load's control and other essential details for telecommunications administration.

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ สำเร็จขึ้นได้จากความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆท่าน ดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตยวิริยวงศ์ ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอนวิชาความรู้และให้คำแนะนำต่างๆ ช่วยให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เพื่อก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ทุกคนในสถาบันและเพื่อนร่วมงานที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโครงการฯ อุปกรณ์ต่างๆ คำปรึกษา คำลึงใจ

สุดท้าย ขอขอบคุณ บิดา มารดาและภรรยาของข้าพเจ้า ซึ่งเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้ข้าพเจ้ามีความตั้งใจเพื่อสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี

ศุภรัถย์ คงจินดา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. การจัดการการขนส่ง ภาษายูเอ็มแอลและสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน.....	4
2.1 แนวคิดเรื่องการจัดการการขนส่ง.....	4
2.2 การออกแบบทางเลือกสำหรับเครือข่ายการขนส่ง.....	5
2.3 ภาษายูเอ็มแอล.....	9
2.4 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน.....	10
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	13
3.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	13
3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน.....	14
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่.....	14
3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การออกแบบฐานข้อมูล.....	39
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	39
4.2 ตารางความสัมพันธ์.....	41
5. การพัฒนาระบบ.....	48
5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	48
5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	52
6. บทสรุป.....	53
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน.....	53
6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	53
6.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน.....	53
6.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบ.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	56
ประวัติผู้เขียน.....	80

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
3.1	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตข้อมูลเข้า.....	19
3.2	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตปรับปรุงข้อมูลระบบ.....	19
3.3	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตวางแผนการทำงาน.....	20
3.4	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ.....	21
3.5	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตบันทึกปริมาณ น้ำหนัก.....	21
3.6	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตบันทึกข้อมูล Packing.....	22
3.7	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตกำหนดเส้นทาง.....	23
3.8	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตออกใบขนส่ง.....	23
3.9	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตออกรายงาน.....	24
3.10	รายละเอียดยูนิตคอนกรีตค้นหาข้อมูล.....	25
4.1	ตาราง WITHDRAWN.....	41
4.2	ตาราง WITHITEM.....	41
4.3	ตาราง MATERIAL.....	42
4.4	ตาราง TYPE.....	42
4.5	ตาราง OFFICE.....	42
4.6	ตาราง MOVEMENT.....	43
4.7	ตาราง ROUTE.....	43
4.8	ตาราง CONTAIN.....	43
4.9	ตาราง BOX.....	44
4.10	ตาราง PACKING.....	44
4.11	ตาราง DISTRIBUTE.....	45
4.12	ตาราง TRUCKSTD.....	45
4.13	ตาราง TRANSPORT.....	45
4.14	ตาราง TRUCKDETAIL.....	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 ตาราง DRIVER.....	46
4.16 ตาราง USER.....	46
4.17 ตาราง RESERVE.....	47
5.1 ตารางแสดงคุณสมบัติเครื่องไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์.....	49
5.2 ตารางแสดงคุณสมบัติของสวิดชิง.....	50
5.3 ตารางแสดงคุณสมบัติของเครื่องพิมพ์.....	51



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	องค์ประกอบของการขนส่ง..... 5
2.2	แสดงเครือข่ายการจัดส่งแบบตรง..... 6
2.3	การขนส่งแบบวงรีรอบ..... 7
2.4	การจัดส่งทั้งหมดจะผ่านศูนย์กระจายสินค้า..... 8
2.5	แอปพลิเคชันเที่ยวเดียว..... 11
2.6	แอปพลิเคชันแบบสองเที่ยว..... 12
2.7	แอปพลิเคชันแบบสามเที่ยว..... 12
3.1	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม..... 17
3.2	คลาสไดอะแกรมของระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม..... 27
3.3	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมหน้าที่การทำงานในภาพรวมของระบบ..... 28
3.4	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการโอนข้อมูลเข้าระบบ..... 29
3.5	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการวางแผนการทำงาน..... 30
3.6	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการออกไปจ่ายพัสดุ..... 31
3.7	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการบันทึกปริมาณน้ำหนัก..... 32
3.8	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการบันทึกข้อมูล Packing..... 33
3.9	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการออกไปขนส่งพัสดุ..... 34
3.10	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการออกรายงาน..... 35
3.11	ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลไปจ่ายพัสดุ..... 36
3.12	ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลไปบรรจุพัสดุ..... 37
3.13	ซีเควนซ์ไดอะแกรมการออกไปขนส่งพัสดุ..... 37
3.14	ซีเควนซ์ไดอะแกรมการจองพัสดุสำหรับใช้วางแผนการทำงาน..... 38
4.1	แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี..... 40
5.1	สถาปัตยกรรมของระบบ..... 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์แรกของประเทศไทย ในนามขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยตั้งแต่ปี 2497 จนถึงปัจจุบันมีเลขหมายรวม 4,538,981 เลขหมาย ซึ่งมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับในอดีต โดยมีบริการที่หลากหลายประเภท และมีการแข่งขันจากผู้ให้บริการหลายรายในแต่ละบริการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของกิจการโทรคมนาคมของประเทศ คือ โครงข่ายการติดต่อสื่อสารแบบใช้สาย (Fixed Line Communications Network) ได้แก่ โทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์ระหว่างประเทศ โทรศัพท์สาธารณะ การสื่อสารผ่านเคเบิลใยแก้วนำแสง บริการสื่อสารร่วมดิจิทัลและบริการ Internet โครงข่ายการติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless Communications Network) ได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรศัพท์ติดตามตัว บริการระบบสื่อสารเพื่อธุรกิจผ่านดาวเทียมและบริการดาวเทียมสื่อสาร ที่ผ่านมามีความต้องการใช้บริการต่างๆ ของลูกค้ามีจำนวนเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านคุณภาพและบริการประกอบกับเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทำให้มีกิจการโทรคมนาคมชนิดใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา และมีความหลากหลายมากขึ้นตลอดจนการแข่งขันจะรุนแรงเพิ่มขึ้นตามการเปิดเสรีของตลาดโลก ประเทศไทยในฐานะสมาชิก (WTO) จำเป็นต้องดำเนินการตามกติกาสากลและเพื่อให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สามารถดำเนินธุรกิจอยู่ได้ในสภาวะการแข่งขันจึงต้องปรับปรุงคุณภาพและการให้บริการ โดยเน้นความสะดวกรวดเร็วและประหยัดสำหรับผู้บริโภคทั้งนี้เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

ดังนั้น จึงต้องเร่งดำเนินการติดตั้งและขยายข่ายสายโทรคมนาคม ให้ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยทำการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมไปยังพื้นที่ติดตั้งในเขตนครหลวงและภูมิภาค ซึ่งในการบริหารจัดการข้อมูลการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมนั้น จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการเพื่อให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้ทำการศึกษาการพัฒนาระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานแทนระบบเดิมที่ทำด้วยเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน และตอบสนองความต้องการของลูกค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อช่วยในการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมไปถึงผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้การบริหารการจัดเก็บพัสดุในคลังให้มีปริมาณน้อยลง
4. สามารถสรุปรายงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การสรุปรายงานผลการดำเนินงานให้กับผู้บริหาร
5. การจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลมีความสะดวกมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อน และข้อผิดพลาดต่าง ๆ สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนการตลาด

1.3 ขอบเขตของระบบงาน

ในการศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ตั้งแต่ การนำข้อมูลเข้าจากระบบ SAP R/3 การบรรจุหีบห่อ การบันทึกน้ำหนักของพัสดุ การกำหนดเส้นทางการจัดส่ง และการจัดทำรายงานสรุปรวมทั้งการจัดเตรียมข้อมูลในระบบไปใช้ในงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบบงานดังกล่าวมีรูปแบบเฉพาะกับอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ดังนั้นอาจจะไม่เหมาะกับกิจการในรูปแบบอื่น

1.4 ขั้นตอนการพัฒนา

1. ศึกษากระบวนการปัจจุบันขั้นตอนการทำงาน เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ดูแลรับผิดชอบระบบงาน ศึกษาจากเอกสารแบบฟอร์ม และรายงานต่างๆ
2. วิเคราะห์ปัญหาของระบบปัจจุบัน โดยศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่ โดยศึกษา 3 แนวทาง คือ การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค ทางด้านปฏิบัติงานและทางด้านเศรษฐศาสตร์
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักแนวคิดเชิงวัตถุและนำเอาภาษา UML เป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองระบบงาน มีแผนภาพประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม แอ็กทิวิตีไดอะแกรมและสร้างแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม เพื่อนำมาใช้จำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูลและออกแบบพัฒนาโปรแกรม
4. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยมีรูปแบบสถาปัตยกรรมระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ และใช้ ไมโครซอฟท์วิซวลฟ็อกซ์โปร 7.0 (Microsoft Visual Foxpro 7.0) ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล และรายงานต่างๆ
5. สรุปผลการศึกษา เสนอแนะข้อคิดเห็นและจัดทำเอกสารการพัฒนา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบการจัดส่งอุปกรณ์ขยายสายโทรคมนาคมให้รวดเร็วขึ้น
2. ทำให้ผู้บริหารได้เห็นความสำคัญของระบบพัสดุขององค์กรและสามารถตัดสินใจที่จะใช้หลักการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) อย่างเป็นรูปธรรม
3. การติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานทำได้สะดวกรวดเร็วมีความน่าเชื่อถือ
4. ผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูล เพื่อช่วยให้การตัดสินใจหรือใช้วางแผนการทำงานได้อย่างถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์
5. สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ให้บริการ เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรในการนำระบบสารสนเทศมาใช้ และยังเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันการให้บริการ



บทที่ 2

การจัดการการขนส่ง ภาษายูเอ็มแอลและสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม มีหลักการและทฤษฎีต่างๆ มาช่วยในการทำงาน ซึ่งมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิดเรื่องการจัดการการขนส่ง (สาธิต พะเนียบทอง, 2548)

การจัดการขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังจากแหล่งผลิตที่จุดหนึ่ง ไปยังจุดมุ่งหมายปลายทางที่อีกจุดหนึ่งในโซ่อุปทาน ซึ่งโซ่อุปทานของการขนส่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ดังรูปที่ 2.1

1. การเก็บรวบรวมสินค้า (Collection) เริ่มจากการรับสินค้าจากแหล่งที่มาซึ่งอาจเป็นโรงงานผลิตก็ได้ สินค้าอาจจะหลากหลาย เนื่องจากมีรูปแบบ น้ำหนัก ขนาด และการหีบห่อต่างกัน โดยปกติการเก็บรวบรวมสินค้าจะถูกส่งไปรวมกันที่คลังรวมสินค้าส่วนกลาง

2. การขนส่ง (Transportation) จากจุดรวมสินค้า จะมีการจัดส่งสินค้าไปที่จุดหมายปลายทางที่กำหนด เมื่อถึงจุดรวมสินค้า สินค้าเหล่านี้จะถูกแยกออกจากกันเพื่อดำเนินการจัดส่งต่อไป

3. การจัดส่ง (Delivery) การจัดส่งเป็นกิจกรรมที่ตรงกันข้ามกับการเก็บรวบรวมสินค้าซึ่งได้รับการจัดการเป็นสัดส่วนในเชิงภูมิภาค และถือว่าเป็นส่วนที่ติดต่อกับลูกค้าปลายทาง

4. การรวมและแยกสินค้า (Consolidation and De-consolidation) ณ จุดนี้ สินค้าจะถูกรวบรวมก่อนที่บรรจุลงบนยานพาหนะขนส่ง สินค้าเหล่านี้อาจถูกรวบรวมในรูปของตู้สินค้า (container) แพลเลต (pallet) หรือการเปลี่ยนวิธีการขนส่งไปเป็นวิธีอื่นโดยไม่ต้องหีบห่อใหม่

มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของการขนส่งเกิดจากการเคลื่อนย้ายระหว่างจุด 2 จุด ซึ่งมีปัจจัยมากมายของกระบวนการขนส่งที่ก่อให้เกิดความต้องการบริการขนส่งที่หลากหลายปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ได้แก่

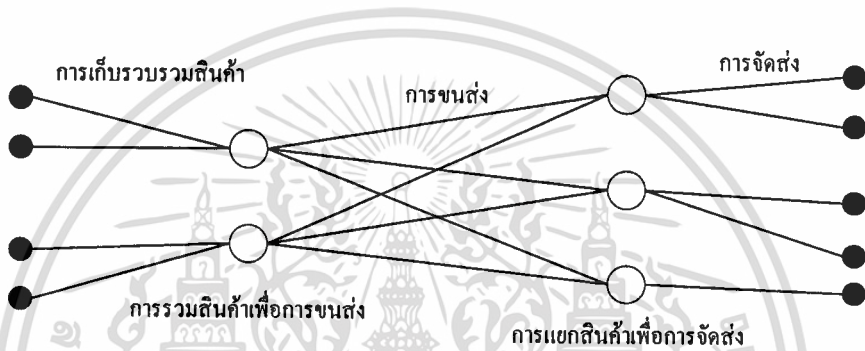
1. ชนิดของการขนส่ง (Transportation type) เจ็อนไซพิเศษและเจ็อนไซทางเทคนิคของสินค้า ก่อให้เกิดความต้องการด้านบริการที่แตกต่างกันออกไป เช่น การขนส่งด้วยถังบรรจุ การขนส่งที่ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็นหรือแช่แข็ง เป็นต้น

2. จุดหมายปลายทาง (Destination) โครงข่ายหรือตลาดที่บริษัทขนส่งให้บริการอยู่ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการขนส่งในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เส้นทางขนส่งที่ผ่านตัวเมืองใหญ่ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระยะเวลาในการดำเนินการ (Throughput Time) หมายถึง ความรวดเร็วในการขนส่งแต่ละวิธี เช่น เครื่องบิน รถบรรทุก เรือ และรถไฟ ซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วของพาหนะที่ใช้และความถี่ของการบริการ

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความยืดหยุ่นของเวลาออกและเวลาถึง เช่น การขนส่งทางอากาศมาตรฐานการตรงต่อเวลาที่สูงกว่าเรือ เพราะฉะนั้นจะมีความยืดหยุ่นของเวลาออกเดินทางที่น้อยกว่า



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของการขนส่ง

2.2 การออกแบบทางเลือกสำหรับเครือข่ายการขนส่ง (วิทยา สุหฤทธดำรง, 2545)

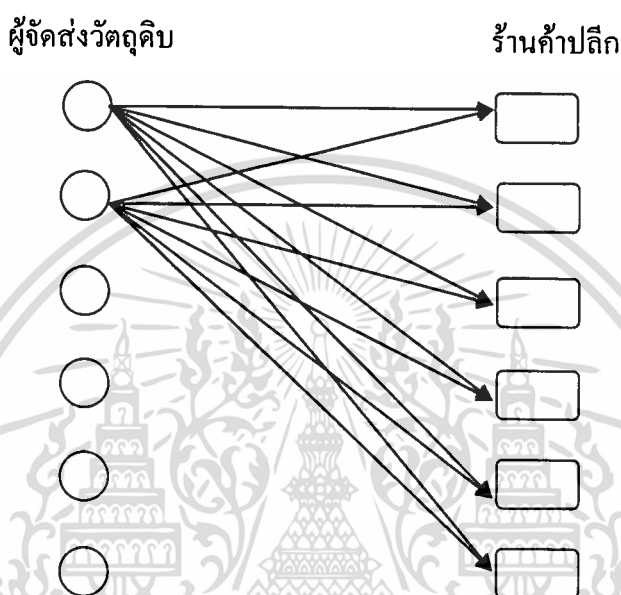
การขนส่งด้วยรถบรรทุกแบ่งได้ 2 ประเภทหลัก คือ การบรรทุกสินค้าเต็มรถ (FTL) และการบรรทุกสินค้าไม่เต็มรถ (LTL) ค่าใช้จ่ายแบบ FTL นั้นไม่ขึ้นกับปริมาณสินค้าที่จะทำการขนส่ง แต่ค่าบริการจะเปลี่ยนแปลงตามระยะทาง ส่วนค่าใช้จ่ายแบบ LTL จะขึ้นกับปริมาณและระยะทาง รวมทั้งความเหมาะสมและความคุ้มค่าของการส่งแต่ละครั้ง

การออกแบบการขนส่งมีผลต่อการปฏิบัติการของโซ่อุปทาน โดยทำให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานภายใน ซึ่งทำการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดตารางและเส้นทางของการปฏิบัติการขนส่งเครือข่าย การขนส่งที่ได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดีจะทำให้โซ่อุปทานประสบความสำเร็จในระดับการตอบสนองที่ต้องการ โดยมีต้นทุนต่ำ

2.2.1 เครือข่ายการขนส่งแบบตรง

ในทางเลือกแบบเครือข่ายการขนส่งแบบตรง โซ่อุปทานของร้านค้าปลีกจะจัดสร้างโครงสร้างการขนส่งเพื่อให้สามารถส่งสินค้าโดยตรงจาก ผู้จัดส่งสินค้า ไปยังร้านค้าปลีกได้ ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 2.2 ด้วยเครือข่ายการขนส่งโดยตรง เส้นทางของการขนส่งแต่ละเส้นจะถูกรักษาไว้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดและผู้บริหารโซ่อุปทานต้องทำการตัดสินใจ เกี่ยวกับปริมาณที่จะส่งและรูปแบบการขนส่ง ที่จะใช้การตัดสินใจนี้เกี่ยวข้องกับข้อดีข้อเสียระหว่างต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนสินค้าคงคลัง



รูปที่ 2.2 แสดงเครือข่ายการจัดส่งแบบตรง

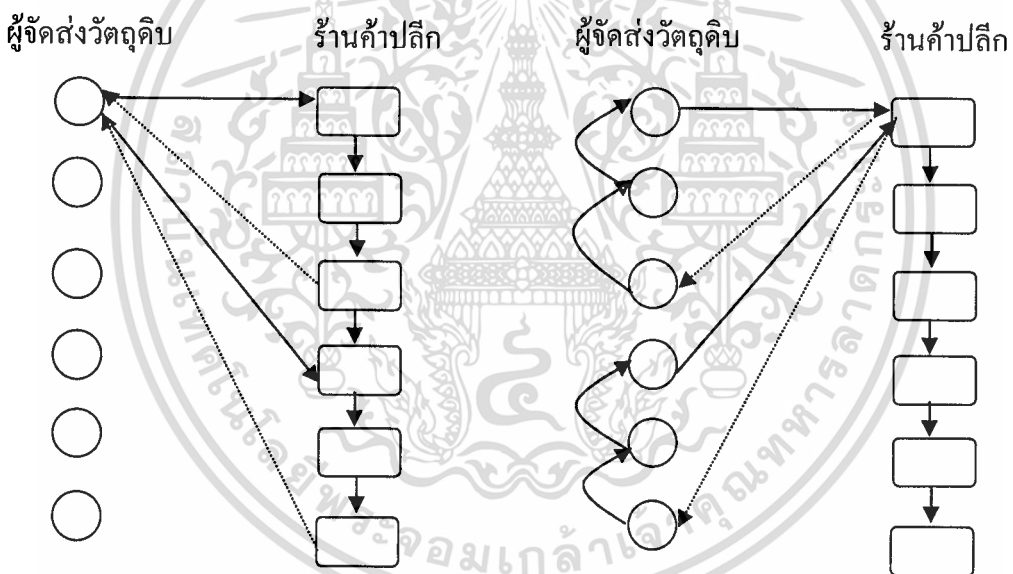
ประโยชน์หลักของเครือข่ายการขนส่งแบบตรง คือ การลดคลังสินค้าชั้นกลางและทำให้การดำเนินงานและการประสานงานมีความง่ายขึ้น การตัดสินใจเกี่ยวกับการขนส่งจะถูกทำในระดับพื้นที่เท่านั้น และการตัดสินใจสำหรับการขนส่งหนึ่งไม่มีผลต่อการขนส่งอื่น เวลาในการขนส่งจากผู้จัดส่งสินค้าไปยังร้านค้าปลีกจะสั้น เพราะแต่ละการขนส่งเป็นการขนส่งแบบตรง

เครือข่ายการขนส่งแบบตรงจะเหมาะสมกับร้านค้าปลีกที่มีขนาดใหญ่ และปริมาณการเติมสินค้าที่เหมาะสมมีขนาดใกล้เคียงกับขนาดบรรทุกของรถบรรทุกหนึ่งคันจากผู้จัดส่งสินค้าหนึ่งไปยังร้านค้าปลีกนั้น หากร้านค้าปลีกมีขนาดเล็ก เครือข่ายการขนส่งแบบตรงจะมีแนวโน้มที่จะก่อต้นทุนที่สูง ถ้าผู้ทำการส่งแบบ FTL ถูกใช้ในการขนส่ง จะทำให้ต้นทุนคงที่สูงและทำให้ปริมาณสินค้าจำนวนมากถูกขนส่งจากผู้จัดส่งสินค้าไปยังร้านค้าปลีก ซึ่งจะเพิ่มเวลาในการจัดส่ง ถึงแม้ว่าสินค้าคงคลังจะต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การขนส่งแบบวิ่งรอบ (Milk Run)

การส่งสินค้าจากผู้จัดส่งสินค้าหนึ่งไปยังหลายร้านหรือจากผู้จัดส่งสินค้าหลายแห่งไปยังร้านค้าปลีกแห่งหนึ่ง ดังแสดงในรูปที่ 2.3 ในการขนส่งโดยตรงด้วยการขนส่งแบบวิ่งรอบ ผู้จัดส่งสินค้าจะส่งสินค้าโดยตรงไปยังร้านค้าปลีกหลายแห่งด้วยรถบรรทุก หรือจากการที่รถบรรทุกไปรับสินค้าจากผู้จัดส่งสินค้าหลายแห่งเพื่อส่งให้ร้านค้าปลีกเดียวกัน เมื่อใช้ทางเลือกนี้ผู้จัดการโซ่อุปทานต้องตัดสินใจเกี่ยวกับเส้นทาง การขนส่งแบบวิ่งรอบจะช่วยลดต้นทุนการขนส่งโดยรวมในการส่งสินค้าไปยังร้านค้าปลีกหลายๆ ร้าน โดยใช้รถบรรทุกคันเดียวทำให้เกิดการใช้รถบรรทุกได้คุ้มค่ากว่าและช่วยลดต้นทุนได้ บริษัทหลายๆ บริษัทที่ส่งสินค้าให้กับร้านค้าโดยตรงถ้าการขนส่งปริมาณน้อยจำเป็นต้องทำประจำและกลุ่มของผู้จัดส่งสินค้าหรือกลุ่มของร้านค้าปลีกอยู่ใกล้กัน



รูปที่ 2.3 การขนส่งแบบวิ่งรอบ (Milk Run)

2.2.3 การขนส่งโดยผ่านศูนย์กลางการกระจายทั้งหมด

ด้วยทางเลือกแบบขนส่งทั้งหมดโดยผ่านศูนย์กลางการกระจาย ผู้จัดส่งสินค้าไม่ต้องส่งสินค้าไปยังร้านค้าปลีกหลายร้านโดยตรง จากโซ่อุปทานของร้านค้าปลีกสามารถแบ่งร้านที่รับผิดชอบโดยพื้นที่ทางภูมิศาสตร์และศูนย์กลางกระจายสินค้า (Distribution Center, DC) ซึ่งสร้างในแต่ละพื้นที่ ผู้จัดส่งสินค้าจะส่งสินค้าไปที่ศูนย์กลางกระจายสินค้า และศูนย์กลางกระจายสินค้าจะส่งสินค้าตามปริมาณที่เหมาะสมต่อไปยังร้านค้าปลีก ดังแสดงในรูปที่ 2.4 ศูนย์กระจายสินค้า เป็นดังแผ่นกั้นพิเศษระหว่างผู้จัดส่งสินค้ากับร้านค้าปลีก และสามารถทำหน้าที่แตกต่างกันสองหน้าที่ หนึ่งคือเก็บสินค้าคลังไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอีกหน้าที่หนึ่งก็คือ สถานที่สำหรับการขนถ่ายไม่ว่าหน้าที่ใดการมีศูนย์กระจายสินค้าทำให้ต้นทุนของโซ่อุปทานลดลง เมื่อผู้จัดส่งสินค้าอยู่ห่างไกลจากร้านค้าปลีกและต้นทุนการขนส่งมีราคาสูง การมีศูนย์กระจายสินค้าจะช่วยโซ่อุปทานในการประหยัดขนาด สำหรับการขนส่งมายังจุดที่ไกลปลายทางขนส่ง เพราะผู้จัดส่งสินค้าแต่ละรายจะส่งสินค้าปริมาณมากมายัง ศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งประกอบด้วยสินค้าสำหรับร้านค้าปลีกหลายแห่งที่ศูนย์กระจายสินค้านำไปจัดเก็บเรียบร้อยแล้ว ศูนย์กระจายสินค้าจะเป็นผู้จัดส่งสินค้าไปยังร้านค้าที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งการขนส่งนี้จะมีต้นทุนที่ไม่มากนัก ประโยชน์สำคัญคือ สินค้าคงคลังที่จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้จะมีปริมาณน้อย และสินค้าจะไหลเร็วขึ้นในโซ่อุปทาน นอกจากนี้การทำการเปลี่ยนถ่ายยังช่วยประหยัดต้นทุนการขนย้ายเพราะสินค้าไม่จำเป็นต้องย้ายเข้าและออกจากที่เก็บ อย่างไรก็ตาม การทำการเปลี่ยนถ่ายที่ประสบความสำเร็จจะต้องมีระดับการประสานงานที่ดีระหว่างการส่งสินค้าเข้าและออก



รูปที่ 2.4 การจัดส่งทั้งหมดจะผ่านศูนย์กระจายสินค้า

2.2.4 เครือข่ายที่ออกแบบเฉพาะ (Tailored Network)

เป็นการผสมผสานที่เหมาะสมของทางเลือกก่อนหน้านี้ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและเป็นการพัฒนาการตอบสนองของโซ่อุปทาน ในที่นี้การขนส่งใช้การผสมผสานระหว่างการเปลี่ยนแปลง (crossdock), การขนส่งแบบวิ่งรอบ (milk run) ผู้ทำการส่งแบบ FTL และผู้ทำการส่งแบบ LTL พร้อมกับการบรรจุหีบห่อของผู้ทำการส่งในบางกรณี โดยมีเป้าหมายคือ การใช้ทางเลือกที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การขนส่งสินค้าที่มีปริมาณมาก (high-volume product) ไปถึงร้านค้าปลีก

outlet ที่ต้องการสินค้าปริมาณมาก (high-volume retail outlets) อาจทำได้โดยตรง และการขนส่งไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าปริมาณน้อย (low-volume retail outlets) อาจทำได้โดยการรวมสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าแล้วส่งไปยังร้านค้าปลีกแต่ละร้าน ความซับซ้อนของการบริหารเครือข่ายการขนส่งมีมาก เนื่องจากการขนส่งมีขั้นตอนที่แตกต่างกันในการขนส่งสินค้าต่างชนิดกันและส่งไปยังร้าน outlet แต่ละร้าน การดำเนินการในเครือข่ายแบบเครือข่ายที่ออกแบบเฉพาะจำเป็นจะต้องมีการลงทุนในด้านโครงสร้างของข้อมูลอย่างมาก เพื่อทำให้เกิดความสะดวกในการประสานงาน อย่างไรก็ตาม โครงสร้างนี้ทำให้สามารถเลือกประโยชน์ของวิธีการขนส่งเพื่อช่วยลดต้นทุนการขนส่งและต้นทุนสินค้าคงคลังได้

2.3 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (UML) เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระบบ เพื่อให้เข้าใจถึงระบบ องค์ประกอบ และสิ่งที่เกี่ยวข้อง เริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ James Rumbaugh วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการร่วมงานกันระหว่างทั้งสองคนเป็นการพัฒนากระบวนการซอฟต์แวร์เชิงวัตถุที่เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยนำเอาวิธีของแต่ละคน คือ วิธีของ Booch และวิธี OMT มารวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาปี 1995 Ivar Jacobson ผู้พัฒนากระบวนการ OOSE หรือ Objectory ได้เข้าร่วมกับโครงการดังกล่าว ซึ่งในครั้งนี้เป็น การสร้างภาษาโมเดลขึ้นใหม่ เรียกว่า Unified Modeling Language (UML)

ภาษายูเอ็มแอล แบ่งไดอะแกรมได้ 6 แบบ โดยมีบางไดอะแกรมที่มีการแตกย่อยลงไปอีก (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545 : 44-49) ดังนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) แสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอกเตอร์ (Actor) และยูสเคส (Use Case) โดยที่ แอกเตอร์ คือ ผู้ที่กระทำกับยูสเคสหรือใช้งานยูสเคสนั้น และ ยูสเคส คือ ความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์จะต้องทำได้

2. สเตติกไดอะแกรม (Static Diagram) ใช้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น โดยแยกเป็น 2 ประเภท คือ

- อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินสแตนซ์ที่เชื่อมโยงกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สัญลักษณ์มีลักษณะเดียวกับคลาสไดอะแกรม ต่างกันตรงที่อ็อบเจกต์ไดอะแกรมมีการขีดเส้นใต้ไว้ด้วย

- คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสเหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิติ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคลาสไดอะแกรม มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีองค์ประกอบของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาส 3 ส่วน คือ ชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ของคลาส และโอเปอเรชันของคลาส

3. อินเทอร์แอ็กทีฟไดอะแกรม (Interaction Diagram) แสดงปฏิสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ต่างๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) แสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือ เมสเซจ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมสเซจระหว่างอ็อบเจกต์ โดยประกอบด้วย คลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้แสดงลำดับเวลา (Life Line)

- คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน

4. สเตตชาร์ตไดอะแกรม (Statechart Diagram) แสดงถึงพฤติกรรมของคลาสต่างๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร รวมถึงเมื่อเวลาผ่านไปหรือมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น ย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะหรือเปลี่ยนพฤติกรรมได้

5. แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับ ซีควเอนซ์และคอลลาบอเรชันไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของวัตถุ แอ็กทิวิตีไดอะแกรมต่างจากสเตตชาร์ตไดอะแกรมตรงที่ แอ็กทิวิตีไดอะแกรมจะเปลี่ยนสถานะได้โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในไดอะแกรมมาก่อน แต่มันจะเปลี่ยนสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน (Flow Chart)

6. อิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรม (Implementation Diagram) แสดงถึงโครงสร้างของซอร์สโค้ดหรือไฟล์ คือ ส่วนของซอฟต์แวร์ และโครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ ส่วนของฮาร์ดแวร์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ไดอะแกรม คือ

- คอมโพเนนต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของโค้ดหรือไฟล์ต่างๆ ในระบบ

- ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงการเชื่อมต่อกันของฮาร์ดแวร์

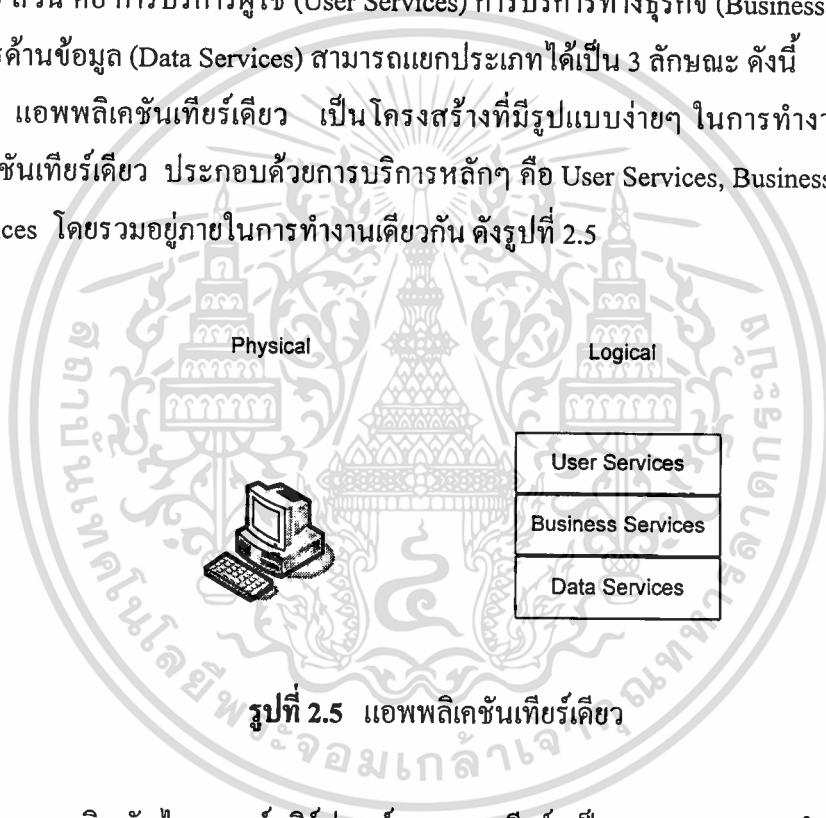
2.4 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน

สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันที่ใช้รูปแบบจำลองการให้บริการ ได้รับการพัฒนามาจากสถาปัตยกรรมรูปแบบของเทียร์เดียว (Single-Tier) ไปสู่การทำงานรูปแบบของเอ็นเทียร์ (n-Tiers) ซึ่งเป้าหมายโดยทั่วไปของการทำงาน คือ ต้องการความสามารถในการขยายระบบ (Scalability) การแยกออกจากกัน (Separation) การถ่ายทอดคุณสมบัติในการทำงาน (Inheritance) การบำรุงรักษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ (Maintainability) สนับสนุนการทำงานร่วมกัน (Multiuser Support) และความสามารถในการกระจายข้อมูล (Data Distributed)

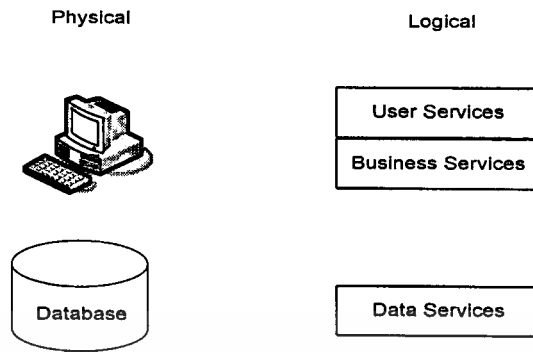
องค์ประกอบในการทำงานของรูปแบบจำลองการให้บริการสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ สถาปัตยกรรมทางกายภาพ เป็นการทำงานส่วนของผู้ใช้ที่สามารถมองเห็นได้ และสถาปัตยกรรมทางตรรกะ เป็นการทำงานที่ไม่สามารถมองเห็นการทำงานภายในได้ โดยภายในการทำงานลักษณะ Logical สามารถแบ่งการทำงานของสถาปัตยกรรมรูปแบบจำลองการให้บริการออกเป็น 3 ส่วน คือ การบริการผู้ใช้ (User Services) การบริการทางธุรกิจ (Business Services) และการบริการด้านข้อมูล (Data Services) สามารถแยกประเภทได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันเทอร์มินัล เป็นโครงสร้างที่มีรูปแบบง่ายๆ ในการทำงานของรูปแบบแอปพลิเคชันเทอร์มินัล ประกอบด้วยบริการหลักๆ คือ User Services, Business Services และ Data Services โดยรวมอยู่ในการทำงานเดียวกัน ดังรูปที่ 2.5



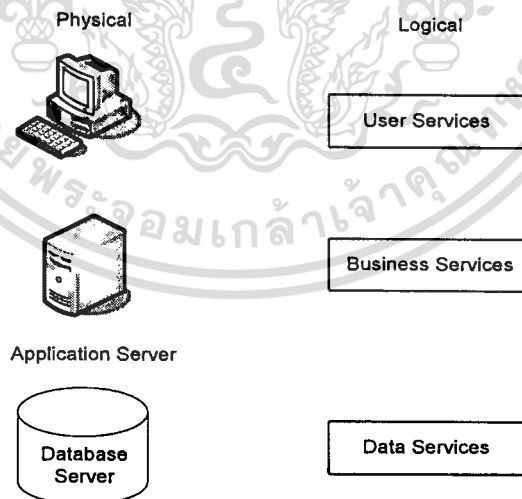
รูปที่ 2.5 แอปพลิเคชันเทอร์มินัล

2. แอปพลิเคชันไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบสอง-tier เป็นการกระจายการทำงานในรูปแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยโปรแกรมฐานข้อมูลจะมีการแยกการทำงานออกจากส่วน User Services และ Business Services แบบนี้จะมีข้อเสียคือ ถ้ามีการแก้ไขโปรแกรมจะต้องนำโปรแกรมไปติดตั้งที่เครื่องฝั่งไคลเอนต์ใหม่ทั้งหมดเนื่องจาก Business Services ไปอยู่ที่ฝั่งไคลเอนต์ดังรูป 2.6



รูปที่ 2.6 แอปพลิเคชันไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบสองเทียร์

3. แอปพลิเคชันไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบสามเทียร์ การทำงานในรูปแบบสองเทียร์นั้น ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงานหรือความน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะรองรับกับการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการทำงานการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายและประสิทธิภาพการทำงาน จึงได้เกิดแอปพลิเคชันไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบสามเทียร์ขึ้น ได้มีการแยกการทำงานออกเป็นส่วนๆ ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แอปพลิเคชันไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบสามเทียร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงาน

3.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ฝ่ายบริหารพัสดุ เป็นส่วนงานหนึ่งของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดหาพัสดุที่มี คุณภาพ ราคา จำนวน และเวลาส่งมอบพัสดุให้ตรงตามความต้องการใช้งานตามแผนงานที่กำหนดอย่างเป็นระบบและถูกต้องตามระเบียบของบริษัท รวมทั้งการเก็บสำรองพัสดุ ที่มีความจำเป็นต้องมีสำรองไว้ใช้งานในปริมาณที่เหมาะสม ระบบสารสนเทศที่ใช้ในปัจจุบันคือ โปรแกรมระบบบัญชีและการเงิน SAP R/3 ในส่วนของระบบบริหารพัสดุจะใช้โมดูล MM (Material Management) โดยจะครอบคลุมการบริหารจัดการ ระบบจัดซื้อ (Purchase Order) การรับ-จ่ายพัสดุ (Inventory) การกำหนดค่า MRP (Material Requirement Planning) ซึ่งในการปฏิบัติงานจะใช้ระบบ SAP R/3 เป็นหลัก ซึ่งระบบการรับ-จ่ายพัสดุจะสิ้นสุดกระบวนการเมื่อมีการตัดจ่ายพัสดุออกจากคลัง แต่ในการปฏิบัติงานยังมีขั้นตอนการส่งมอบพัสดุไปยังสถานที่ใช้งานโดยจะส่งพัสดุดังกล่าวไปแพคเกจบรรจุหีบห่อ (Packing) เพื่อพร้อมจัดส่งไปถึงผู้ใช้งานจากการทำงานที่กล่าวมา จะเห็นว่าหลังจากการตัดจ่ายพัสดุแล้วไม่มีระบบมาสนับสนุนการส่งมอบพัสดุ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบงาน ถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญของการบริหารและเป็นหัวใจของการบริการสมัยใหม่ที่ต้องการความถูกต้องรวดเร็ว การทำงานในปัจจุบันมีการบริหารจัดการดังนี้

1. แผนกบรรจุพัสดุ

เมื่อพัสดุถูกตัดจ่ายออกจากคลังจะถูกส่งมาที่แผนกบรรจุพัสดุ เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุจะทำการรวบรวมพัสดุของส่วนงานเดียวกัน บรรจุใส่กล่องรวมกันพร้อมเอกสารใบจ่ายพัสดุ จากนั้นก็จะนำกล่องไปชั่งน้ำหนัก และบันทึกผลลงในแบบฟอร์มขนส่ง โดยจะระบุเลขที่ใบจ่ายพัสดุ จำนวนรายการ น้ำหนักของกล่องที่บรรจุพัสดุ สถานที่ของผู้รับ ซึ่งเจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุจะทำการตรวจสอบพัสดุในกล่อง และเซ็นชื่อลงในแบบฟอร์มขนส่ง พร้อมกับปิดผนึกกล่องแล้วจึงส่งแบบฟอร์มขนส่งให้กับแผนกกำหนดเส้นทางขนส่ง เพื่อดำเนินการต่อไป ส่วนพัสดุที่ไม่ต้องส่งมาที่แผนกบรรจุพัสดุ ได้แก่ พัสดุที่มีขนาดใหญ่หรือบรรจุอยู่ในหีบห่อของโรงงานผู้ผลิต เช่น ตู้และเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ เคเบิล (Cable) ตู้ผ่าน (Cabinet) ตู้พักปลายทาง (Stub terminal) หัวต่อเคเบิล (Closure) และอุปกรณ์จับยึดสาย (Span clamp) เป็นต้น ซึ่งพัสดุดังกล่าวเมื่อถูกตัดจ่ายออก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคลังพัสดุเจ้าหน้าที่คลังจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลลงแบบฟอร์มขนส่ง และส่งมายังแผนกกำหนดเส้นทางการขนส่ง

2. แผนกกำหนดเส้นทางการขนส่ง

เมื่อแผนกกำหนดเส้นทางการขนส่ง ได้รับเอกสารแบบฟอร์มขนส่งจากแผนกบรรจุพัสดุ หรือจากคลังพัสดุ เจ้าหน้าที่กำหนดเส้นทางขนส่งจะทำการรวบรวมเอกสาร และกำหนดเส้นทางการขนส่งตามสถานที่ของผู้รับ นำหนักพัสดুরวมให้เหมาะสมกับขนาดของพาหนะที่ใช้จัดส่ง จึงออกเอกสารกำหนดเส้นทางขนส่งพัสดุให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบ

3. แผนกตรวจสอบ

เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบ เมื่อได้รับเอกสารกำหนดเส้นทางขนส่งพัสดุ จะทำการควบคุมการเคลื่อนย้ายพัสดุเพื่อบรรทุกใส่พาหนะ ตามเอกสารกำหนดเส้นทางขนส่งพร้อมกับตรวจสอบความถูกต้องของพัสดุ และลงชื่อรับรองการส่งมอบพัสดุให้กับพนักงานขับรถจึงเริ่มเดินทางขนส่ง

3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

1. ไม่มีความสะดวกในการตรวจสอบหรือเรียกดูข้อมูลย้อนหลังต่างๆ ซึ่งมีการจัดเก็บเอกสารลงแฟ้ม และการจัดทำรายงานสรุปในรูปแบบอื่น ไม่สามารถทำได้ตามความต้องการ
2. การบันทึกข้อมูล และแบบฟอร์มต่างๆ ทำด้วยมือ เกิดความผิดพลาดได้ง่าย
3. ไม่มีข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อบริหารจัดการ เช่น รายงานการขนส่งพัสดุประจำเดือน และรายงานสรุปต้นทุนบริการขนส่ง (Internal charge) ที่สามารถเรียกดูได้
4. ขาดการวางแผนในการจัดเตรียมการขนส่งพัสดุล่วงหน้า
5. ไม่ได้ใช้ข้อมูลจากระบบ SAP R/3 ให้เป็นประโยชน์จากงานระบบขนส่ง
6. ไม่ได้นำระบบการจัดการ โซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มาใช้บริหารงาน

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่

3.3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค : สูง

- เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพรองรับการทำงานของระบบได้

- ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ทั้งในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ Microsoft Visual Foxpro 7.0 ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล และออกแบบรายงานได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้จัดเก็บข้อมูล และออกแบบรายงานได้อย่างสะดวกเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์: สูง

การพิจารณาว่าการทำโครงการนั้นได้ผลลัพธ์คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณา 2 ทาง คือ

1. **ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)** ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี โดยใช้พนักงานด้านไอทีของฝ่ายบริหารพัสดุ ประกอบด้วย

- ค่าใช้จ่ายของพนักงานที่พัฒนาระบบ	50,000	บาท
- ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม	5,000	บาท
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	5,000	บาท
รวมค่าใช้จ่ายการพัฒนาระบบ	<u>60,000</u>	บาท
ค่าใช้จ่ายการดำเนินงานต่อปี		
- ค่าบำรุงรักษา	3,000	บาท
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	3,000	บาท
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการพัฒนาระบบ	<u>66,000</u>	บาท

หมายเหตุ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีใช้งานอยู่จำนวน 7 เครื่อง พร้อมเครื่องพิมพ์จำนวน 2 เครื่อง จึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุน

2. **ผลประโยชน์ (Benefit)**จากการวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefit Analysis) คือ การคำนวณหาค่าตอบแทนในการศึกษาความเป็นไปได้ซึ่งสามารถแบ่งการวิเคราะห์เป็นผลประโยชน์ที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงิน (Tangible Benefit) และผลประโยชน์ที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงิน (Intangible Benefit)

2.1 **ผลประโยชน์ที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงิน** จากการพัฒนาระบบใหม่นี้ จะส่งผลให้ไม่ต้องเพิ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานด้านการกำหนดเส้นทางรถขนส่ง จากเดิม 2 คน เป็น 3 คน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน 1 คน

- ค่าจ้างพนักงานที่ไม่ต้องจ่ายเพิ่ม $(10,000 \times 12) = 120,000$ บาทต่อปี

- ลดปริมาณการสำรองพัสดุในคลัง จะส่งผลให้บริษัทไม่ต้องซื้อพัสดุมารับไว้ในปริมาณสูงๆ ทำให้สถานะทางการเงินของบริษัท มีความคล่องตัวขึ้นปัจจุบันพัสดुकงเหลือในคลังที่มีอายุ 1 ปี มีมูลค่ารวม 2,710 ล้านบาท ถ้าสามารถลดมูลค่าพัสดुकงเหลือในคลังลง 1% จะประหยัดเงินได้ถึง 27.1 ล้านบาท ทั้งนี้ระบบการขนส่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะสามารถลดค่าใช้จ่าย และให้การบริหารจัดการของบริษัท มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2 **ผลประโยชน์ที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงิน** ผลประโยชน์ประเภทนี้เป็นแบบที่ไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเงินได้ หรือว่ายากแก่การคำนวณหรือถ้าทำการคำนวณได้แต่มีโอกาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผิดพลาดได้สูงและอาจไม่เป็นความจริง ดังนั้น ผลประโยชน์นี้จะเกี่ยวกับเรื่องประสิทธิภาพและคุณภาพในการบริการซึ่งไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเลขได้มีผลตอบแทนของระบบดังนี้

1. การให้บริการที่รวดเร็ว ถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น
2. สร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า และผู้ใช้บริการ
3. สามารถเพิ่มทักษะและความรู้ความชำนาญในการทำงานด้านไอที ให้กับพนักงานฝ่ายบริหารพัสดุ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
4. นำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

3.3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้าน การปฏิบัติงาน : สูง

ในปัจจุบันการปฏิบัติงานเป็นการทำงานด้วยมือ ดังนั้น หากมีการพัฒนาระบบงานโดยการนำไอทีมาช่วยในการทำงาน ย่อมเป็นสิ่งที่ดีที่จะช่วยลดเวลาการทำงานที่ซ้ำซ้อนลง ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือและมีความรวดเร็วในการออกรายงานสรุปต่างๆมากขึ้น ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นั้นขั้นตอนในการทำงานไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก เพียงแต่อาจจะต้องเพิ่มในส่วนของการปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับระบบที่พัฒนาขึ้น และการจัดสรรการใช้ทรัพยากรต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์เครือข่าย ของหน่วยงานให้เหมาะสมตามการใช้งานในแต่ละหน้าที่ที่รับผิดชอบ

3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

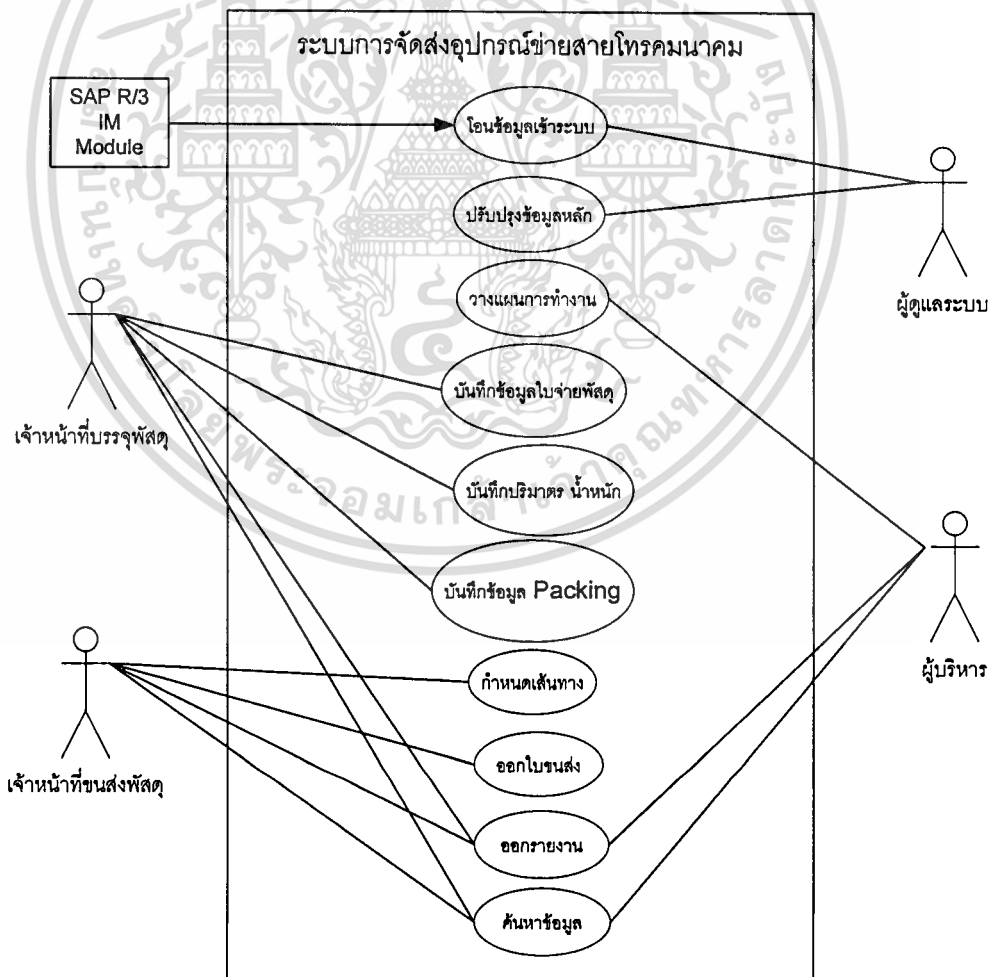
การศึกษาระบบงานปัจจุบันด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นเอกสาร จากแบบฟอร์มและรายงานต่างๆ ของส่วนงาน จากการสังเกตการทำงานของผู้ปฏิบัติงานและศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารทำให้เข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบ เพื่อจะได้ทำการออกแบบระบบได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง

การทำงานของระบบงานใหม่เป็นการนำข้อมูลจากระบบ SAP R/3 ในส่วนของการบริหารพัสดุ (Material Management) โดยจะนำข้อมูลการจองพัสดุและการเบิกจ่ายพัสดุ นำมาบริหารจัดการต่อในระบบการจัดส่งอุปกรณ์ช่วยสายโทรคมนาคม ซึ่งจะผ่านการถ่ายโอนข้อมูลและปรับรูปแบบ โดยผ่านกระบวนการ โปรแกรมให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาใช้งานในระบบใหม่ซึ่งการใช้งานจะผ่านระบบในลักษณะไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายแลน และนำมาออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้ UML (Unified Modeling Language) มาทำการวิเคราะห์และออกแบบโดยสร้างไดอะแกรมต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1 ยูสเคสไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมเพื่อใช้แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ แสดงในรูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรม ประกอบด้วย แอคเตอร์ (Actor) และยูสเคส (Use Case) ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ หมายถึง พนักงานของศูนย์ขนส่งพัสดุทำหน้าที่ป้อนข้อมูลใบจ่ายและน้ำหนัก ปริมาตรพัสดุและออกใบบรรจุพัสดุ
2. เจ้าหน้าที่ขนส่งพัสดุ หมายถึง พนักงานของศูนย์ขนส่งพัสดุทำหน้าที่กำหนดเส้นทางและออกใบขนส่งพัสดุ
3. ผู้บริหาร หมายถึง หัวหน้าศูนย์ขนส่งพัสดุ มีหน้าที่รับผิดชอบแผนกบรรจุพัสดุ แผนกกำหนดเส้นทางการขนส่งพัสดุ และวางแผนการทำงาน
4. ผู้ดูแลระบบ หมายถึง เจ้าหน้าที่ด้านไอทีของฝ่ายบริหารพัสดุ เป็นผู้รับผิดชอบดูแลและปรับปรุงระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ซึ่งด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โอนข้อมูลเข้าระบบ คือ การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับรายการพัสดุที่ทำการจัดส่ง รายการความต้องการใช้พัสดุล่วงหน้าจะรับโอนข้อมูลมาจากระบบ SAP R/3 โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ใช้งาน
5. ปรับปรุงข้อมูลหลัก คือ การเพิ่ม ลบ ปรับปรุงข้อมูล และค่าต่างๆ ที่ใช้งานในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใช้งาน
6. วางแผนการทำงาน คือ การที่ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้ข้อมูลความต้องการใช้พัสดุล่วงหน้า ในการวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการปฏิบัติงานซึ่งสามารถสังพิมพ์รายงานได้
7. บันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ คือ เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุเป็นผู้บันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุเข้าระบบ สาเหตุเนื่องจากข้อมูลยังไม่ได้รับการโอนข้อมูลจากระบบ SAP R/3 หรือมีสาเหตุมาจากระบบ SAP R/3 ชัดข้องไม่สามารถใช้งานได้
8. บันทึกปริมาณ น้ำหนัก คือ เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุจะทำการบันทึกข้อมูลปริมาณ น้ำหนัก ของรายการพัสดุในแต่ละใบจ่ายพัสดุ
9. บันทึกข้อมูล Packing คือ เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุจะทำการบันทึกข้อมูลของกล่องที่ใช้บรรจุพัสดุในแต่ละใบจ่ายพัสดุ และออกใบบรรจุพัสดุ (Packing No.)
10. กำหนดเส้นทาง คือ เจ้าหน้าที่ขนส่งจะทำการเรียกข้อมูลใบบรรจุพัสดุที่จัดส่งในเส้นทางเดียวกัน ซึ่งระบบจะรวม น้ำหนัก ปริมาตร ของการบรรจุทุกแต่ละเส้นทางทั้งนครหลวง และภูมิภาค รวม 8 เส้นทาง
11. ออกใบขนส่ง คือ เจ้าหน้าที่ขนส่งจะทำการเรียกดูเส้นทางและน้ำหนักบรรจุทุกและ ปริมาตรรวมของแต่ละเส้นทางเพื่อทำการเตรียมออกใบขนส่ง พร้อมกับบันทึก ข้อมูลรถที่ใช้และคนขับรถเพื่อออกใบขนส่ง (Transport No.)
12. ออกรายงาน คือ การสังพิมพ์ รายงาน แบบฟอร์ม สามารถกระทำได้โดยเจ้าหน้าที่ และ ผู้บริหาร ซึ่งจะประกอบไปด้วยเมนูในส่วนของข้อมูลต่างๆ
13. ค้นหาข้อมูล คือ การเรียกดูข้อมูลในส่วนต่างๆของระบบ ซึ่งสามารถแสดงผลผ่าน หน้าจอ และสามารถสังพิมพ์ได้โดยเจ้าหน้าที่และผู้บริหาร

3.4.2 คำอธิบายยูสเคส จากยูสเคสดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแต่ละยูสเคสได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของยูสเคสโอนข้อมูลเข้า

ชื่อยูสเคส	โอนข้อมูลเข้าระบบ
วัตถุประสงค์	เพื่อนำข้อมูลมาใช้งานในระบบและวางแผนการทำงาน
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้ดูแลระบบ
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ทุกวัน สำหรับข้อมูลการเบิกจ่ายพัสดุ ทุก 15 วันและทุกสิ้นเดือน สำหรับข้อมูลการจองพัสดุ
เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เลือกเมนู รับ โอนข้อมูล 2.เลือกเมนูย่อยข้อมูลเบิกจ่ายพัสดุ 3.คลิกปุ่ม Browse เพื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการนำมา import 4.ระบบจะแสดงชื่อไฟล์ให้เลือกที่ต้องการนำมา import 5.เลือกไฟล์ที่ต้องการนำมา import 1 ไฟล์ 6.คลิกปุ่ม Convert 7.ระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าระบบ พร้อมแสดงจำนวนรายการที่ import เข้าระบบ 8.ถ้าต้องการ โอนข้อมูลการจองพัสดุให้เลือกที่เมนูย่อยและกระทำตามข้อ 2-7
อินพุท	ข้อมูลการเบิกจ่ายและการจองพัสดุที่ได้จากระบบ SAP R/3
เอาต์พุท	ข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูลวิซวลฟอกซ์โปร

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของยูสเคสปรับปรุงข้อมูลระบบ

ชื่อยูสเคส	ปรับปรุงข้อมูลหลัก
วัตถุประสงค์	เพื่อปรับปรุงข้อมูลและค่าที่ใช้ในการคำนวณ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้ดูแลระบบ
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ถ้ามีการแจ้งเตือนจากผู้ใช้งานให้ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูการปรับปรุงข้อมูลระบบ 2. เลือกเมนูย่อยข้อมูลที่ต้องการจะปรับปรุง 3. ระบบจะแสดงผล 4. เลือกเมนูคำสั่ง Input Edit Delete Update ตามต้องการ 5. ระบบจะแสดงผลตามคำสั่งที่เลือก 6. ป้อนข้อมูล แก้ไข หรือลบข้อมูล 7. เมื่อเสร็จแล้วคลิกปุ่ม Save
อินพุท	ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง
เอาต์พุท	ข้อมูลที่ Update ในระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของยูสเคสวางแผนการทำงาน

ชื่อยูสเคส	วางแผนการทำงาน
วัตถุประสงค์	เพื่อนำข้อมูลการจองพัสดุมาวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้บริหาร
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	การใช้งานทุกๆ 15 วัน และทุกสิ้นเดือน
เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูการวางแผนการทำงาน 2. กรอกข้อมูลวันที่ต้องการใช้พัสดุ Start Date และ End Date 3. คลิกปุ่ม OK 4. ระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ถูกเลือก 5. ผู้ใช้เลือกที่จะสั่งพิมพ์รายงาน 6. คลิกปุ่ม Print 7. ระบบจะสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์
อินพุท	ข้อมูลการจองพัสดุจากระบบ SAP R/3
เอาต์พุท	รายงานการจองพัสดุและวันที่ต้องการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ

ชื่อยูสเคส	บันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆ เข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิเข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ไม่มีข้อมูลใบจ่ายในระบบ
เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เลือกเมนูบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ 2.ป้อนข้อมูลรายละเอียดของใบจ่ายพัสดุ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 เลขที่ใบจ่ายพัสดุ 2.2 วันที่ออกใบจ่ายพัสดุ 2.3 รหัสส่วนงานผู้เบิก 2.4 รหัสพัสดุที่เบิก 2.5 รหัสประเภทพัสดุ 2.6 จำนวน ราคาพัสดุที่เบิก 2.7 วันที่ต้องการใช้พัสดุ 2.8 รหัสคลังที่จ่ายพัสดุ 2.9 รหัสประเภทของการเบิก 3.คลิกปุ่ม Update ข้อมูล 4.ระบบบันทึกข้อมูล
อินพุท	รายละเอียดข้อมูลใบจ่ายพัสดุ

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกปริมาณน้ำหนัก

ชื่อยูสเคส	บันทึกปริมาณน้ำหนัก
วัตถุประสงค์	บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำหนัก ของรายการพัสดุ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิเข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ระบบมีข้อมูลใบจ่ายที่รอ Packing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เลือกเมนูการ Packing 2.ระบบจะแสดงผลข้อมูลใบจ่ายพัสดุที่รอการ Packing 3.เลือกใบจ่ายพัสดุระบบจะแสดงผลข้อมูลรายการพัสดุ 4.เลือกรายการพัสดุ 5.บันทึกข้อมูลปริมาตร น้ำหนัก จนครบทุกรายการ 6.คลิกปุ่ม Update ข้อมูล
อินพุท	ข้อมูลน้ำหนัก ปริมาตร
เอาท์พุท	น้ำหนัก ปริมาตรของพัสดุในแต่ละรายการในใบจ่ายพัสดุ

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกข้อมูล Packing

ชื่อยูสเคส	บันทึกข้อมูล Packing
วัตถุประสงค์	เพื่อออกใบบรรจุพัสดุกำกับไปพร้อมกับ Packing
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ระบบมีข้อมูลใบจ่ายที่รอ Packing
เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เลือกเมนูการบันทึกจำนวน Packing 2.ระบบจะแสดงผลข้อมูลใบจ่ายพัสดุที่รอการ Packing 3.เลือกใบจ่ายพัสดุระบบจะแสดงผลข้อมูล น้ำหนักรวม ปริมาตรรวม ราคา รวม ของใบจ่ายพัสดุ 4.เลือกเมนูประเภทของกล่องที่บรรจุเป็น Box หรือ Nonbox 5.เลือกเมนูการบันทึกกล่องที่บรรจุ 6.บันทึกจำนวนของกล่อง และหน่วยนับที่ใช้บรรจุพัสดุ คลิกปุ่ม Append ถ้าต้องการจะบันทึกประเภทของกล่องเพิ่ม กลับไปทำตามข้อ 4 7.บันทึกข้อมูลเข้าระบบคลิกปุ่ม SAVE 8. ระบบจะกำหนดเลขที่ใบบรรจุพัสดุ (Packing No.)
อินพุท	ข้อมูลจำนวน หน่วยนับ ของกล่องที่ใช้บรรจุพัสดุในใบจ่าย
เอาท์พุท	ใบบรรจุพัสดุ (Packing No.)

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของยูสเคสกำหนดเส้นทาง

ชื่อยูสเคส	กำหนดเส้นทาง
วัตถุประสงค์	เพื่อจัดรวมใบบรรจุพัสดุที่จัดส่งในเส้นทางเดียวกัน
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่ขนส่ง
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ระบบมีข้อมูลใบบรรจุพัสดুরกำหนดเส้นทาง
เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เลือกเมนูการจัดเส้นทาง 2.ระบบจะแสดงผลข้อมูลจำนวนใบบรรจุพัสดุ 3.ระบบจะทำการจัดกลุ่มส่วนงานตามเส้นทางการขนส่งและรวมคำนวณน้ำหนักบรรทุก ปริมาตรรวม ของเส้นทางนั้น 4.ระบบจะทำการคำนวณรถที่ใช้บรรทุกตามน้ำหนักและปริมาตรรวมของเส้นทาง 5.คลิกปุ่ม Update ข้อมูล 6.ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล
อินพุท	ข้อมูลใบบรรจุพัสดুরกำหนดเส้นทางการขนส่ง
เอาต์พุท	ข้อมูลกลุ่มส่วนงานตามเส้นทางการขนส่ง

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของยูสเคสออกใบขนส่ง

ชื่อยูสเคส	ออกใบขนส่ง
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลออกใบขนส่ง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่ขนส่ง
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	ระบบมีข้อมูลรถออกการขนส่ง
อินพุท	ข้อมูลรถที่ใช้บรรทุกพัสดุ
เอาต์พุท	ใบขนส่งพัสดุ(Transport No.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เลือกเมนูการขนส่ง 2.เลือกข้อมูลรายการเส้นทางการขนส่ง 3.ระบบจะแสดงผลข้อมูลเส้นทางการขนส่งที่คำนวณน้ำหนักและปริมาตรรวม 4.คลิกปุ่ม Compute ข้อมูล 5.ระบบจะคำนวณราคาค่าใช้จ่ายในการการขนส่งทั้งหมดที่จะไปคิดกับส่วนงานผู้ใช้บริการ (Internal Charge) โดยใช้วิธีคิดคำนวณแบบปันส่วนจาก (ระยะทาง x ปริมาตร x น้ำหนัก) 6.บันทึกข้อมูลรายละเอียดรถที่ใช้บรรทุกพัสดุ 7.บันทึกรายละเอียดพนักงานขับรถ 8.คลิกปุ่ม Update ข้อมูลรายละเอียดและผู้ขับ 9.ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล 10.คลิกปุ่ม Save ข้อมูลทั้งหมดค่าใช้จ่ายต่างๆและรายละเอียดรถและผู้ขับจะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ 11.ระบบจะกำหนดเลขที่ใบขนส่ง (Transport No.)
----------------------	---

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของยูสเคสออกรายงาน

ชื่อยูสเคส	ออกรายงาน
วัตถุประสงค์	เพื่อออกรายงานทางหน้าจอและสามารถสั่งพิมพ์รายงาน
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ เจ้าหน้าที่ขนส่งและผู้บริหาร
เงื่อนไขที่เกิ่กก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายงานจากระบบ
อินพุท	รายงานที่ผู้ใช้ต้องการตามเงื่อนไขต่างๆ
เอาต์พุท	แสดงผลทางหน้าจอและสามารถสั่งพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารเลือกเมนูรายงาน 2.ระบบแสดงผลหน้าจอรายงาน 3.เจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารเลือกเมนูย่อย <ol style="list-style-type: none"> 3.1 รายงานประจำเดือน ไตรมาส 3.2 รายงานต้นทุนบริการขนส่ง 3.4 รายงานแยกตามส่วนงานจัดส่ง 3.5 รายงานแยกประเภทพัสดุ 3.6 รายงานสถานะของรถขนส่ง 3.7 รายงานใบบรรจุพัสดุ 3.8 รายงานใบขนส่งพัสดุ 4.คลิกที่รายงานที่ต้องการ 5.ระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ต้องการตาม 6.คลิกปุ่ม Print เพื่อสั่งพิมพ์ 7.ระบบจะสั่งพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์
---------------	---

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของยูสเคสค้นหาข้อมูล

ชื่อยูสเคส	ค้นหาข้อมูล
วัตถุประสงค์	ค้นหาข้อมูลการใช้งานระบบจัดส่ง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร
เงื่อนไขที่เกิดก่อน	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
Trigger	เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูข้อมูลจากระบบ
อินพุต	ข้อมูลเงื่อนไขต่างๆ
เอาต์พุต	การแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

เหตุการณ์หลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1.เจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารเลือกเมนูรายงาน 2.ระบบแสดงผลหน้าจอรายงาน 3.เจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารป้อนเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 เลขที่ใบขนส่ง 3.2 เลขที่ใบบรรจุพัสดุ 3.4 เลขที่ใบจ่ายพัสดุ 3.5 ประเภทพัสดุ 3.6 รหัสส่วนงาน 4.คลิกปุ่มค้นหา 5.ระบบค้นหาข้อมูลที่ต้องการตามเงื่อนไข 6.ระบบแสดงผลพัสดุการค้นหา
----------------------	---

3.4.3 คลาสไดอะแกรม

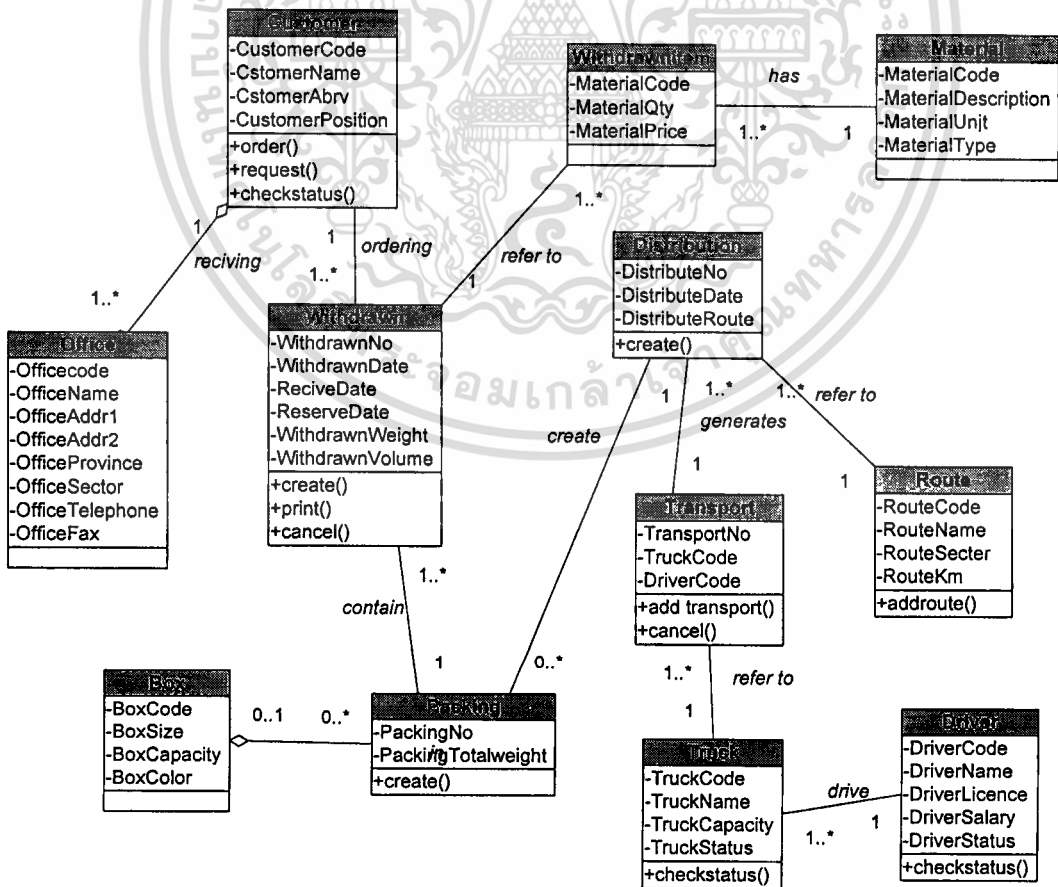
คลาสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาส ในมุมมองของระบบในเชิงสแตติก (Static) สามารถแสดง ได้ดังรูปที่ 3.2

1. Customer คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดผู้เบิกพัสดุ
2. Office คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดที่ตั้งของส่วนงาน
3. Withdrawn คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดใบจ่ายพัสดุ
4. Withitem คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดรายการในใบจ่ายพัสดุ
5. Material คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดพัสดุ
6. Packing คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดใบบรรจุพัสดุ
7. Box คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดของกล่องบรรจุ
8. Distribution คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดกำหนดเส้นทางขนส่ง
9. Transport คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดใบขนส่งพัสดุ
10. Route คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดเส้นทางขนส่ง
11. Truck คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดรถ
12. Driver คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ดังนี้

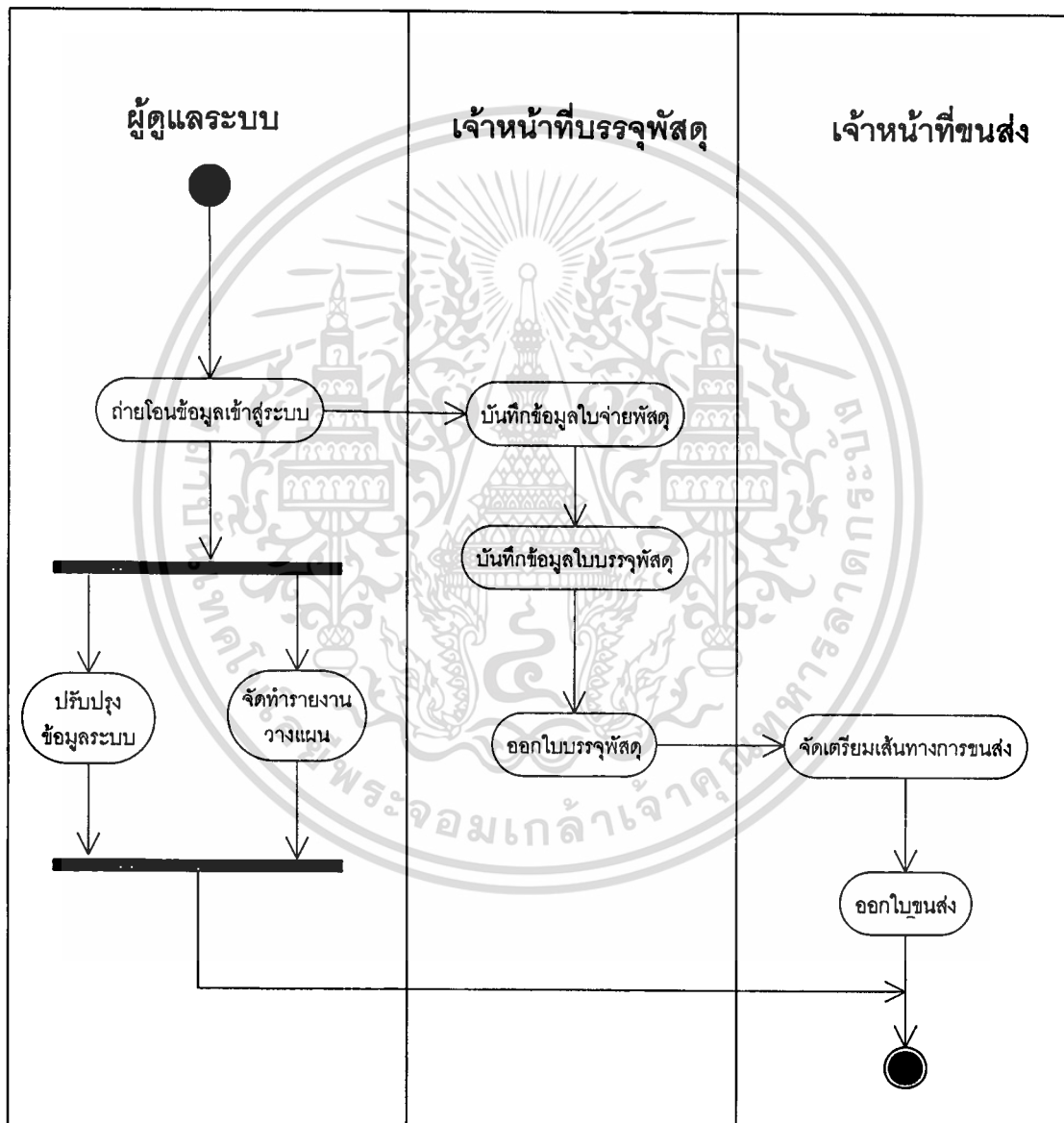
1. คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส Withdrawn โดยที่ลูกค้าหนึ่งรายสามารถเบิกพัสดุไปใช้งานได้ และสามารถเบิกได้หลายครั้ง
2. คลาส Withdrawn สัมพันธ์กับคลาส Withitem โดยที่ใบเบิกหนึ่งใบ สามารถมีได้หลายๆรายการหรืออย่างน้อยหนึ่งรายการ
3. คลาส Withdrawn สัมพันธ์กับคลาส Packing โดยที่ใบจ่ายหนึ่งใบมีขนาดและน้ำหนักรวม
4. คลาส Packing สัมพันธ์กับคลาส Distribution ใบบรรจุพัสดุ Packing No. จะถูกจัดกลุ่มตาม Distribution No.
5. คลาส Distribution สัมพันธ์กับคลาส Transport โดยที่ Transport No. หนึ่งใบจะมี Distribution No. อย่างน้อยหนึ่งใบ
6. คลาส Transport สัมพันธ์กับคลาส Truck โดยที่รถบรรทุกหนึ่งคันจะมีใบขนส่ง Transport No. อย่างน้อยหนึ่งใบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปที่ 3.2** คลาสไดอะแกรมการจัดตั้งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม

แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงาน โดยประกอบไปด้วยกิจกรรมในการปฏิบัติงานของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีการแสดงลำดับของกิจกรรมของระบบ ซึ่งจะแสดงตัวอย่างแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมหลักในระบบ โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังรูปที่ 3.3 - 3.8 ตามลำดับ

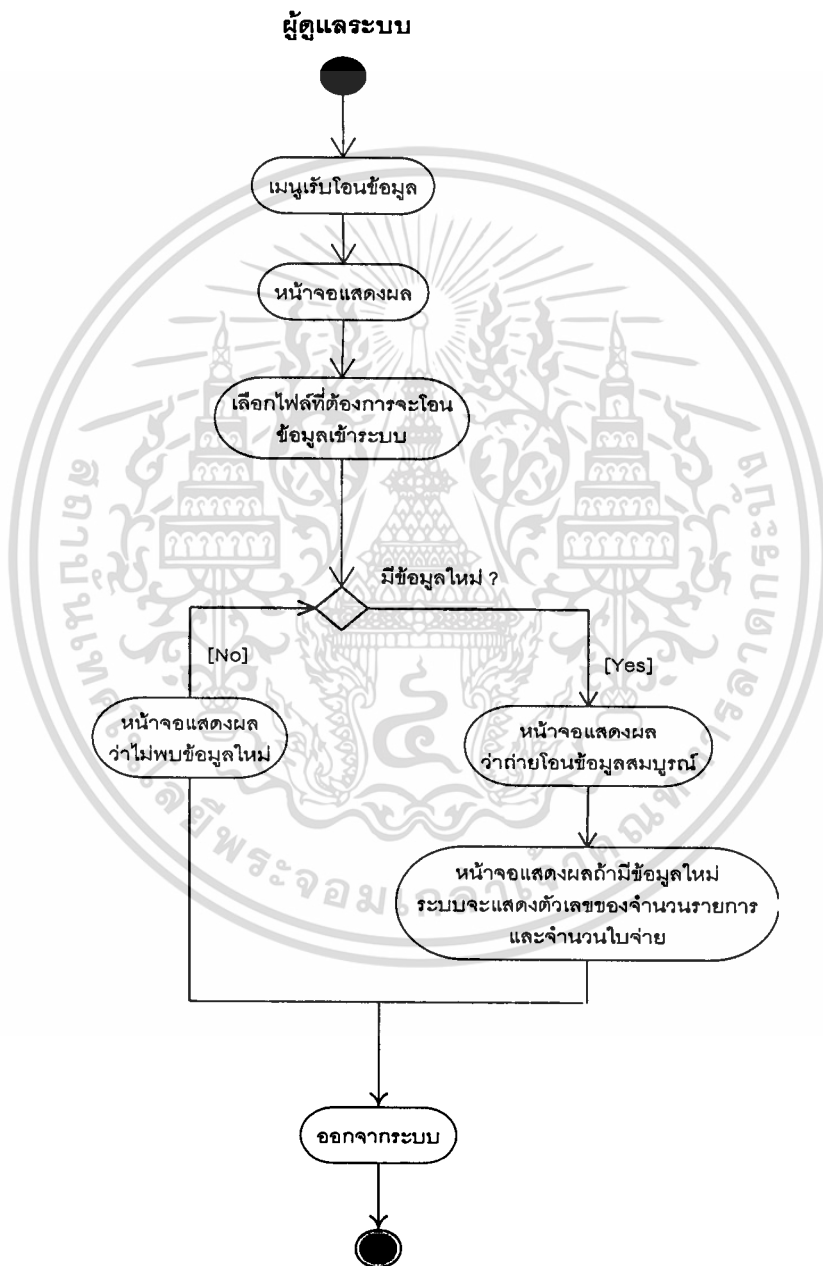


รูปที่ 3.3 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมหน้าที่การทำงานในภาพรวมของระบบ

แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมหน้าที่การทำงานในภาพรวมของระบบมีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ

ผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่รับโอนข้อมูลเข้าสู่ระบบ ปรับปรุงข้อมูลหลัก และจัดทำรายงานสำหรับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

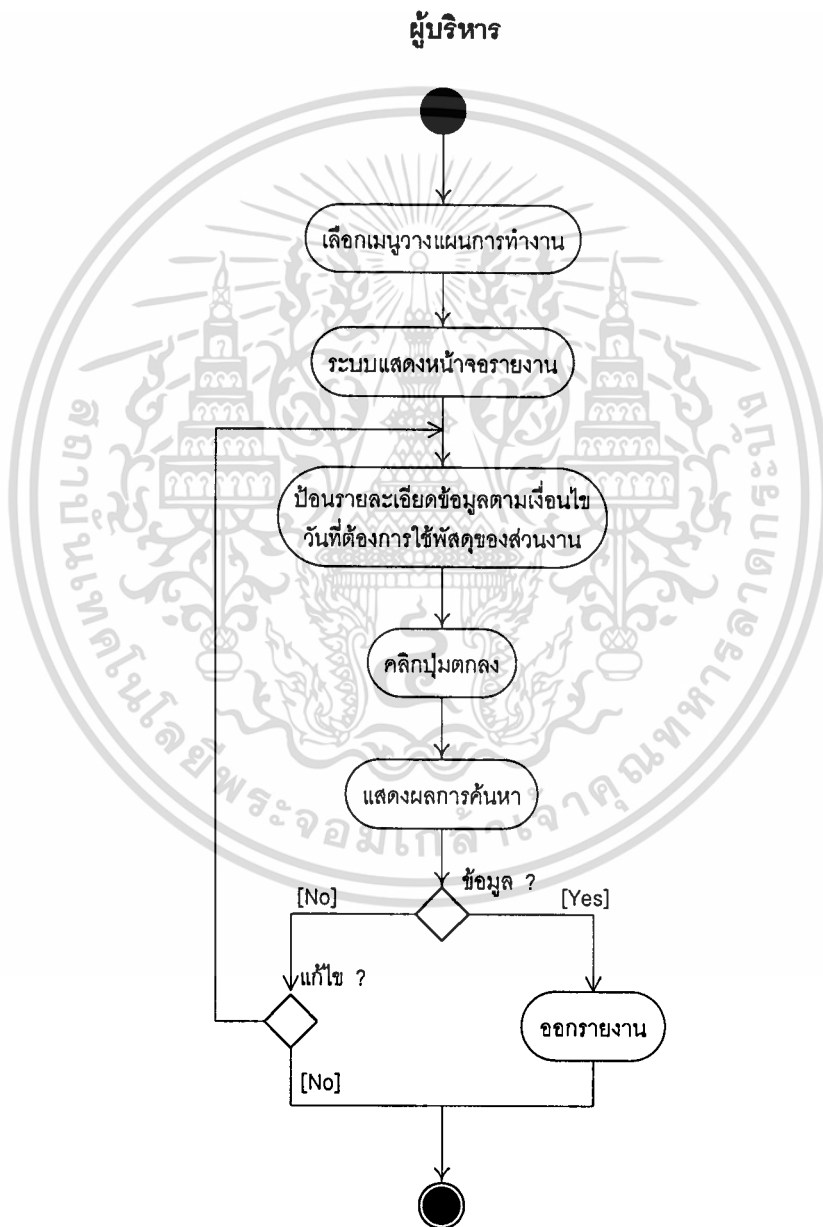
วางแผนการทำงานของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่บรรพบุรุษจะเป็นผู้ใช้งานข้อมูลผ่านการโอนข้อมูล เรียบร้อยแล้วเพื่อออกใบบรรพบุรุษ หรือออกใบจ่ายพัสดุ เจ้าหน้าที่ขนส่งจะทำหน้าที่จัดเตรียม เส้นทางรถขนส่งและออกใบขนส่งเป็นการทำงานในภาพรวม



รูปที่ 3.4 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการ โอนข้อมูลเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

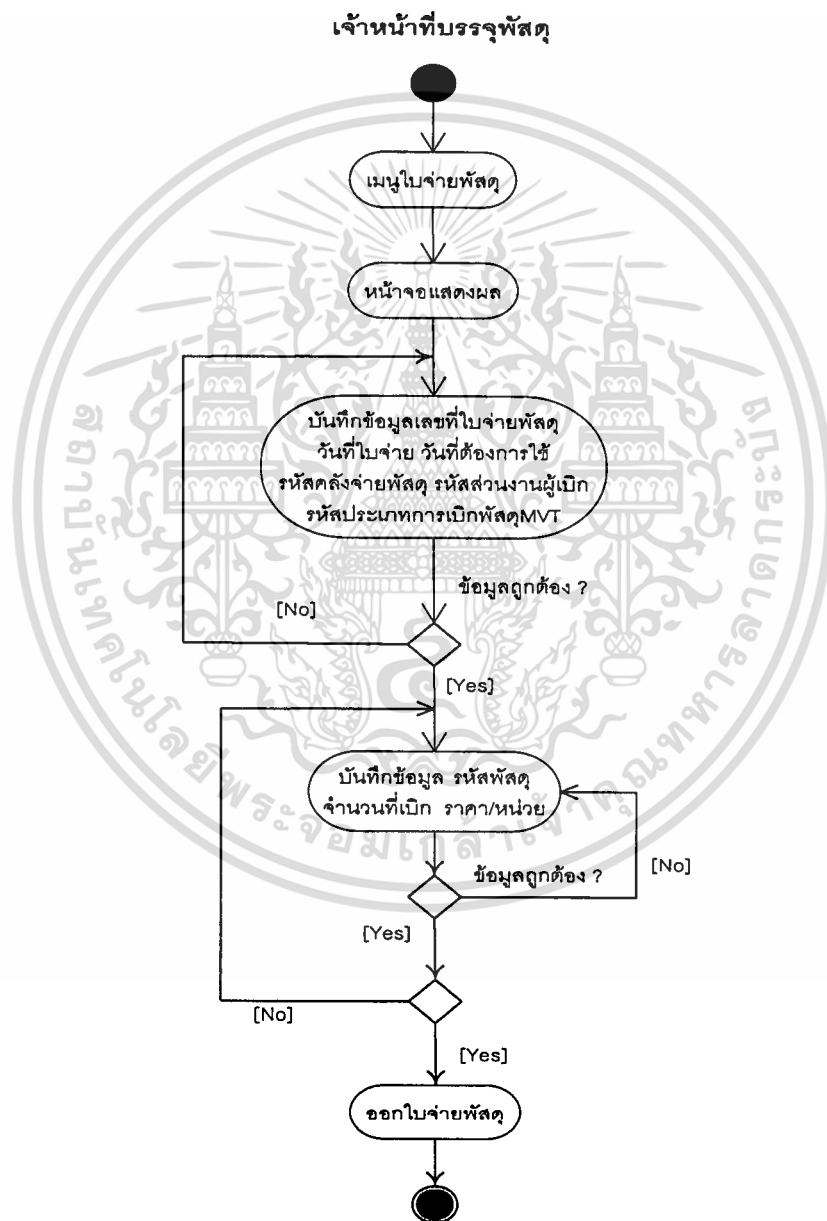
แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมการโอนข้อมูลเข้าระบบมีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ ผู้ดูแลระบบจะ
ใช้เมนูการรับโอนข้อมูลเข้าโดยจะทำการเลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการจะโอน ระบบจะทำการบันทึก
ข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบถ้าเสร็จเรียบร้อย จะแสดงผลจำนวนรายการและจำนวนใบจ่ายที่เพิ่มเข้ามาแต่
ถ้าไม่มีข้อมูลเพิ่มเติมระบบจะแสดงผลว่าไม่มีข้อมูลใหม่



รูปที่ 3.5 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมการวางแผนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

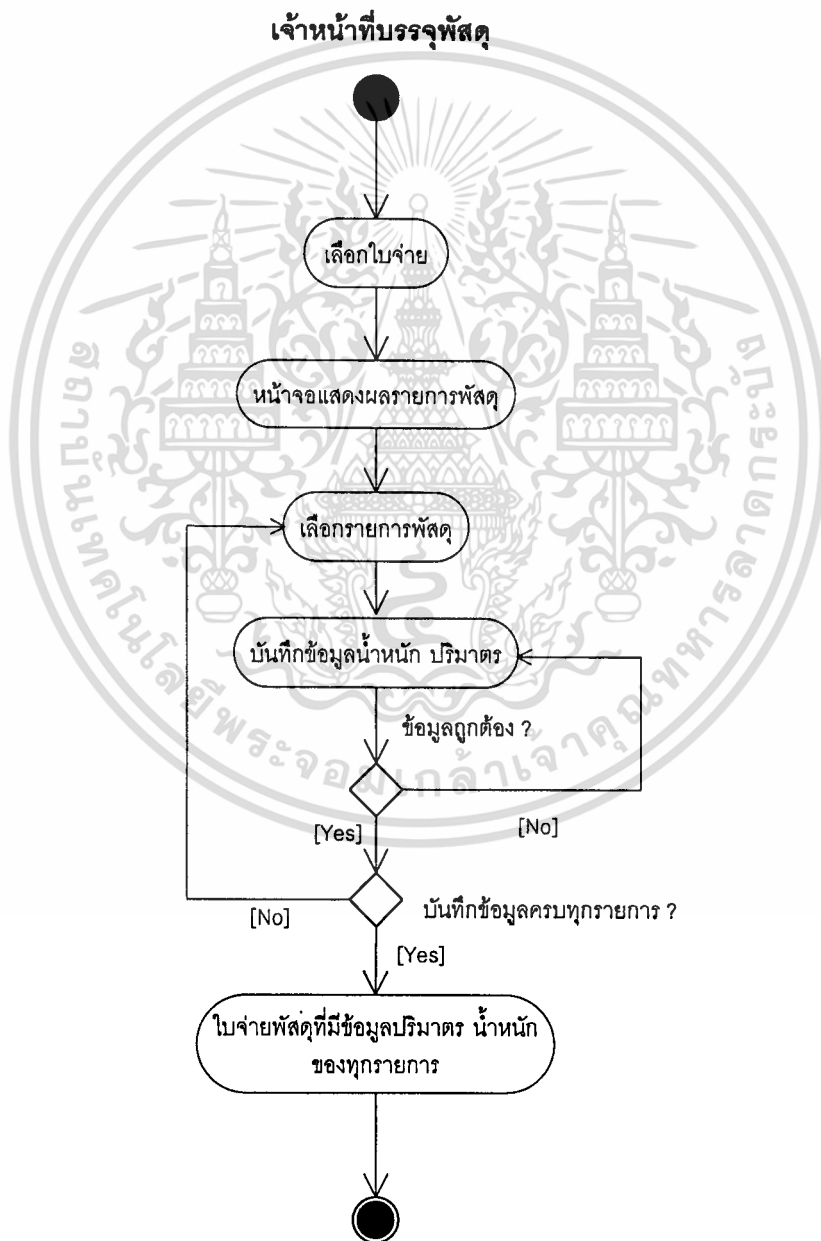
เอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมการวางแผนการทำงานมีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ ผู้บริหารจะเลือกเมนูการวางแผนการทำงานซึ่งจะมีรายละเอียดให้เลือก เช่น วันที่ต้องการใช้พัสดุ ส่วนงาน จำนวนที่จองเบิก รายการพัสดุ ระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ต้องการจากข้อมูลการจองพัสดุโดยผู้บริหารสามารถตั้งพิมพ์รายงานได้



รูปที่ 3.6 เอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมการออกใบจ่ายพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

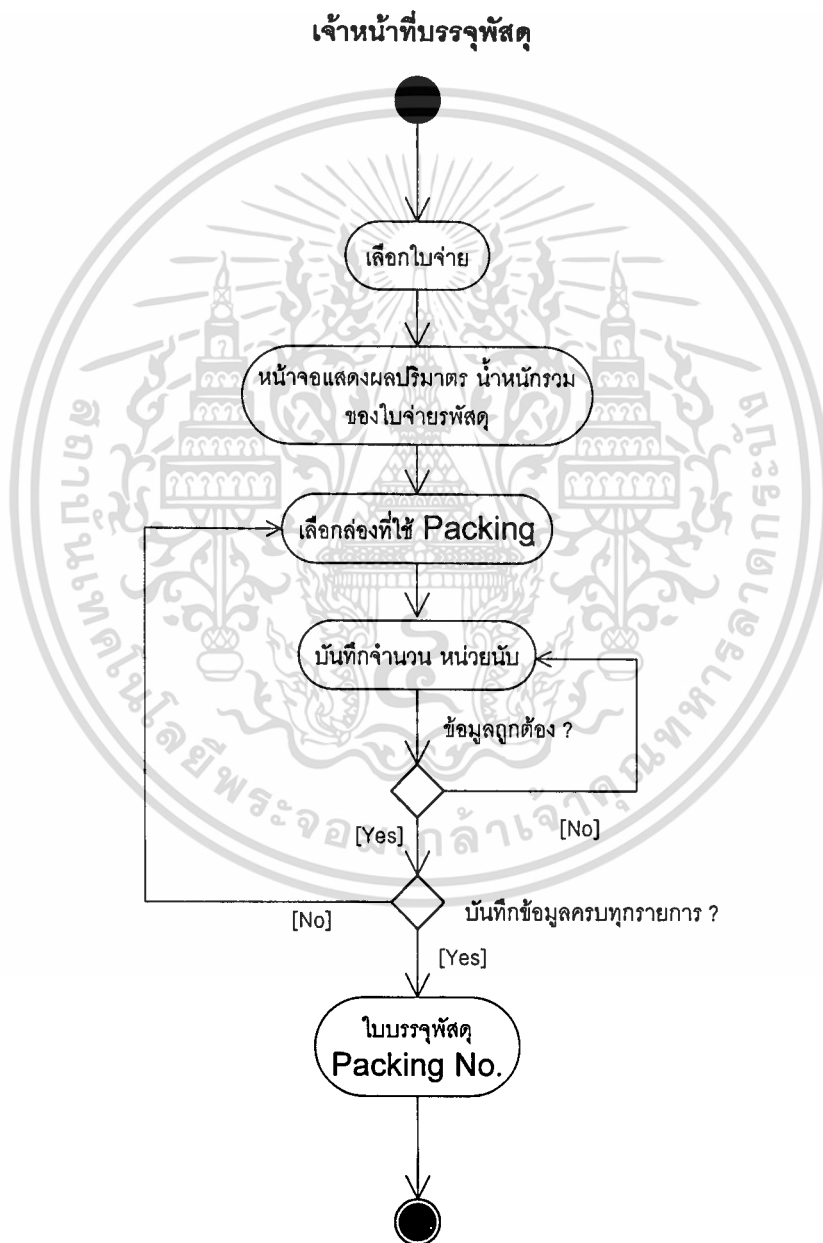
แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการออกใบจ่ายพัสดุ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เริ่มต้นเลือกเมนูใบจ่ายพัสดุ หน้าจอจะแสดงผลทำการบันทึกข้อมูลเลขที่ใบจ่ายพัสดุ วันที่ใบจ่าย วันที่ต้องการใช้ รหัสส่วนงาน รหัสประเภทการเบิกพัสดุ MVT เมื่อบันทึกข้อมูลครบถ้วนไม่แก้ไขให้ทำการบันทึกข้อมูลรหัสพัสดุ จำนวนที่เบิก ราคาต่อหน่วย จนครบทุกรายการในใบจ่ายก็จะมีข้อมูลใบจ่ายพัสดุอยู่ในระบบแอ็กทิวิตีนี้ก็จะกระทำต่อเมื่อไม่มีข้อมูลใบจ่ายที่ได้รับจากการถ่ายโอนเข้าระบบ



รูปที่ 3.7 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการบันทึกปริมาณ น้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการออกใบบรรจุพัสดุ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เริ่มต้นเลือกใบจ่ายพัสดุที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดรายการพัสดุในใบจ่ายพัสดุของหมายเลขนั้น เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุจะทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนัก ปริมาตร ของแต่ละรายการจนครบทุกรายการเสร็จแล้ว ก็จะได้ใบจ่ายที่มีข้อมูลปริมาตร และน้ำหนักพัสดุทุกรายการ

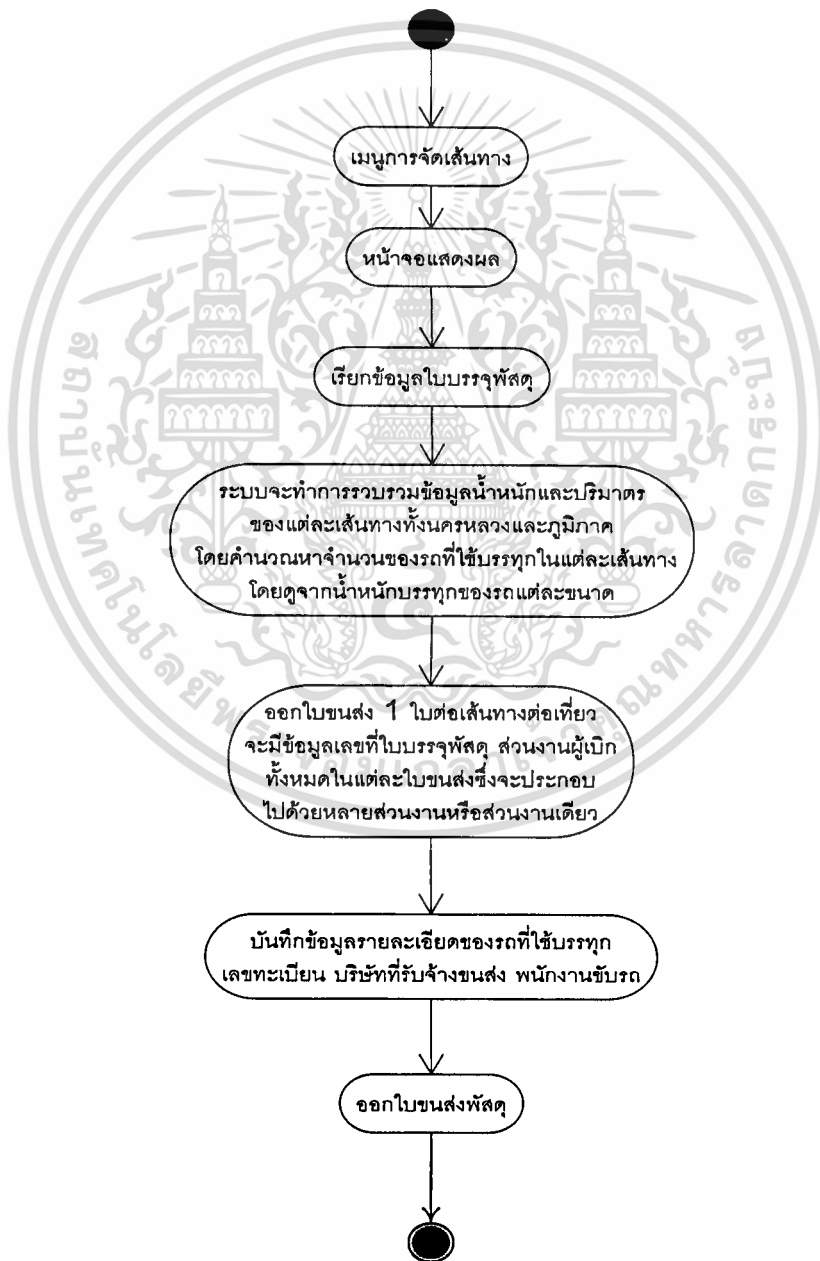


รูปที่ 3.8 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูล Packing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

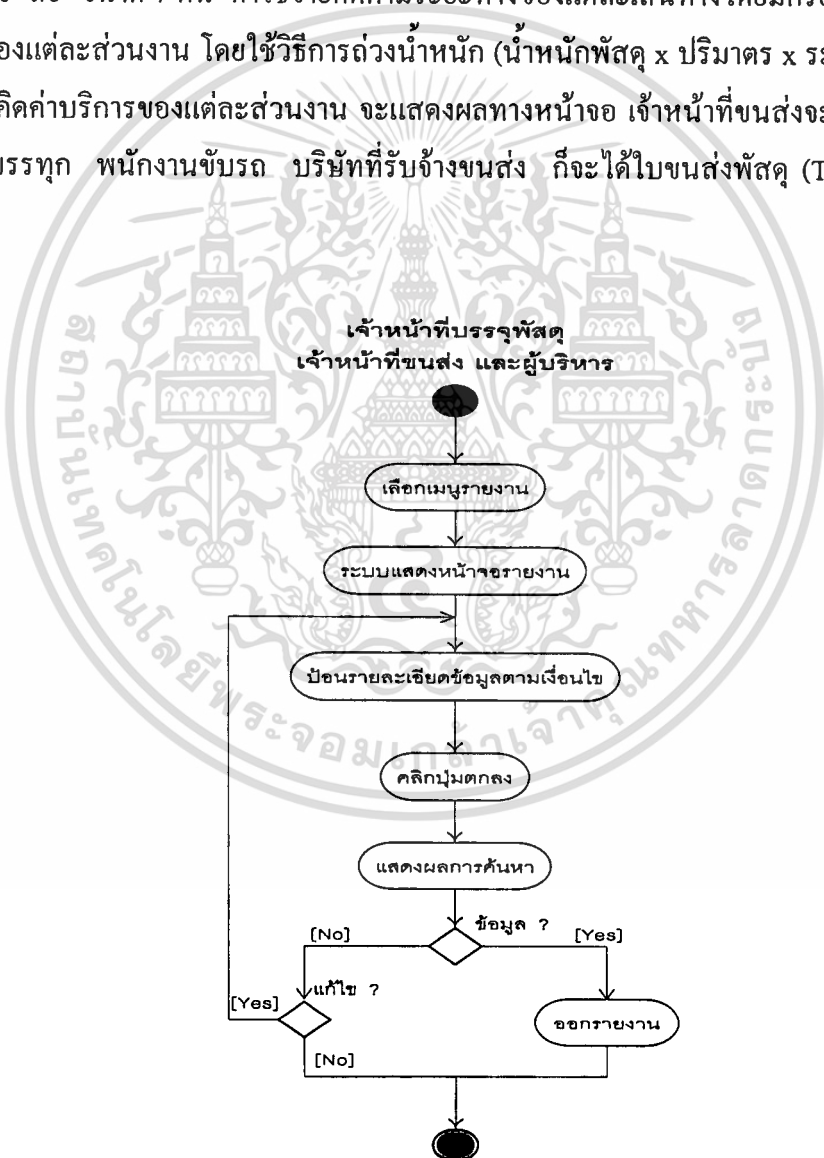
แเอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูล Packing มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เริ่มต้นเลือกใบจ่ายพัสดุที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดปริมาตร น้ำหนักรวมของใบจ่ายพัสดุ หมายเลขนั้น เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุจะทำการเลือกกล่องที่ใช้บรรจุพัสดุ บันทึกข้อมูลจำนวน หน่วยของกล่องที่ใช้ จนครบทุกรายการ ระบบจะทำการออกใบบรรจุพัสดุ (Packing NO.)

เจ้าหน้าที่ขนส่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ **รูปที่ 3.9 แเอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมการออกใบขนส่งพัสดุ**
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการออกใบขนส่งพัสดุ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เริ่มต้นเรียกใบบรรจุพัสดุที่อยู่ในระบบที่มีสถานะรอการขนส่งเข้ามา หน้าจอจะแสดงผลข้อมูลเส้นทางทั้งนครหลวงและภูมิภาคที่ได้จัดกลุ่มรวมใบบรรจุพัสดุที่มีเส้นทางเดียวกัน และจะทำการคำนวณ น้ำหนัก ปริมาตร ระยะทางของส่วนงานผู้เบิกพัสดุดตามใบบรรจุพัสดุแต่ละใบ ระบบจะคิดคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆ ค่าบริการขนส่งของแต่ละส่วนงานตามใบบรรจุพัสดุนั้น โดยคิดจากขนาดของรถบรรทุกที่ใช้ โดยนครหลวงใช้รถขนาด 2 ตัน ค่าใช้จ่าย 720 บาท/เที่ยวขนส่งหารด้วยส่วนงาน ภูมิภาคจะใช้รถบรรทุก 6 ล้อ ขนาด 7 ตัน ค่าใช้จ่ายคิดตามระยะทางของแต่ละเส้นทางโดยมีกรอบอัตราค่าจ้างที่กำหนดของแต่ละส่วนงาน โดยใช้วิธีการถ่วงน้ำหนัก (น้ำหนักพัสดุ x ปริมาตร x ระยะทาง) และหาสัดส่วนคิดค่าบริการของแต่ละส่วนงาน จะแสดงผลทางหน้าจอ เจ้าหน้าที่ขนส่งจะทำการบันทึกข้อมูล รถบรรทุก พนักงานขับรถ บริษัทที่รับจ้างขนส่ง ก็จะได้ใบขนส่งพัสดุ (Transport No.) จากระบบ



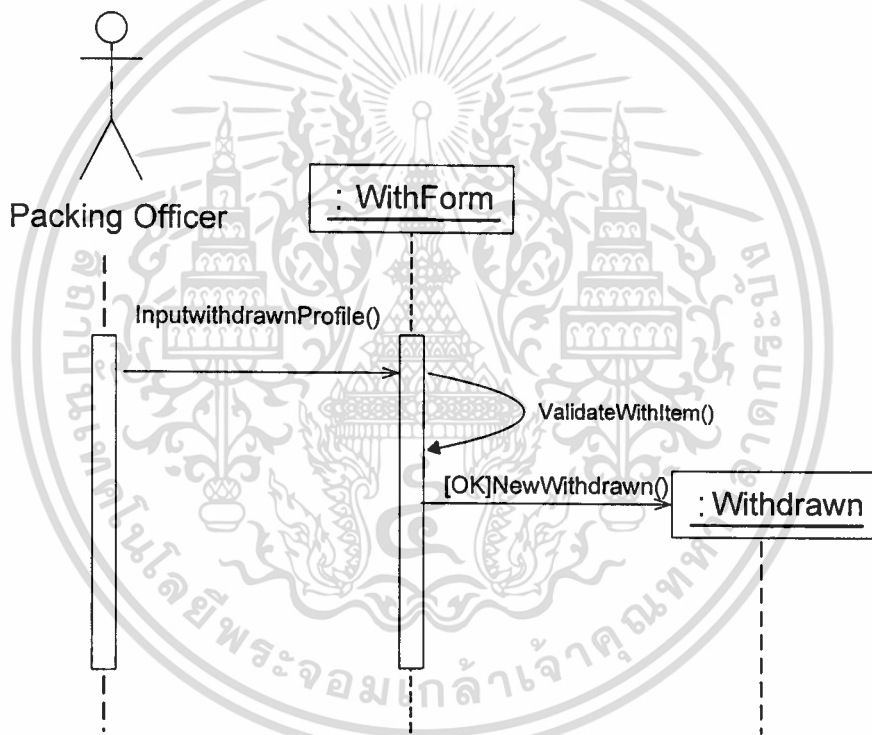
รูปที่ 3.10 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แเอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการออกรายงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เริ่มต้นเลือกเมนู รายงาน ระบบจะแสดงหน้าจอรายงาน เลือกเมนูย่อยรายงานที่ต้องการ ป้อนเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการผู้ใช้เลือกที่จะแสดงผลข้อมูลทางหน้าจอหรือทางเครื่องพิมพ์

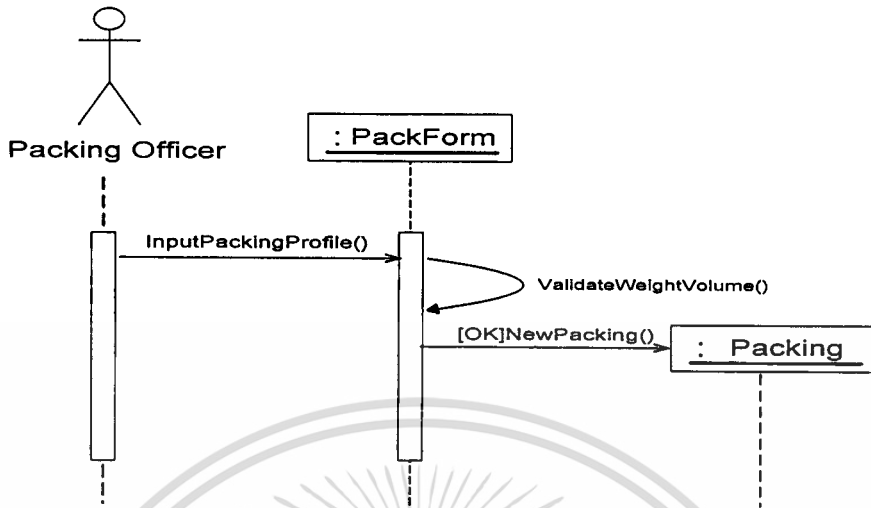
3.4.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

ซีควেনซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของยูสเคสต่างๆ ดังนี้ ซีควেনซ์ไดอะแกรม การบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ การบันทึกข้อมูลใบบรรจุพัสดุ การออกใบขนส่งพัสดุ ข้อมูลการจองพัสดุสำหรับใช้วางแผนการทำงาน



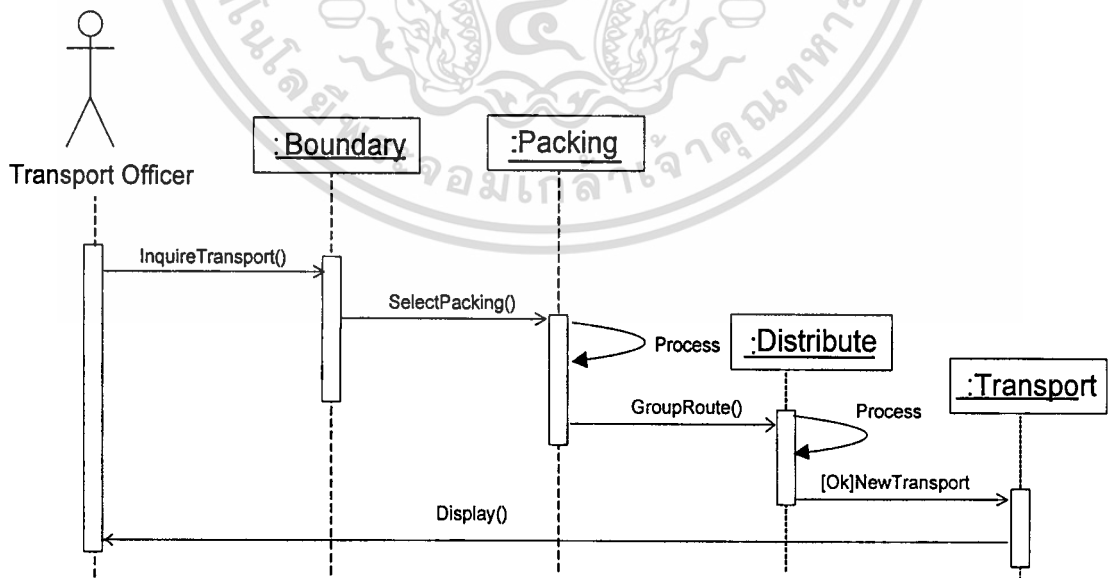
รูปที่ 3.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ

ซีควেনซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ ทำการบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุในหน้าฟอร์มบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลว่าเคยมีการบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุหรือยัง ถ้ายังระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลใบบรรจุพัสดุ

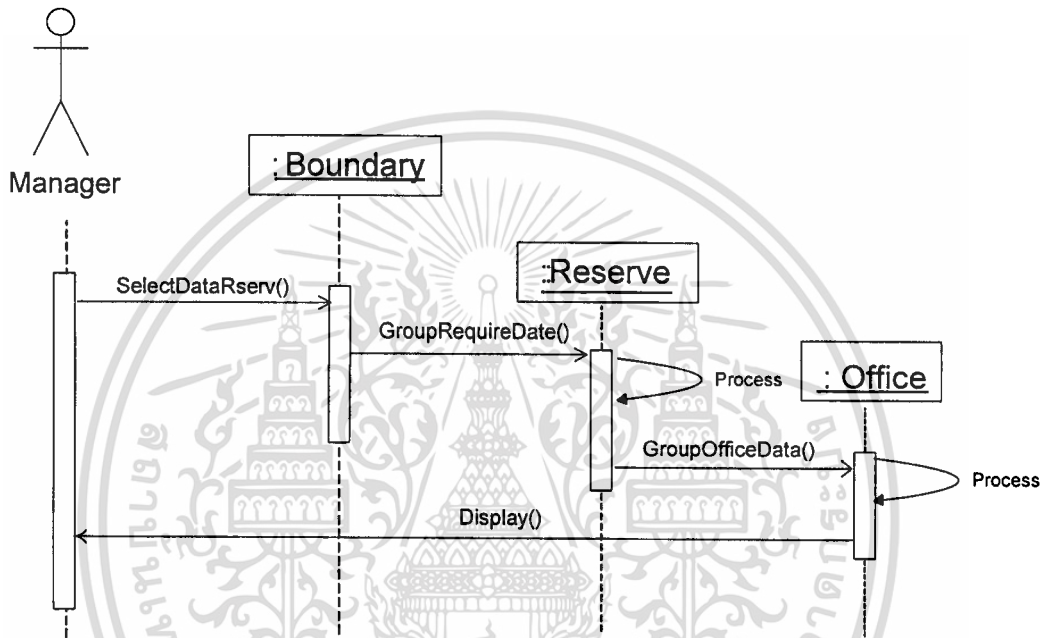
ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกข้อมูลใบบรรจุพัสดุ มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุ ทำการบันทึกข้อมูล ปริมาตร น้ำหนัก ของแต่ละรายการในใบจ่ายพัสดุในหน้าฟอร์มบันทึกข้อมูลใบบรรจุพัสดุ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลว่าเคยมีการบันทึกข้อมูลใบจ่ายพัสดุหรือยัง ถ้ายังระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการออกใบขนส่งพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีเควन्ซีไดอะแกรมการออกใบขนส่งพัสดุมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ขนส่ง จะทำการเรียกใบบรรจุพัสดุที่อยู่ในระบบที่มีสถานะรอการขนส่งเข้ามา หน้าจอจะแสดงผลข้อมูล เส้นทางทั้งนครหลวงและภูมิภาคที่ได้จัดกลุ่มรวมใบบรรจุพัสดุที่มีเส้นทางเดียวกัน และจะทำการ คำนวณราคาของการขนส่งแสดงผลกลับมาที่หน้าจอ



รูปที่ 3.14 ซีเควन्ซีไดอะแกรมข้อมูลการจองพัสดุสำหรับใช้วางแผนการทำงาน

ซีเควन्ซีไดอะแกรมข้อมูลการจองพัสดุสำหรับใช้วางแผนการทำงาน มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ คือ ผู้บริหารทำการเลือกรายการข้อมูลการจองพัสดุที่หน้าฟอร์มข้อมูลการจองพัสดุ ระบบจะทำการจัดกลุ่มข้อมูลวันที่ต้องการพัสดุและข้อมูลของแต่ละส่วนงาน เมื่อระบบประมวลผลเส้นทาง จะส่งข้อมูลมาที่หน้าจอแสดงผล

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

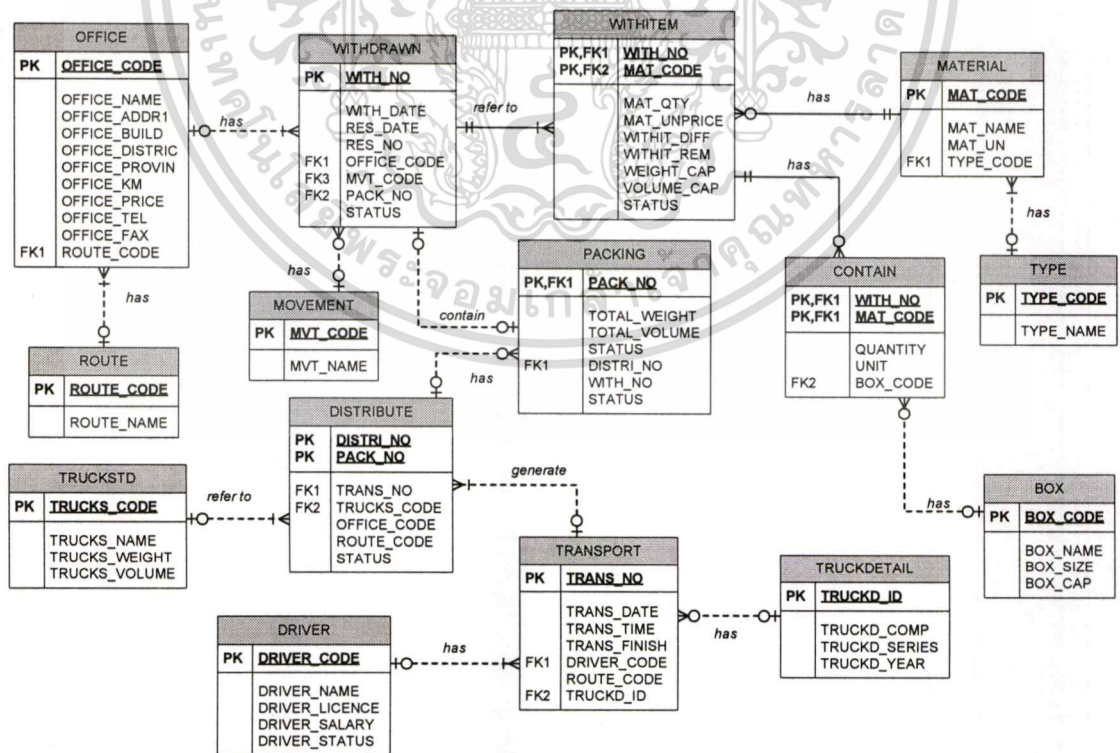
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์คลาสไดอะแกรม ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลและทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลระบบการจัดส่งอุปกรณ์ขยายสายโทรคมนาคมได้ โดยความสัมพันธ์ที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แสดงโดยแผนภาพความสัมพันธ์ได้ ดังรูปที่ 4.1 ประกอบด้วยตารางสำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. Withdrawn เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจ่ายพัสดุ ได้แก่ เลขที่ใบจ่าย วันที่จ่ายพัสดุ รหัสลูกค้า วันที่ต้องการใช้พัสดุ วันที่จองพัสดุ ใบบรรจุพัสดุ
2. Withitem เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดรายการพัสดุที่จ่าย ได้แก่ รหัสพัสดุ เลขที่ใบจ่าย จำนวนพัสดุ ราคาต่อหน่วย
3. Material เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของรายการพัสดุ ได้แก่ รหัสพัสดุ ชื่อพัสดุ หน่วยนับ รหัสประเภทพัสดุ
4. Type เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลประเภทของพัสดุ โดยแบ่งตามลักษณะการใช้งาน และประเภทของงาน ได้แก่ รหัสประเภท และชื่อประเภทพัสดุ
5. Office เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของสถานที่ตั้งของสำนักงาน ได้แก่ รหัสสำนักงาน ชื่อสำนักงาน ที่ตั้ง ชื่ออาคาร จังหวัด หมายเลขโทรศัพท์ ราคาขนส่ง ระยะเวลา รหัสเส้นทาง
6. Movement เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะของการเบิกพัสดุไปใช้งาน ได้แก่ รหัสการเบิก ชื่อการเบิกพัสดุ
7. Route เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลเส้นทางขนส่ง ได้แก่ รหัสเส้นทาง ชื่อเส้นทาง
8. Contain เป็นตารางสำหรับการจัดเก็บข้อมูลการบรรจุพัสดุในแต่ละใบบรรจุพัสดุ ได้แก่ รหัสกล่อง จำนวน หน่วยนับ
9. Box เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของกล่องบรรจุพัสดุ ได้แก่ รหัสกล่องบรรจุพัสดุ ชื่อกล่องบรรจุพัสดุ ขนาดของกล่อง น้ำหนักบรรจุที่รับได้
10. Packing เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลการบรรจุหีบห่อ ได้แก่ เลขที่ใบบรรจุหีบห่อ เลขที่ใบกำหนดเส้นทาง เลขที่ใบจ่ายพัสดุ น้ำหนักรวม ปริมาตรรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Distribution เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลการกำหนดเส้นทาง ได้แก่ เลขที่ใบขนส่ง เส้นทาง วันที่กำหนดเส้นทาง รหัสเส้นทาง เลขที่ใบขนส่ง ใบบรรจุพัสดุ
- 12 Truckstd เป็นตารางที่จัดเก็บขนาดของรถที่ใช้ ได้แก่ รหัสรถบรรทุก ชื่อรถบรรทุก น้ำหนักที่บรรทุก ปริมาตรบรรทุก
13. Transport เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลการขนส่ง ได้แก่ เลขที่ใบขนส่ง วันที่ออกใบขนส่ง เวลาที่จ่ายรถเดินทาง วันที่เดินทางกลับ รหัสรถขนส่ง รหัสพนักงานขับรถ
14. Truckdetail เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรถขนส่ง ได้แก่ รหัสรถขนส่ง ประเภทรถขนส่ง เลขทะเบียนรถ บริษัทขนส่ง
15. Driver เป็นตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ ได้แก่ รหัสพนักงานขับรถ ชื่อพนักงานขับรถ เลขที่ใบอนุญาต สถานะทำงาน
16. User เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลผู้มีสิทธิใช้ระบบงานทั้งหมด ได้แก่ รหัสพนักงาน ชื่อนามสกุล ตำแหน่ง รหัสผ่าน ระดับชั้นของการเข้าใช้ระบบ
17. Reserve เป็นตารางการจองพัสดุล่วงหน้า ได้แก่ วันที่ต้องการใช้พัสดุ รายการพัสดุ รหัสส่วนงาน จำนวน เลขที่ใบจอง



รูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ตารางความสัมพันธ์

จากอีอาร์ไดอะแกรม สามารถสร้างตารางความสัมพันธ์ของระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ได้ 17 ตาราง แสดงในตารางที่ 4.1-4.17

ตารางที่ 4.1 WITHDRAWN

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	WITH_NO	CHAR	8	เลขที่ใบจ่ายพัสดุ	PK	
2	WITH_DATE	DATE	8	วันที่จ่ายพัสดุ		
3	RES_DATE	DATE	8	วันที่ต้องการใช้พัสดุ		
4	RES_NO	CHAR	8	วันที่จองพัสดุ		
5	OFFICE_CODE	CHAR	5	รหัสสำนักงาน	FK	OFFICE
6	MVT_CODE	CHAR	3	รหัสการเบิก	FK	MOVEMENT
7	PACK_NO	CHAR	5	เลขที่ใบบรรจุหีบห่อ	FK	PACKING
8	STATUS	CHAR	1	สถานะการทำงาน F = รับข้อมูลเข้า T = บันทึก นน.		

ตารางที่ 4.2 WITHITEM

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	WITH_NO	CHAR	8	เลขที่ใบจ่ายพัสดุ	PK,FK	WITHDRAWN
2	MAT_CODE	CHAR	8	รหัสพัสดุ	PK,FK	MATERIAL
3	MAT_QTY	NUM	6	จำนวนพัสดุ		
4	MAT_UNPRICE	NUM	8,2	ราคาพัสดุดต่อหน่วย		
5	WITHIT_DIFF	NUM	4	จำนวนผลต่าง		
6	WITHIT_REM	CHAR	30	หมายเหตุ		
7	WEIGHT_CAP	NUM	5,2	น้ำหนักพัสดุ		
8	VOLUME_CAP	NUM	5,2	ปริมาตรพัสดุ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
9	STATUS	CHAR	1	สถานะการทำงาน F = รับข้อมูลเข้า T = บันทึกลง		

ตารางที่ 4.3 MATERIAL

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	MAT_CODE	CHAR	8	รหัสพัสดุ	PK	
2	MAT_NAME	CHAR	50	ชื่อพัสดุ		
3	MAT_UN	CHAR	2	หน่วยนับ		
4	TYPE_CODE	CHAR	2	รหัสประเภทพัสดุ	FK	TYPE

ตารางที่ 4.4 TYPE

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	TYPE_CODE	CHAR	2	รหัสประเภทพัสดุ	PK	
2	TYPE_NAME	CHAR	30	ชื่อประเภทพัสดุ		

ตารางที่ 4.5 OFFICE

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	OFFICE_CODE	CHAR	5	รหัสสำนักงาน	PK	
2	OFFICE_NAME	CHAR	30	ชื่อสำนักงาน		
3	OFFICE_ADDR1	CHAR	20	ที่ตั้ง		
4	OFFICE_BUILD	CHAR	30	ชื่ออาคาร		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
5	OFFICE_DISTRIC	CHAR	20	เขต		
6	OFFICE_PROVIN	CHAR	15	จังหวัด		
7	OFFICE_KM	NUM	4	ระยะทาง		
8	OFFICE_PRICE	NUM	6	ค่าบริการขนส่ง		
9	OFFICE_TEL	CHAR	9	หมายเลขโทรศัพท์		
10	OFFICE_FAX	CHAR	9	หมายเลขโทรสาร		
11	ROUTE_CODE	CHAR	3	เส้นทางขนส่ง	FK	ROUTE

ตารางที่ 4.6 MOVEMENT

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	MVT_CODE	CHAR	3	รหัสการเบิก	PK	
2	MVT_NAME	CHAR	30	ชื่อการเบิกพัสดุ		

ตารางที่ 4.7 ROUTE

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	ROUTE_CODE	CHAR	3	รหัสเส้นทาง	PK	
2	ROUTE_NAME	CHAR	30	ชื่อเส้นทาง		

ตารางที่ 4.8 CONTAIN

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	WITH_NO	CHAR	8	เลขที่ใบจ่ายพัสดุ	PK,FK	WITHDRAWN
2	MAT_CODE	CHAR	8	รหัสพัสดุ	PK,FK	MATERIAL
3	BOX_CODE	CHAR	2	รหัสกล่องบรรจุ	FK	BOX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
4	QUANTITY	NUM	6	จำนวน		
5	UNIT	CHAR	2	หน่วยนับ		

ตารางที่ 4.9 BOX

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	BOX_CODE	CHAR	2	รหัสกล่องบรรจุ	PK	
2	BOX_NAME	CHAR	30	ชื่อกล่องบรรจุ		
3	BOX_SIZE	NUM	3	ขนาดกล่องบรรจุพัสดุ (ซม.)		
4	BOX_CAP	NUM	3	น้ำหนักบรรจุรับได้		

ตารางที่ 4.10 PACKING

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	PACK_NO	CHAR	5	เลขที่ใบบรรจุหีบห่อ	PK,FK	DISTRIBUTE
2	TOTAL_WEIGHT	NUM	6	น้ำหนักรวม		
3	TOTAL_VOLUMN	NUM	6	ปริมาตรรวม		
4	DISTR_NO	CHAR	5	เลขที่กำหนดเส้นทาง	FK	DISTRIBUTE
5	WITH_NO	CHAR	8	เลขที่ใบจ่ายพัสดุ		
6	STATUS	CHAR	1	สถานะการทำงาน P = Packing D=Distribute		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 DISTRIBUTE

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	DISTRIB_NO	CHAR	5	เลขที่ใบกำหนด เส้นทาง	PK	
2	PACK_NO	CHAR	5	เลขที่ใบบรรจุหีบห่อ	PK	
3	TRANS_NO	CHAR	5	เลขที่ใบขนส่ง	FK	TRANSPORT
4	TRUCKS_CODE	CHAR	6	รหัสรถบรรทุก	FK	TRUCKSTD
5	OFFICE_CODE	CHAR	5	รหัสสำนักงาน		
6	ROUTE_CODE	CHAR	3	รหัสเส้นทาง		
7	STATUS	CHAR	1	สถานะการทำงาน D=Distribute Y=Transport		

ตารางที่ 4.12 TRUCKSTD

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	TRUCKS_CODE	CHAR	6	รหัสรถบรรทุก	PK	
2	TRUCKS_NAME	CHAR	30	ชื่อรถบรรทุก		
3	TRUCKS_WEIGHT	NUM	6	น้ำหนักที่บรรทุก		
4	TRUCKS_VOLUMN	NUM	6	ปริมาตรบรรทุก		

ตารางที่ 4.13 TRANSPORT

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	TRANS_NO	CHAR	5	เลขที่ใบขนส่ง	PK	
2	TRANS_DATE	DATE	8	วันที่ออกใบขนส่ง		
3	TRANS_TIME	TIME	5	เวลาที่จ่ายรถเดินทาง		
4	TRANS_FINISH	DATE	8	วันที่เดินทางกลับ		
5	DRIVER_CODE	CHAR	3	รหัสพนักงานขับรถ	FK	DRIVER

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
6	ROUTE_CODE	CHAR	3	รหัสเส้นทาง		
7	TRUCK_ID	CHAR	6	เลขทะเบียนรถ	FK	TRUCKDETAIL

ตารางที่ 4.14 TRUCKDETAIL

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	TRUCKD_ID	CHAR	6	เลขทะเบียนรถ	PK	
2	TRUCKD_COMP	CHAR	50	บริษัทขนส่ง		
3	TRUCD_SERIES	CHAR	20	ประเภทรถขนส่ง		
4	TRUCKD_YEAR	DATE	8	ปี พ.ศ. ของรถบรรทุก		

ตารางที่ 4.15 DRIVER

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	DRIVER_CODE	CHAR	3	รหัสพนักงานขับรถ	PK	
2	DRIVER_NAME	CHAR	30	ชื่อพนักงานขับรถ		
3	DRIVER_LICENSE	CHAR	30	เลขที่ใบอนุญาต		
4	DRIVER_SALARY	NUM	5	เงินเดือนค่าจ้าง		
5	DRIVER_STATUS	CHAR	1	สถานะการทำงาน		

ตารางที่ 4.16 USER

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	USER_ID	CHAR	5	รหัสพนักงาน	PK	
2	USER_NAME	CHAR	20	ชื่อผู้ใช้ระบบ		
3	USER_SUR	CHAR	20	นามสกุลผู้ใช้ระบบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
4	USER_PASS	CHAR	10	รหัสผ่าน		
5	USER_AUTH	CHAR	2	รหัสสิทธิ์ที่เข้าใช้ระบบ		
6	USER_POSIT	CHAR	30	ตำแหน่งผู้ใช้ระบบ		

ตารางที่ 4.17 RESERVE

NO.	ATTRIBUTE NAME	TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	FK REFERENCE TABLE
1	RES_NO	CHAR	8	เลขที่ใบจอง	PK	
2	RES_DATE	DATE	8	วันที่ต้องการใช้พัสดุ		
3	MAT_CODE	CHAR	8	รหัสพัสดุ	FK	MATERIAL
4	OFFICE_CODE	CHAR	5	รหัสสำนักงาน		
5	RES_QTY	NUM	6	จำนวนที่จองล่วงหน้า		

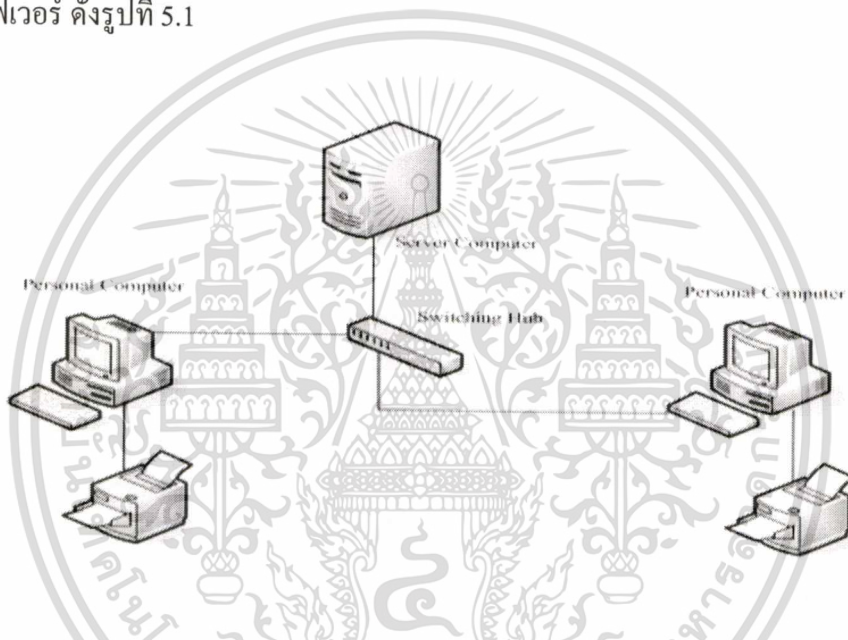
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ใช้สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม

ระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม การเลือกใช้สถาปัตยกรรมแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ เนื่องจาก

1. มีความเป็นอิสระจากกันสูงกว่าสถาปัตยกรรมอื่นในปัจจุบัน
2. การติดตั้งทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน
3. ง่ายต่อการขยาย หรือเพิ่มเติม (Scalable)
4. อุปกรณ์ต่างๆ หาซื้อได้โดยง่าย ไม่ยึดติดกับยี่ห้อใดๆ
5. รองรับการทำงานได้ดีกว่าสถาปัตยกรรมแบบอื่น คือมีการทำงานที่รวดเร็ว
6. ราคาถูก

ประกอบด้วย

- Server (Desktop PC) 1 จำนวน 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Client (Desktop PC) จำนวน 3 เครื่อง
โดยทั้งหมดติดตั้งอยู่ที่อาคารศูนย์ขนส่งพัสดุทางด่วน
- Switching Hub จำนวน 1 เครื่อง
- Laser Printer จำนวน 1 เครื่อง

5.1 .1 คุณสมบัติของเครื่องไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 5.1 แสดงคุณสมบัติของเครื่องไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

Processor :	Intel® Pentium® 4 Processor 2.4 GHz
Memory :	512 MB DDR-Synch DRAM PC2100 (266 MHz)
Monitor :	17 inches
Graphics :	Intel® Extreme Graphics (Integrated with Intel® i845G Chipset);
Harddisk :	80 GB Ultra ATA/133 7200rpm
Audio :	Integrated Intel® Audio with Premium Internal Speaker
Cd-rom Drive :	52X
Diskette Drive:	Floppy 3.5 inches
Keyboard :	PS/2 Easy Access Keyboard
Mouse :	PS/2 2-Button Scroll Mouse
Audio Ports :	2 Front (Mic and Headphone), 2 Rear (Line In and Line out)
USB :	Support (2) Front USB 2.0 Ports, (2) Rear USB 2.0 Ports
Network :	Integrated Intel PRO/100 VM Network Connection

5.1.2 คุณสมบัติของสวิตชิง



รูปที่ 5.3 สวิตชิง

ตารางที่ 5.2 แสดงคุณสมบัติของสวิตชิง

Ports per Switching :	10/100 Mbps Ethernet
Media Interface :	10BASE-T
System LEDs :	Alert, Power, Collision
Port LEDs :	Status, Network Utilization
Operating Systems Supported :	Novell Netware, Windows 2000/XP/98/95/NT 4.0
Hub type :	FCC Class B; approved for use in home office environments
Power requirements :	11 Vaw
Height :	3.6 cm (1.4 in)
Width :	23.1 cm (9.1 in)
Depth :	13.6 cm (5.3 in)

5.1.3 คุณสมบัติของเครื่องพิมพ์



รูปที่ 5.4 เครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงคุณสมบัติของเครื่องพิมพ์

Print speed, black (pages per minute) :	12 ppm
First page out, black :	15 sec
Processor :	48 MHz
Recommended monthly volume, maximum	7000 pages
Print technology :	Laser
Print quality, black :	600 x 600 dpi
Paper trays, std. :	1
Paper trays, max. :	up to 1 input trays
Input capacity, std. :	250 sheets
Input capacity, max. :	250 sheets
Standard envelope capacity :	30 envelopes
Envelope feeder :	No
Output capacity, std. :	125 sheets
Output capacity, max. :	125 sheets
Media sizes, std. :	Letter, legal, no.10 envelopes, Monarch envelopes
Media sizes, custom :	3 x 5 in to 8.5 x 14 in
Media type :	Paper (plain, bond, recycled), envelopes, labels, Transparencies, vellum, cards (index, postcards), Custom-sized
Media weight :	16 lb
Paper handling :	250-sheet input tray, 125-sheet output bin, straight through media path
Memory, std. :	32 KB ROM, 1 MB RAM
Memory, max. :	32 KB ROM, 1 MB RAM
Connectivity, std. :	USB (Windows only)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาดังนี้

5.2.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- Notebook Dell D500 : Certino 1.3
- RAM : 512 MB
- Hard Disk : 20 GB

5.2.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ : Microsoft Windows XP Professional
- โปรแกรมป้องกันไวรัส : McAfee VirusScan Professional
- เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา : Microsoft Visual Foxpro V.7 เฉพาะเครื่องที่ใช้ในการพัฒนา

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบระบบ

- UML Tool : Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

โครงการพัฒนาระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคมของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินธุรกิจ ในส่วนของการบริหารจัดการด้านพัสดุเพื่อปรับปรุงขั้นตอนและกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นทำให้บริการ ถูกต้อง รวดเร็วน่าเชื่อถือและเป็นผลดีต่อการให้บริการ

การศึกษาและพัฒนาระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ได้แสดงให้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาประยุกต์ใช้ ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรมีการนำแนวคิดเชิงวัตถุและภาษายูเอ็มแอลมาช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน และใช้ไมโครซอฟท์วิซวลฟ็อกโปร 7.0 ในการสร้างฐานข้อมูล สร้างแอปพลิเคชันและรายงานต่างๆ

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

1. ได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบงาน รวมทั้งได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือต่างๆที่ช่วยในการพัฒนาระบบ
2. ได้ศึกษาหลักการจัดการ โซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบงานขององค์กร
3. ได้เรียนรู้ระบบบริหารพัสดุ (Material Management System) ของระบบ SAP R/3 และนำมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาระบบ

6.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

1. เนื่องจากในการใช้งานระบบจำเป็นต้องใช้ข้อมูลการเบิกจ่ายพัสดุ จากระบบ SAP R/3 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้ในเตรียมการจัดส่ง จึงจำเป็นต้องมีการโอนย้ายและแปลงข้อมูลเพื่อนำมาใช้งาน
2. ผู้พัฒนาและออกแบบระบบไม่มีความรู้ความชำนาญเพียงพอ ในด้านการออกแบบ อัลกอริทึมที่ดี จึงไม่สามารถตอบสนองของระบบการจัดส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อลดต้นทุนทางธุรกิจในเชิงพาณิชย์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบ

เนื่องจากโครงการนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับระบบงานจัดส่งอุปกรณ์โทรคมนาคม ซึ่งในปัจจุบันมีการทำงานด้วยมือ ถึงแม้ว่าบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะใช้ระบบบริหารพัสดุของ SAP R/3 แต่ก็ยังไม่ครอบคลุมถึงการจัดการขนส่ง ดังนั้นจากการออกแบบและพัฒนาระบบดังกล่าว ผู้พัฒนาระบบต้องการให้ผู้บริหารเล็งเห็นความสำคัญของการบริหารพัสดุด้วยหลักการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ด้วยการเพิ่มเติมระบบลอจิสติกส์ (Logistics) จากระบบบริหารพัสดุของ SAP R/3 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยศึกษาจากระบบงานที่ได้พัฒนาจากโครงการนี้เป็นกรณีศึกษา หรือนำข้อมูลจากระบบดังกล่าวที่ได้ออกแบบไว้ไปใช้ประโยชน์ในอนาคต



บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**.
กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- วิทยา สุหนฤตคำรงค์, 2545, **การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)**,
กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า,
- สาธิต พะเนียงทอง. 2548. **การจัดการโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์ (Supply Chain Strategy)**.
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ: ชัคเซสมิเคียว.
- Boggs, W. and Boggs, M. 2002. **Mastering UML with Rational Rose 2002**. Alameda, CA: Sybex.
- Rob, P and Coronel, C. 2002. **Database Systems : Design, Implementation and Management**. Cambridge. MA: Course Technology.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คู่มือรายละเอียดและขั้นตอนการทำงานของระบบ

ระบบการจัดส่งอุปกรณ์ข่ายสายโทรคมนาคม ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

- 1 การรับโอนข้อมูลจากระบบ SAP R/3 ออกมาเป็นเท็กซ์ไฟล์ จะแสดงตามรูปที่ 1-6 และ หน้าจอการแปลงข้อมูลจาก เท็กซ์ไฟล์มาเป็นตารางโดยใช้ Visual foxpro 7 ดังรูปที่ 7 -10
- 2 การเตรียมข้อมูล Packing ระบบจะแสดงจำนวนรายการและใบจ่ายพัสดุแสดงตามรูปที่ 14-22
- 3 การบันทึกข้อมูลเตรียมจัดส่ง ระบบจะแสดงหน้าจอการป้อนข้อมูลน้ำหนักเข้าระบบ แสดงตามรูปที่ 23-27
- 4 การจัดเตรียมเส้นทางรถขนส่ง ระบบจะแสดงหน้าจอการข้อมูลเส้นทางรถขนส่ง พัดระบบแสดงตามรูปที่ 28-30
- 5 ระบบจะทำการคำนวณรถที่ใช้บรรทุก และข้อมูลคนขับรถ บริษัทที่รับจ้างขนส่งแสดง ตามรูปที่ 31-33



รูปที่ 1 ระบบSAP R/3 Module Material Management

รายงานรับ-จ่ายพัสดุประจำวัน เรียงตามคลัง, posting date

Program Edit Goto System Help

Database Selections

Material Document		to	
Material Document Year		to	
Posting date	01.12.2005	to	10.12.2005
Transaction/event type		to	
Material document item		to	
Material		to	
Plant	01	to	
Storage location	01A1	to	01A2
Batch	NEW	to	
Movement type		to	
Special stock		to	

Program selections

Cancel indicator

Output Format

SAP List Viewer

PRD (1) (100) - Farmsap2 IHS 13:59

start SAP Logon 460 รายงานรับ-จ่ายพัสดุประจำ... EN 1:59 PM

รูปที่ 2 การระบุเงื่อนไขของข้อมูลรับจ่ายพัสดุ

รายงานรับ-จ่ายพัสดุประจำวัน เรียงตามคลัง, posting date

Program Edit Goto System Help

Plant

Storage location

Batch

Movement type

Special stock

Program selections

Cancel indicator

Output Format

SAP List Viewer

ABAP list

Graphics

ABC analysis

Executive Info System (EIS)

File store

Save with ID

Display as table

Word processing

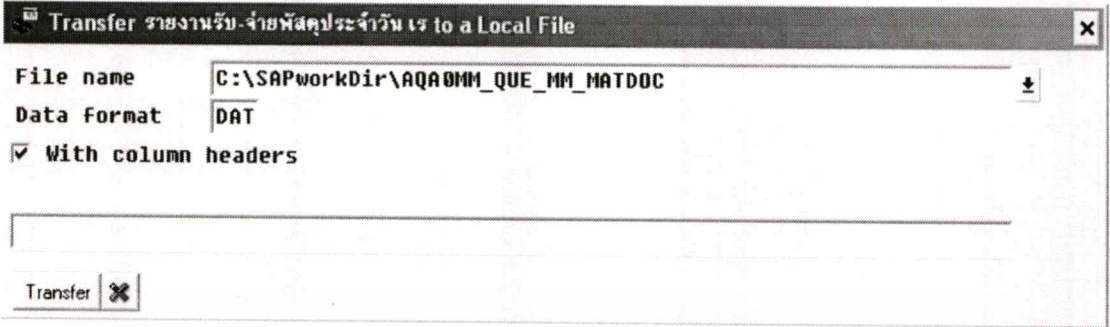
Spreadsheet

PRD (1) (100) - Farmsap2 IHS 14:00

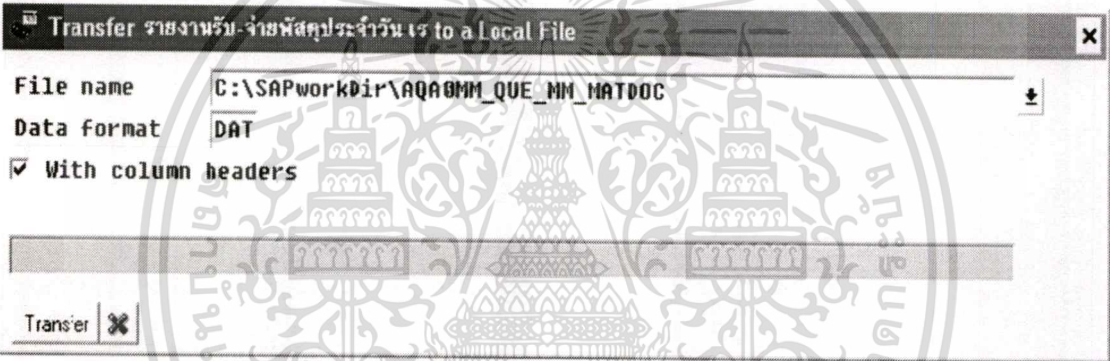
start SAP Logon 460 รายงานรับ-จ่ายพัสดุ... sap0 - Paint EN 2:00 PM

รูปที่ 3 การเลือก Output Format

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



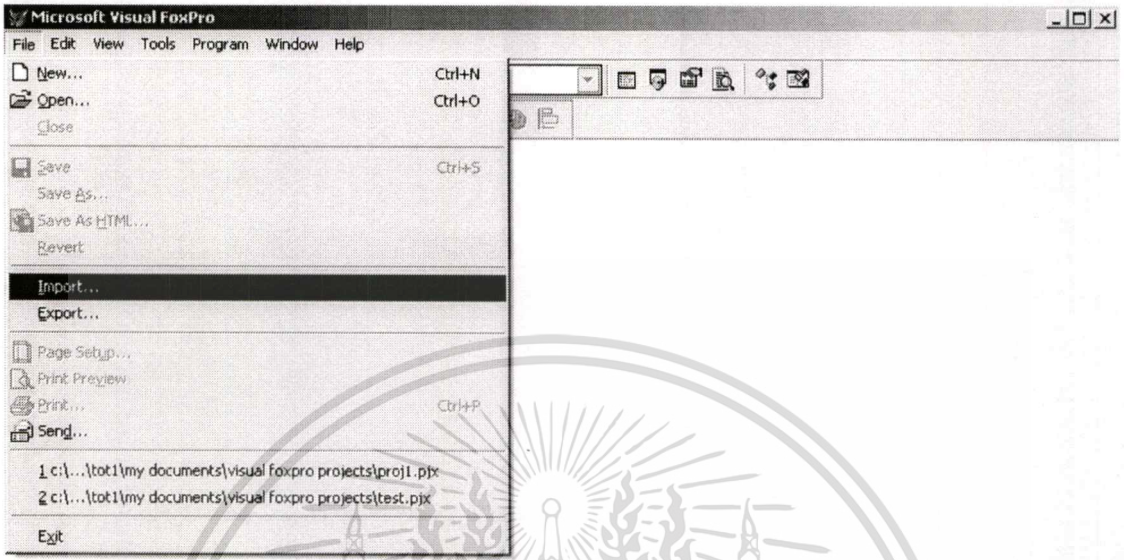
รูปที่ 4 การระบุพื้นที่จัดเก็บข้อมูล



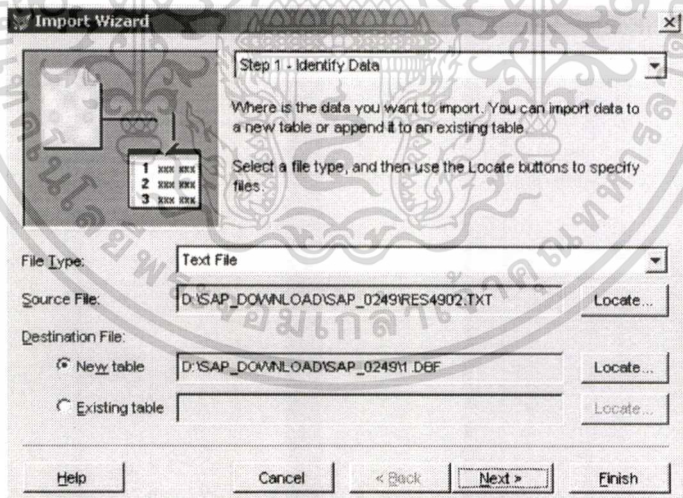
รูปที่ 5 การ Transfer ข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6 ข้อมูลที่ได้รับจากการ Transfer ไปยังขนาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

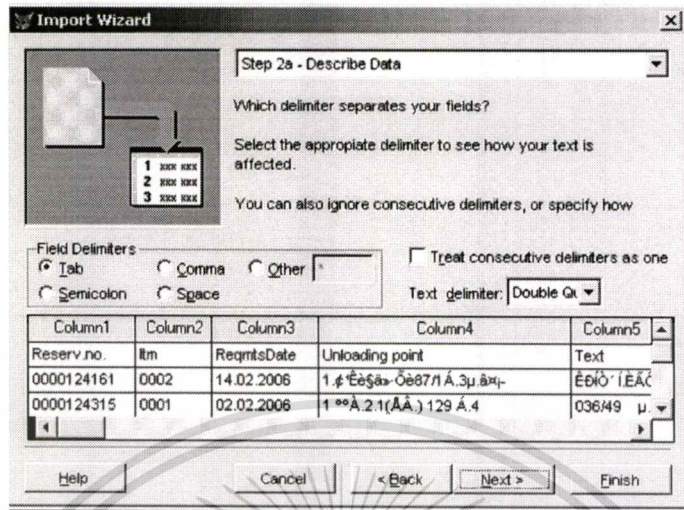


รูปที่ 7 เข้าโปรแกรม Visual Fox pro เมนูย่อย Import



รูปที่ 8 โปรแกรมทำการ Import Data จาก Text File มาเป็นตาราง dBF File

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

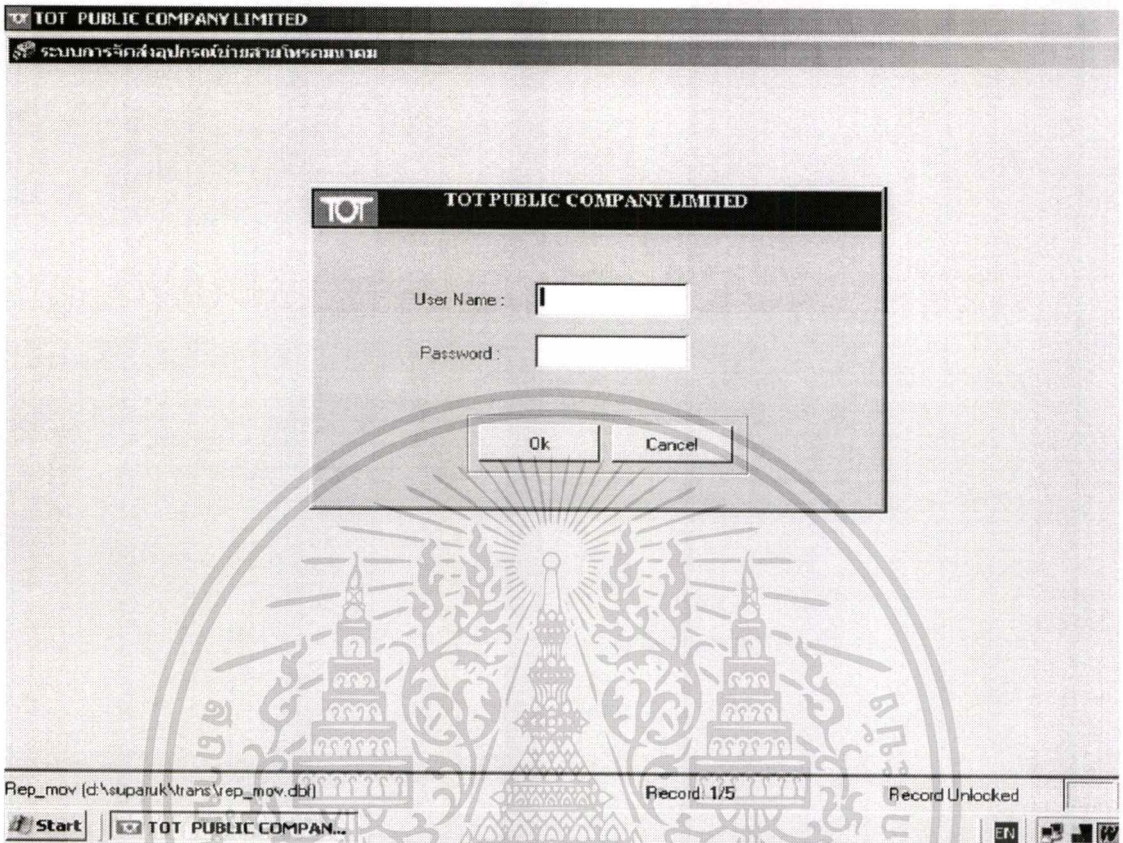


รูปที่ 9 โปรแกรมจะแสดง Column ต่างๆ

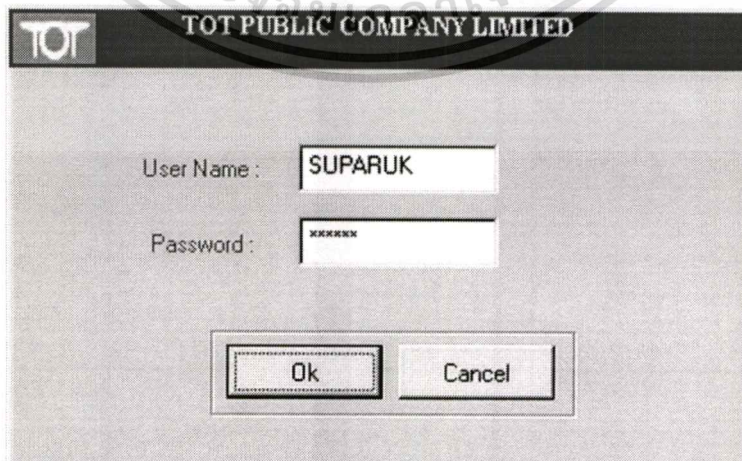
Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7	Column8	Column9	Column10
PInt	SLoc	Storage location	Mat. doc.	Item	Pstg date	Document header	Delivery	Text	Reserv.
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000347	0001	02.02.2006	02.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000347	0002	02.02.2006	02.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000347	0003	02.02.2006	02.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000347	0004	02.02.2006	02.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000351	0001	03.02.2006	03.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000396	0001	07.02.2006	07.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000397	0001	08.02.2006	07.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0001	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0002	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0003	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0004	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0005	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0006	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0007	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0008	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0009	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0010	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0011	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0012	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0013	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000472	0014	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000474	0001	09.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000481	0001	09.02.2006	08.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000490	0001	10.02.2006	09.02.2006			000000
01	01A1	คลังน้ำมัน	500000540	0001	15.02.2006	14.02.2006			000000

รูปที่ 10 ข้อมูลที่ผ่านการแปลงจาก Text File มาเป็น ตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 11 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

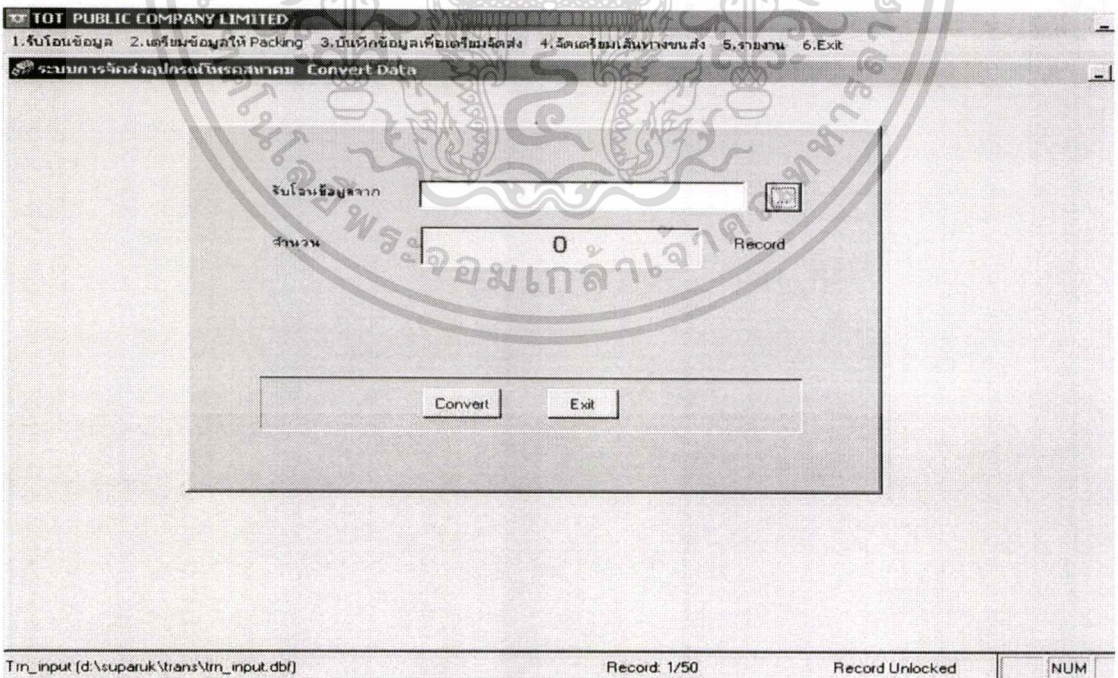


รูปที่ 12 กรอกข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

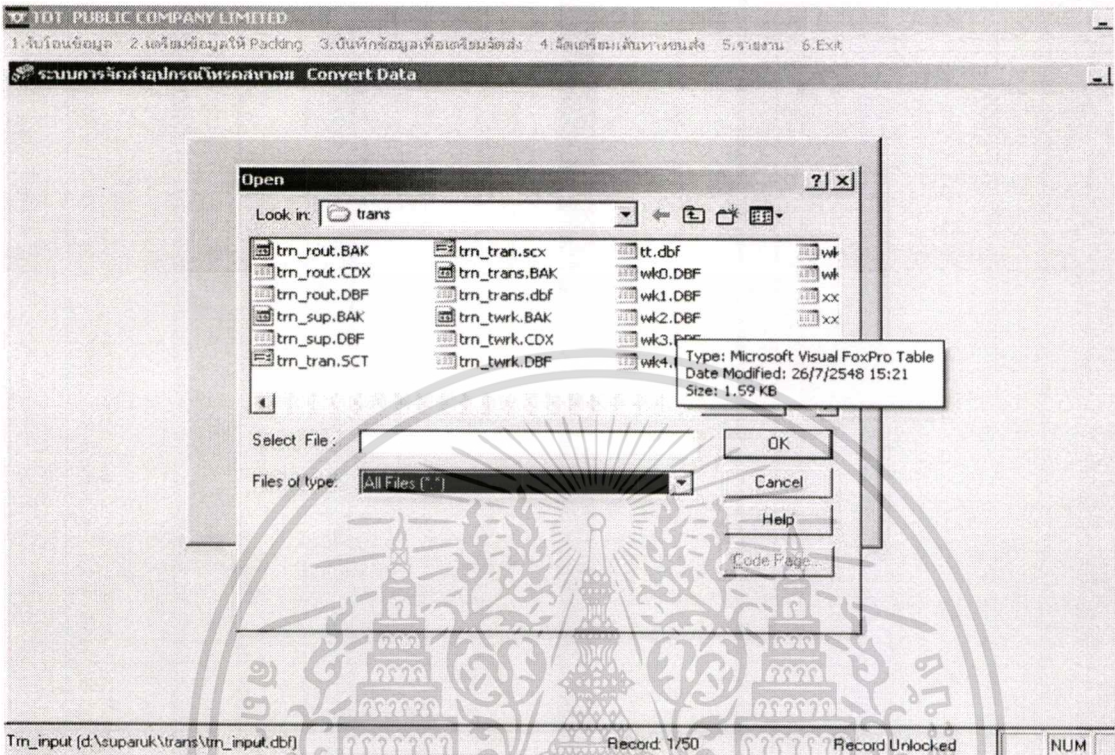


รูปที่ 13 เมนูการใช้งานระบบ

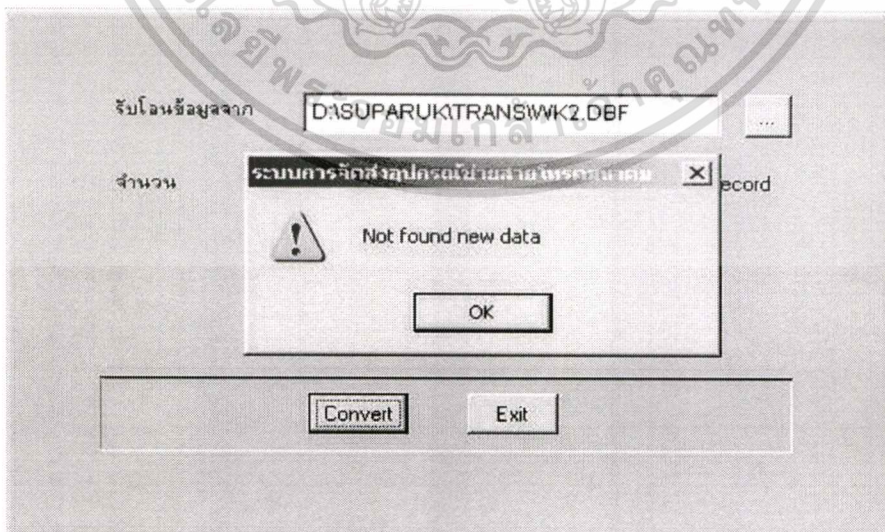


รูปที่ 14 เมนูการรับโอนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

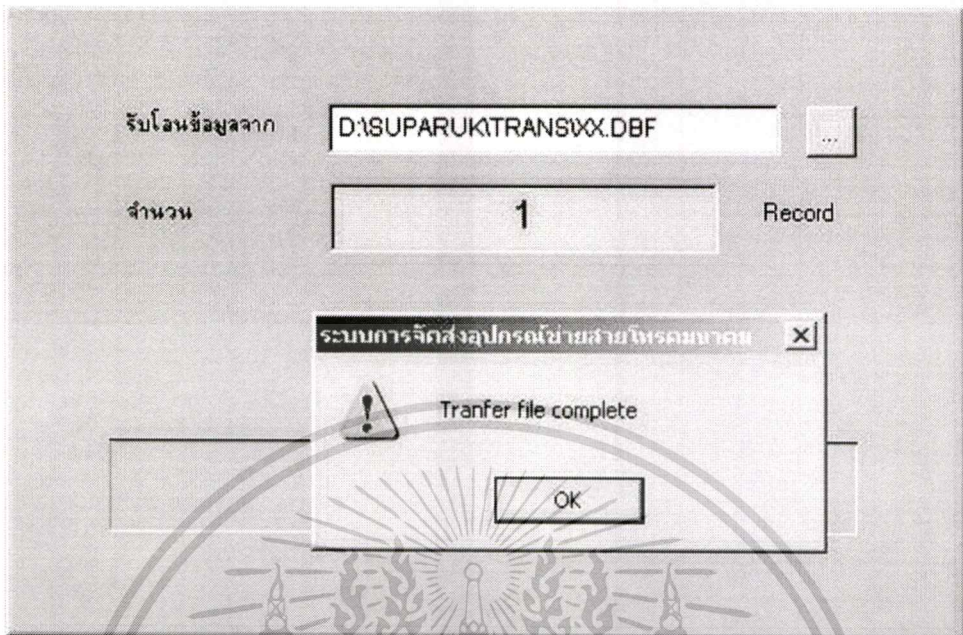


รูปที่ 15 การเลือกไฟล์ที่ต้องการจะโอนข้อมูล

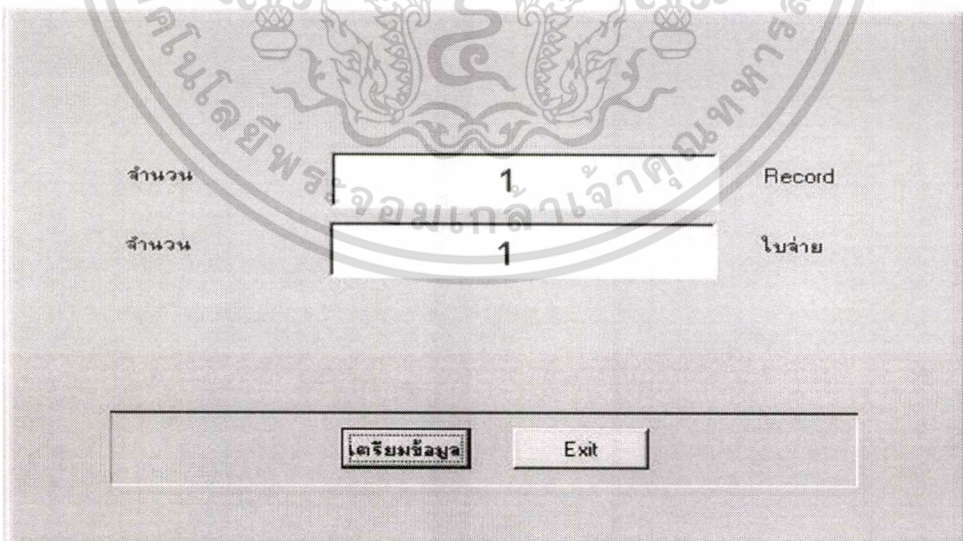


รูปที่ 16 ระบบแจ้งเตือนโอนไม่พบข้อมูลใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 17 ระบบแจ้งมีการถ่ายโอนข้อมูลสำเร็จ



รูปที่ 18 ระบบแสดงจำนวนรายการและใบจ่ายพัสดุสำหรับ Packing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกการขายใบจ่ายพัสดุ ครบถ้วนในระบอบ/ระบบอัตโนมัติ

เลขที่ใบจ่าย 1000000001 ลงวันที่ 12/03/2006

รหัสส่วนงาน WBJ00 บมก.3.2 (กส.) เลขที่ใบจอง 9000000001 วันที่ต้องการใช้ 15/03/2006

รหัสพัสดุ 10000277 DROP WIRE CLAMP(TOT-TYPE) PC ประเภทพัสดุ 01 MVT 351

จำนวน 1,000.00 มูลค่า 200,000.00

เลขที่ใบจ่าย	ลว.	รหัสส่วนงาน	ประเภทพัสดุ	รหัสพัสดุ	MVT	จำนวน	มูลค่า	recno	STATUS
1000000001	12/03/2006	WBJ00	01	10000238	351	5000.00	150000.00	1	F
1000000001	12/03/2006	WBJ00	01	10000277	351	1000.00	200000.00	2	F

ระบบงานพัสดุ มีบันทึกข้อมูลแล้ว

APPEND UPDATE SAVE DELETE CANCEL EXIT

รูปที่ 21 บันทึกข้อมูลรายการใบจ่ายจนครบ

บันทึกการขายพัสดุ(PACKING)ฉบับเต็มระบบอัตโนมัติ

Receive New Data

เลขที่ใบจ่าย 1000000001 ลงวันที่ 12/03/2006

รหัสส่วนงาน WBJ00 บมก.3.2 (กส.) ปริมาณรวม 0.00 น้ำหนักรวม 0.00

Packing no. มูลค่ารวม 0.00 วันที่บันทึกข้อมูล 21/03/2006

ประเภทกล่อง จำนวน 0.00

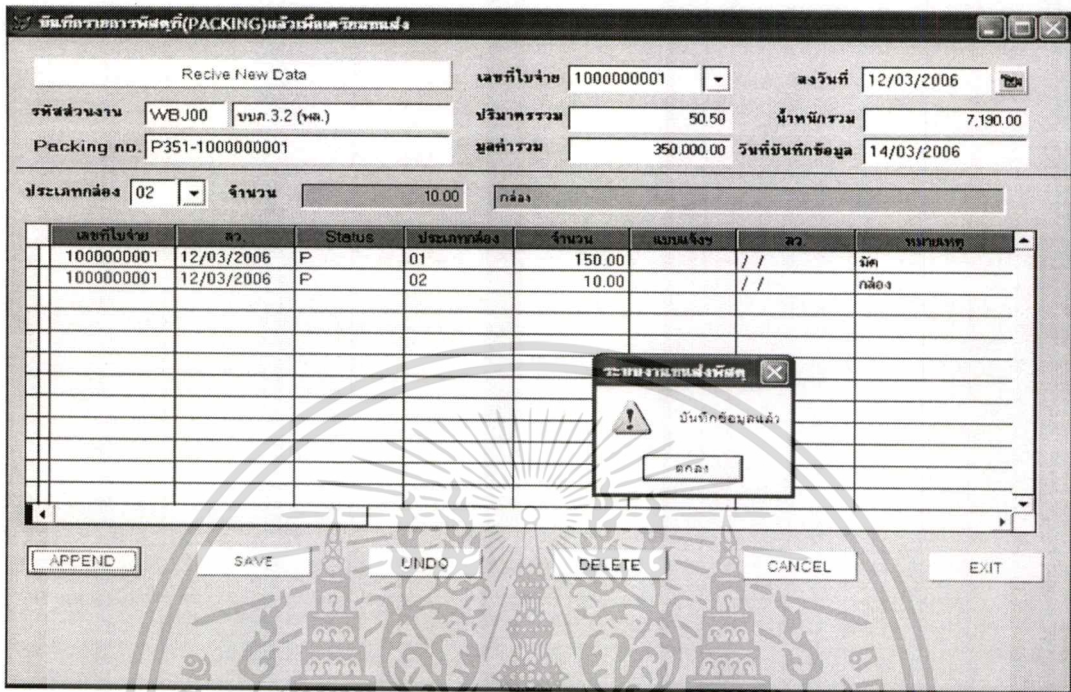
เลขที่ใบจ่าย	ลว.	Status	ประเภทกล่อง	จำนวน	ฉบับจริง	ลว.	หมายเหตุ
--------------	-----	--------	-------------	-------	----------	-----	----------

ระบบงานพัสดุ Transfers 1 Complete

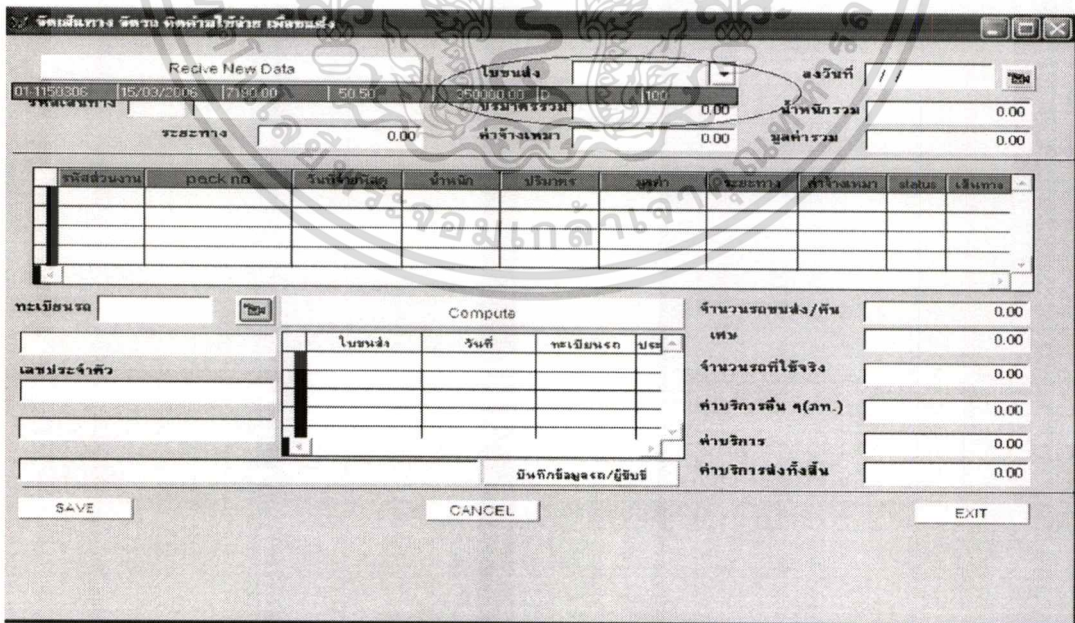
APPEND SAVE UNDO DELETE CANCEL EXIT

รูปที่ 22 เจ้าหน้าที่บรรจุพัสดุเลือกเมนูการบรรจุ Packing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 27 หน้าจอบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 28 หน้ารับข้อมูลเตรียมการขนส่งแสดงรายการเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดเส้นทาง จัดรวม คิดค่ามิใช่จ่าย เฉพาะขนส่ง

Recvie New Data

รหัสเส้นทาง 100 สายเหนือ ระยะทาง 0.00

โบขนส่ง 01-1150306 ลงวันที่ 15/03/2006

ปริมาณรวม 50.50 นำหนักรวม 7,190.00

ค่าจ้างเหมา 0.00 มูลค่ารวม 350,000.00

รหัสส่วนงาน	pack no	วันที่จ่ายวัสดุ	นำหนัก	ปริมาณ	มูลค่า	ระยะทาง	ค่าจ้างเหมา	status	เงินทาง
WBJ00	P351-1000000001	12/03/2006	7190.00	50.50	350000.00	377	6900.00	D	100

ทะเบียนรถ

เลขประจำตัว

Compute

โบขนส่ง	วันที่	ทะเบียนรถ	ประเภท

บันทึกข้อมูล/ผู้รับ

จำนวนรถขนส่ง/คัน 0.00

เศษ 0.00

จำนวนรถที่ใช้จริง 0.00

ค่าบริการอื่น ๆ(ยก.) 0.00

ค่าบริการ 0.00

ค่าบริการส่งทั้งสิ้น 0.00

SAVE CANCEL EXIT

รูปที่ 30 หน้าจอแสดงข้อมูลเส้นทางขนส่งของสายเหนือ

จัดเส้นทาง จัดรวม คิดค่ามิใช่จ่าย เฉพาะขนส่ง

Recvie New Data

รหัสเส้นทาง 100 สายเหนือ ระยะทาง 377.00

โบขนส่ง 01-1150306 ลงวันที่ 15/03/2006

ปริมาณรวม 50.50 นำหนักรวม 7,190.00

ค่าจ้างเหมา 6,900.00 มูลค่ารวม 350,000.00

รหัสส่วนงาน	pack no	วันที่จ่ายวัสดุ	นำหนัก	ปริมาณ	มูลค่า	ระยะทาง	ค่าจ้างเหมา	status	เงินทาง
WBJ00	P351-1000000001	12/03/2006	7190.00	50.50	350000.00	377	6900.00	D	100

ทะเบียนรถ

เลขประจำตัว

Compute

โบขนส่ง	วันที่	ทะเบียนรถ	ประเภท

บันทึกข้อมูล/ผู้รับ

จำนวนรถขนส่ง/คัน 1.00

เศษ 0.02

จำนวนรถที่ใช้จริง 2.00

ค่าบริการอื่น ๆ(ยก.) 6,900.00

ค่าบริการ 6,900.00

ค่าบริการส่งทั้งสิ้น 13,800.00

SAVE CANCEL EXIT

รูปที่ 31 เจ้าหน้าที่ขนส่งกดปุ่ม Compute ระบบจะคำนวณรถที่ใช้กี่คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดพิมพ์ทาง จัดรวม หักค่าผู้ใช้บ้าง เฉพาะบาง

Receive New Data

รหัสเส้นทาง 100 สายเหนือ ระยะทาง 377.00

ใบอนุญาต 01-1150306 ลงวันที่ 15/03/2006

ปริมาณรวม 50.50 น้ำหนักรวม 7,190.00

ค่าจ้างเหมา 6,900.00 มูลค่ารวม 350,000.00

รหัสส่วนงาน	pack no	วันที่จ่ายตัด	น้ำหนัก	ปริมาตร	มูลค่า	ระยะทาง	ค่าจ้างเหมา	status	เส้นทาง
WBJ00	P351-1000000001	12/03/2006	7190.00	50.50	350000.00	377	6900.00	D	100

ทะเบียนรถ 1๑4152

รถบรรทุก 4 ล้อ นน.บรรทุก 2000

เลขประจำตัว 3100904901234

Pipot Buranaklas

บริษัท สยามขนส่ง จำกัด

Compute

ใบอนุญาต	วันที่	ทะเบียนรถ	ประเภท
01-1150306	15/03/2006	3๙4953	รถ
01-1150306	15/03/2006	1๑4152	รถ

จำนวนรถยนต์/คัน 1.00

เศษ 0.02

จำนวนรถที่ใช้จริง 2.00

ค่าบริการอื่น ๆ (ภท.) 6,900.00

ค่าบริการ 6,900.00

ค่าบริการส่งทั้งสิ้น 13,800.00

SAVE CANCEL EXIT

รูปที่ 32 บันทึกข้อมูลรายละเอียดรถและคนขับ

จัดพิมพ์ทาง จัดรวม หักค่าผู้ใช้บ้าง เฉพาะบาง

Receive New Data

รหัสเส้นทาง 100 สายเหนือ ระยะทาง 377.00

ใบอนุญาต 01-1150306 ลงวันที่ 15/03/2006

ปริมาณรวม 50.50 น้ำหนักรวม 7,190.00

ค่าจ้างเหมา 6,900.00 มูลค่ารวม 350,000.00

รหัสส่วนงาน	pack no	วันที่จ่ายตัด	น้ำหนัก	ปริมาตร	มูลค่า	ระยะทาง	ค่าจ้างเหมา	status	เส้นทาง
WBJ00	P351-1000000001	12/03/2006	7190.00	50.50	350000.00	377	6900.00	D	100

ทะเบียนรถ 1๑4152

รถบรรทุก 4 ล้อ นน.บรรทุก 2000

เลขประจำตัว 3100904901234

Pipot Buranaklas

บริษัท สยามขนส่ง จำกัด

Compute

ใบอนุญาต	วันที่	ทะเบียนรถ	ประเภท
01-1150306	15/03/2006	๓๙๔๙๕๓	รถ
01-1150306	15/03/2006	1๑4152	รถ

จำนวนรถยนต์/คัน 1.00

เศษ 0.02

จำนวนรถที่ใช้จริง 2.00

ค่าบริการอื่น ๆ (ภท.) 6,900.00

ค่าบริการ 6,900.00

ค่าบริการส่งทั้งสิ้น 13,800.00

SAVE CANCEL EXIT

ระบบงานขนส่งพัสดุ

บันทึกข้อมูลแล้ว

ตกลง

รูปที่ 33 บันทึกข้อมูลครบถ้วนกดปุ่ม SAVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report Designer - packing_list_frm - TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

1. ใบใบข้อมูลระบบ 2. บันทึกข้อมูลระบบ 3. กำหนดเส้นทางรถสาย 4. ตาราง 5. Exit

100%

TOT บริษัท จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบบรรจุหีบห่อ

เลขที่ Packing	P351-510005735	วันที่ Packing	05/02/2006
น้ำหนัก	230.00	ปริมาณ	38.20
		มูลค่า	115,439.46
เลขที่ใบงาน	5100005735	ใบงาน ต.จ.	01.02/2006
รหัสพนักงาน	42A1	ชื่อ-สกุล	ใหญ่

รหัสสินค้า	ประเภท	จำนวน	หน่วย
02	BOX	14.00	ลัง
01	Non Box	24.00	ลัง
รวมทั้งสิ้น		38.00	PACK

Pre_tran (c:\logistic_pre_tran.dbf) Record: 2/32 Record Unlocked

รูปที่ 34 แสดงรายงานใบบรรจุหีบห่อ Packing No.

Report Designer - packing_list_end_frm - TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

1. ใบใบข้อมูลระบบ 2. บันทึกข้อมูลระบบ 3. กำหนดเส้นทางรถสาย 4. ตาราง 5. Exit

100%

TOT บริษัท จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบบรรจุหีบห่อ
(รายละเอียด)

เลขที่ Packing	P351-510005735	วันที่ Packing	05/02/2006
น้ำหนัก	230.00	ปริมาณ	38.20
		มูลค่า	115,439.46
เลขที่ใบงาน	5100005735	ใบงาน ต.จ.	01.02/2006
รหัสพนักงาน	42A1	ชื่อ-สกุล	ใหญ่

รหัสวัสดุ	รหัสวัสดุ	หน่วย	จำนวน	มูลค่า	ปริมาณ	น้ำหนัก
10002413	GROUND WIRE 14 AWG (BLACK)	M	8000.00	22439.46	37.80	180.00
10051359	HEAT SHRINKABLE TUBE FOR DROP	BX	1000.00	89000.00	0.40	50.00
รวม				2	รายการ	

Pre_tran (c:\logistic_pre_tran.dbf) Record: 2/32 Record Unlocked

รูปที่ 35 แสดงรายงานใบบรรจุวัสดุและรายละเอียดรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report Designer - transfer.fx - TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

1.รับโอนข้อมูลระบบ 2.บันทึกข้อมูลระบบ 3.คำนวณเงินทางศุลกากร 4.รายงาน 5.Exit

100%

TOT บริษัท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบขนส่งพัสดุ

เลขที่ขนส่ง 01-0060206 วันที่ขนส่ง 06/02/2006

รหัสเส้นทาง 000 สำนัก-กลาง

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	เลขที่ Packing
10059	ย.น.3.2	P221-5100005778
10059	ย.น.3.2	P201-5100006384
1006	ส.ป.น.1.1(5)เครื่องพิมพ์	P301-5100006261
1007	ส.ป.น.1.1(4)กระดาษพิมพ์	P301-5100005763

ขนส่งทั้งหมด 4 ชิ้นงาน

Transfer (c:\logatic_1\transfer.dbf) Record: 2/4 Record Unlocked

รูปที่ 36 แสดงรายงานใบขนส่งพัสดุ Transport No.

Report Designer - transfer_driver.fx - TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

1.รับโอนข้อมูลระบบ 2.บันทึกข้อมูลระบบ 3.คำนวณเงินทางศุลกากร 4.รายงาน 5.Exit

100%

TOT บริษัท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบขนส่งพัสดุ

เลขที่ขนส่ง 01-0060206 วันที่ขนส่ง 06/02/2006

รหัสเส้นทาง 000 สำนัก-กลาง

ทะเบียนรถ	รายละเอียด	บริษัท	พนักงานขับรถ
ธว5632	ข.ย.บ.รถ 4 ล้อ แขนงรถ 2000	บริษัท ศรีกลาง	Surajit Fuksuwan

ใช้รถคัน 1 คัน

Transfer (c:\logatic_1\transfer.dbf) Record: 2/4 Record Unlocked

รูปที่ 37 แสดงรายงานใบขนส่งพัสดุรายละเอียดรถบรรทุกและพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรักษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นหน้าใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report Designer - transfer_pay.frx - TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

1.รับโอนข้อมูลระบบ 2.บันทึกข้อมูลระบบ 3.คำนวณเส้นทางของสถานี 4.รายงาน 5.Exit

TOT บริษัท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบคิดค่าบริการขนส่งพัสดุ

เลขที่ขนส่ง 01-0060206 วันที่ขนส่ง 06/02/2006

รหัสเส้นทาง 000 สถานีต้นทาง ขยะทาง 0.00 กิโลเมตร

น้ำหนักรวม 399.20 ปริมาตรรวม 123.40 มุขรวม 31,596.14 บาท

จำนวนรถที่ 1 คัน อัตราจ้างคัน 720.00 บาท

พยางค์ทางด่วน 0.00 บาท พยางค์ทางขึ้น 720.00 บาท

รหัสสวน-ขน	ชื่อสวน-ขน	เลขที่ Packing	น้ำหนัก	ปริมาตร	มูลค่า	คิดสม(%)
			รวมน้ำหนัก	รวมทาง	รวม	
10050	ขน.3.2	P221-5100005778	1.20	0.06	875.99	25.00
			0.00	0	180.00	
10050	ขน.3.2	P201-5100006384	100.00	24.00	11,980.15	25.00
			0.00	0	180.00	
1006	ขน.1.1(5)จก.รถตู้	P301-5100006261	103.00	51.84	14,940.00	25.00
			0.00	0	180.00	
1007	ขน.1.1(4)ท.หม่น	P301-5100005763	190.00	47.50	3,800.00	25.00
			0.00	0	180.00	

ขนส่งทั้งหมด 4 ส่วนงาน

Transfer (c:\logistic_1\trazies.dbf) Record: 2/4 Record Unlocked

รูปที่ 38 แสดงรายงานใบคิดค่าบริการขนส่ง

Report Designer - reserve.frx - Page 1 - TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

1.รับโอนข้อมูลระบบ 2.บันทึกข้อมูลระบบ 3.คำนวณเส้นทางของสถานี 4.รายงาน 5.Exit

TOT บริษัท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

รายงานการขอพัสดุ (ใช้ตามแผนงาน)

File: Reserve.frx

ที่	พัสดุ	รายการ	หน่วย	จำนวน	MVT	สถานที่จัดตั้ง	วันที่ขอการพัสดุ
รหัสส่วนงาน UC000 - ทยบ.1							
1.	10053835	DIGITAL LOOP CARRIER	ST	1	221	1.สวนบริการทางด่วน	21/12/2005
2.	10053835	DIGITAL LOOP CARRIER	ST	1	221	1.สวนบริการทางด่วน	21/12/2005
รหัสส่วนงาน VB000 - ทยบ.2.1 (ทย.)							
1.	10007825	S3632A-RLOC (WITHOUT PKG)	CD	1	201	1/สวนขนส่งสาย	19/12/2005
2.	10032533	P-7K3W (003) (620)	CD	2	201	1/สวนขนส่งสาย	19/12/2005
3.	10032535	P-7K3X (003) (620)	CD	1	201	1/สวนขนส่งสาย	19/12/2005
4.	10032539	P-7K3Z (620)	CD	1	201	1/สวนขนส่งสาย	19/12/2005
รหัสส่วนงาน VB100 - ทยบ.2.1 (ทย.)							
1.	10007914	FUSE MP-032 0.32 A	PC	130	201	1 ทยบ.2.1(ทย.)	17/02/2006
2.	10033182	FUSE MP-10 1.0A	PC	200	201	1 ทยบ.2.1(ทย.)	17/02/2006
3.	10033186	FUSE MP 75 7.5A	PC	6	201	1 ทยบ.2.1(ทย.)	17/02/2006
4.	10052952	FUSE MP032	PC	73	201	1 ทยบ.2.1(ทย.)	17/02/2006
5.	10007932	FUSE WIRE P-203 0.3 A	PC	1	201	1 ทยบ.2.1(ทย.)	17/02/2006
รหัสส่วนงาน VB300 - ทยบ.2.2 (ทย.)							
1.	10050920	HD/UD/XD SOH-NT	PC	1	221	1 457 ม.3 ทยบ-สรรพยา	27/02/2006

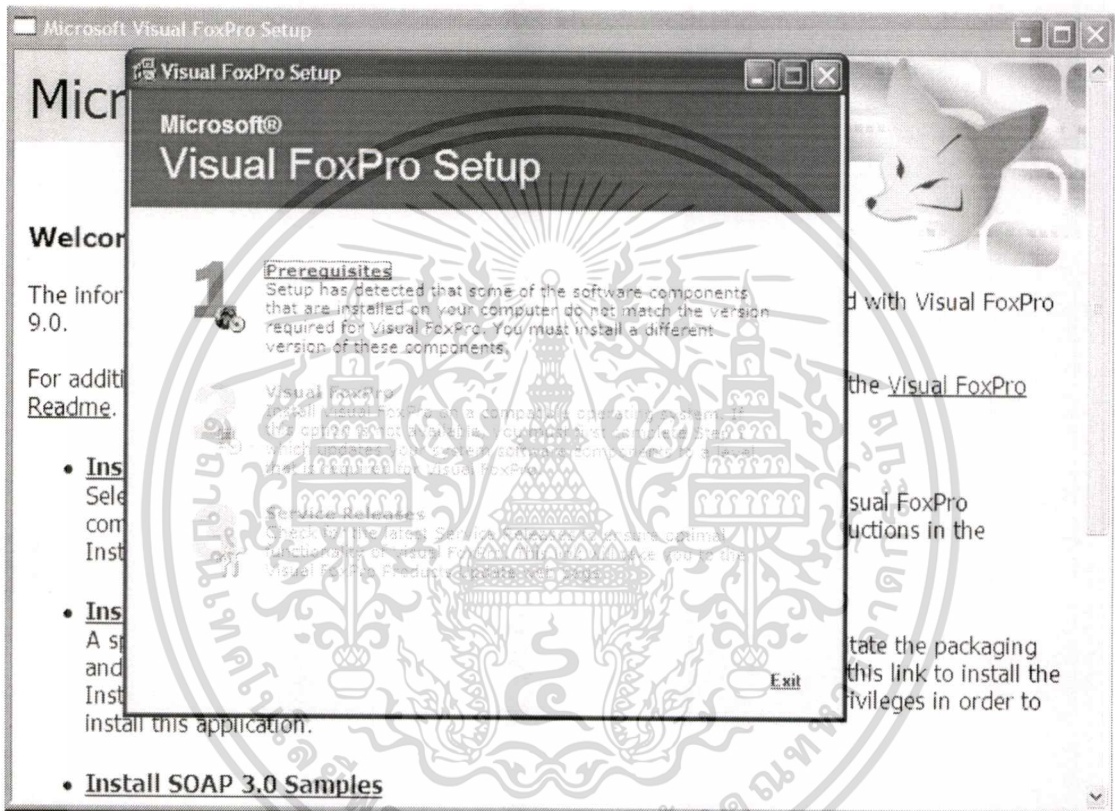
หน้า: 1 วันที่พิมพ์: 29/02/2006

Trn_input (c:\logistic_1\trn_input.dbf) Record: 247/5254 Record Unlocked


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 39 แสดงรายการการร้องและวันที่ต้องการใช้พัสดุไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คู่มือการติดตั้งระบบ

- 2.1 การติดตั้งโปรแกรม Visual Foxpro Version 7 ที่เครื่อง Server
- 2.2 ทำการคัดลอกแฟ้มที่เก็บรายละเอียดของงานทั้งหมดไว้ในแฟ้ม I:\Logistic_1\data
- 2.3 ทำการเซ็ทระบบ และติดตั้ง Application ไว้ใน C:\logistic_1\app



รูปที่ 40 ทำการติดตั้งโปรแกรม Visual FoxPro Version 7.0

- 2.4 ทำการติดตั้ง Application ที่เครื่อง Client
- 2.5 ทำการ Build Action ของระบบงานจัดส่งอุปกรณ์ขายสายโทรคมนาคมทั้งหมด
- 2.6 ติดตั้งไฟล์ VFP6RENU.DLL กับ VFP6R.DLL ที่เครื่อง Client โดยติดตั้งไว้ที่ C:\Trans
- 2.7 ติดตั้งไฟล์ Application Fox ไว้ที่ C:\Trans
- 2.8 ทำการเซ็ทระบบและทดลองเรียกโปรแกรมใช้งาน โดยคลิกที่ Icon  trans

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราค่าบริการระหว่างส่วนงานประจำปี 2549

ลำดับที่	ประเภทบริการ	ชื่อส่วนงานที่ให้บริการ	อัตราค่าบริการ
1	ค่าบริการขนส่งพัสดุ ¹	ฝ่ายบริหารพัสดุ ส่วนคลังพัสดุ	ค่าขนส่งพัสดุ <ul style="list-style-type: none"> ▪ นครหลวงปริมณฑล <ul style="list-style-type: none"> - ประเภทกระบะ 720 บาท/เที่ยวขนส่ง หารด้วย บรรทุกเล็ก- กลาง จำนวนส่วนงานที่ให้บริการ 2 คัน ▪ ภูมิภาค <ul style="list-style-type: none"> - ประเภทกระบะ ค่าบริการรถขนส่งพัสดุตาม บรรทุก 6 ล้อ ขนาด กรอบอัตราค่าจ้างที่กำหนดหรือ 7 คัน ตามที่จ่ายจริง² หารด้วย จำนวน

หมายเหตุ : 1. บริการขนส่งพัสดุ หมายถึง การดำเนินการเกี่ยวกับการรับ-พัสดุจากคลังพัสดุ เพื่อบรรจุหีบห่อ การขึ้นน้ำหนัก และคำนวณปริมาตรพัสดุ จัดทำ Packing List ตลอดจนการจัดเส้นทางขนส่งพัสดุและจัดจ้างรถขนส่งพัสดุ เพื่อจัดส่งพัสดุไปยังส่วนงานด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน ปลอดภัย และทันต่อการใช้งานโดยมีต้นทุนในการดำเนินงาน ค่าจ้างเหมารถขนส่งพัสดุ

2. การคำนวณค่าบริการตามกรอบอัตราค่าจ้างที่กำหนด หรือตามที่จ่ายจริง คำนวณจากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (น้ำหนักพัสดุ ปริมาตรพัสดุ และระยะทาง) จะได้อัตราส่วน เป็นค่าร้อยละ ก่อนนำไปคำนวณจากอัตราค่าจ้างรถขนส่งพัสดุ ตามตัวอย่างดังนี้

เมื่อ 5 ก.ย. 48 ภาคนปฏิบัติการบริการภูมิภาคที่ 3 ขอเบิกพัสดุตามน้ำหนัก ปริมาตร และระยะทาง (รายละเอียดตามตาราง) โดยมีอัตราค่าจ้างเหมาของรถ 6 ล้อ เท่ากับ 10,300 บาท คพพ. จัดส่งพัสดุ 3 เส้นทาง คือ คลังพัสดุนครสวรรค์ คลังพัสดุตาก และคลังพัสดุเชียงใหม่ การคิดอัตราค่าบริการขนส่งของแต่ละส่วนงานดังนี้

ส่วนงาน	น้ำหนัก (กก.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ระยะทาง (กม.)	ถ่วงน้ำหนัก น้ำหนัก x ปริมาตร x ระยะทาง	สัดส่วน (%)	ค่าบริการขนส่ง (ส่วนงาน)
1. พัสดุนครสวรรค์	2,800	3	240	2,016,000	6	618
2. พัสดุดาก	500	8	426	1,704,000	5	515
3. พัสดุเชียงใหม่	3,500	12	696	29,232,000	89	9,167
รวม	6,800	23	1,362	32,952,000	100	10,300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงประเภท Movement Type

	ความหมาย	Movement Type	หมายเหตุ
1. Goods Issue	การเบิกพัสดุเข้าส่วนงาน (Cost Center)/งานซ่อมแซมบำรุงรักษา	201	
	การเบิกพัสดุเข้าใบสั่งงาน	221	
2. Transfer	การโอนพัสดุแบบขั้นตอนเดียวข้าม plant	301	
	การจ่ายโอนพัสดุอ้างอิงใบสั่งโอน (STO)	351	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสและสถานที่ตั้งคลังพัสดุของ บมจ.ทีโอที

No.	Plnt	Name 1	SLoc	Stge loc. descr.	Location
1	01	ส่วนกลาง1	01A1	คลังงามวงศ์วาน	175/1,175/2 ซ.งามวงศ์วาน 17 ถ.งามวงศ์วาน
2	1001	ส่วนพัสดุภาคกลาง1	11A1	คลังหัวหิน	10/6 ถ.เพชรเกษม อ.หัวหิน จ. ประจวบคีรีขันธ์ 77110
3	1004	ส่วนพัสดุภาคกลาง4	14A1	คลังสระบุรี	101 ม.10 ถ.พหลโยธิน ต.หนองยาว อ.เมือง จ. สระบุรี 18000
4	2002	ส่วนพัสดุภาคอีสาน2	22A1	คลังขอนแก่น	293/3 ม.13 ถ.หน้าเมือง ต.ในเมือง อ.เมือง จ. ขอนแก่น 40000
5	2003	ส่วนพัสดุภาคอีสาน3	23A1	คลังนครราชสีมา	118 ถ.มิตรภาพ ต.โคกกรวด อ.เมือง จ. นครราชสีมา 30000
6	3001	ส่วนพัสดุภาคเหนือ1	31A1	คลังเชียงใหม่	128 ม.1 ถ.ชูปเปอร์ไฮเวย์ ต.สารภี อ.สารภี จ. เชียงใหม่ 50140
7	3003	ส่วนพัสดุภาคเหนือ3	33A1	คลังพิษณุโลก	171 ม.3 ถ.ถึงหัวตัน ต.พลายชุมพล อ.เมือง จ. นครสวรรค์ 65000
8	3004	ส่วนพัสดุภาคเหนือ4	34A1	คลังนครสวรรค์	114 ม.10 ถ.พหลโยธิน ต.หนองกรด อ.เมือง จ.นครสวรรค์ 60000
9	4002	ส่วนพัสดุภาคใต้2	42A1	คลังหาดใหญ่	508 ม.3 ถ.หาดใหญ่-สนามบิน ต.ควนลิ่ง อ. หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
10	4005	ส่วนพัสดุภาคใต้5	45A1	คลังสุราษฎร์ธานี	46/3 ถ.รราชบิตี ถ.วัดประดู่ อ.เมือง จ.สุ ราษฎร์ธานี 84000
11	5002	ส่วนพัสดุภาคตะวันออก2	52A1	คลังศรีราชา	77/5 ถ.สุขุมวิท อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
12	1001	ส่วนพัสดุภาคกลาง1	1101	ราชบุรี	158/1 ถ.ศรีสุริยวงศ์ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ. ราชบุรี 70000
13	1001	ส่วนพัสดุภาคกลาง1	1102	เพชรบุรี	6 ม.5 ต.บ้านหม้อ อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000
14	1001	ส่วนพัสดุภาคกลาง1	1103	ประจวบคีรีขันธ์	164 ถ.สุขใจ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77000
15	1002	ส่วนพัสดุภาคกลาง2	1201	นครปฐม	141/101 ถ.ราชวิถี ต.พระปฐมเจดีย์ อ.เมือง จ. นครปฐม 73000
16	1002	ส่วนพัสดุภาคกลาง2	1202	สมุทรสาคร	929/11 ถ.สรศักดิ์ ต.มหาชัย อ.เมือง จ. สมุทรสาคร 74000
17	1002	ส่วนพัสดุภาคกลาง2	1203	สมุทรสงคราม	173 ซ.บางแก้ว ต.แม่กลอง อ.เมือง จ. สมุทรสงคราม 75000
18	1002	ส่วนพัสดุภาคกลาง2	1204	กาญจนบุรี	111/2 ถ.อุทอง ต.บ้านเหนือ อ.เมือง จ. กาญจนบุรี 71000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายสุภรักษ์ คงจินดา

เกิดวันที่ 2 มกราคม 2507

สถานที่เกิด จ.ราชบุรี

การศึกษา ค.อบ. (สาขาไฟฟ้ากำลัง)

การทำงาน ส่วนนโยบายและวางแผน

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

หน้าที่การทำงาน ผู้จัดการศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลพัสดุ ระดับ 8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้