

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคลังของกระจกมองหลังรถยนต์  
Finished Goods Inventory Control System of Rear View Mirror

โดย

อนุสรณ์ เล็กรัตน์

รหัส 46066926

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	21	พ.ค.	2550
เลขทะเบียน.....	03213		
เลขเรียกหนังสือ.....	อทว.อ 2315-2548		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



\*H003213\*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ชื่อหัวข้อ** ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์  
**นักศึกษา** นายอนุสรณ์ เต็กรัตน์  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์  
**ระดับการศึกษา** วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
**แขนงวิชา** การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
**ปีการศึกษา** 2548

### บทคัดย่อ

ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์ เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานในโรงงานการผลิต เพื่อบริหารจัดการคลังสินค้า โดยทำเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีการเรียกใช้งานผ่านระบบ Client - Server เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเรียกดู ปรับปรุง แก้ไขหรือนำข้อมูลไปใช้งาน และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า จะสามารถนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไข ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ระบบสามารถทำรายงานตามที่ผู้บริหารต้องการได้ และเพื่อให้มีการใช้งานทรัพยากรขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

**Project Title**            The Finished Goods Inventory Control System of Rear View Mirror  
**Student**                    Mr. Anusorn Lekrut  
**Project Advisor**        Asst. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriawong  
**Degree**                    Master of Science in Information Technology  
**Program**                  Information Science  
**Academic Year**         2005

## ABSTRACT

In this project, we present how to improve the finished goods inventory control system of rear view mirror. It is a system that taken an information technology and apply to use in production factory for finished goods store management making database that can query data pass client - server application then a concern department. we able to manage the database as fastly and accuracy. The finished goods inventory control system can output a report according that requirement of manager ,and for use resource of organize as highest efficiency.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อเรื่อง ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกรมองหลังรถยนต์สำเร็จล่วงได้เนื่องจากการสนับสนุน และให้คำแนะนำปรึกษาชี้แนะแนวทางในการพัฒนาระบบเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางเป็นอย่างสูง ตามรายนามบุคคลดังนี้

- ผศ. ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริวงค์ ผู้ซึ่งให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการดำเนินการพัฒนาเพื่อให้ระบบสามารถพัฒนาได้เสร็จสมบูรณ์ตามขอบเขตที่ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาจึงใคร่ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง
- ครอบครัวข้าพเจ้าที่ให้ความสำคัญในการดำเนินงานทำให้ข้าพเจ้าพัฒนาโครงการนี้จนบรรลุเป้าหมาย จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ด้วยความเคารพอย่างสูง  
อนุสรณ์ เลิศรัตน์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน.....	1
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	4
2.2 เทคโนโลยีและบทบาทของไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์.....	8
2.3 แบบจำลองข้อมูล.....	9
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	11
3.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน.....	12
3.3 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ.....	13
3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ.....	13
3.5 การออกแบบการทำงานของระบบใหม่.....	15
4. การออกแบบฐานข้อมูล.....	37
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	37

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 ตารางความสัมพันธ์.....	39
5. การออกแบบแอปพลิเคชัน.....	48
5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	48
5.2 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ.....	49
5.3 รายละเอียดการทำงานของระบบ.....	49
6. บทสรุป.....	75
บรรณานุกรม.....	76
ประวัติผู้เขียน.....	77



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
3.1	รายละเอียดยูสเคส login ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง.....	19
3.2	รายละเอียดยูสเคส บริหารบัญชีผู้ใช้ระบบ.....	20
3.3	รายละเอียดยูสเคส นำสินค้าเข้าคลัง.....	21
3.4	รายละเอียดยูสเคส บันทึกการเปลี่ยนแปลงในคลังสินค้า.....	22
3.5	รายละเอียดยูสเคส ออกรายงาน.....	23
3.6	รายละเอียดยูสเคส โอนย้ายสินค้า.....	24
3.7	รายละเอียดยูสเคส นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย.....	25
3.8	รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบปริมาณสินค้าในคลัง.....	26
3.9	รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ.....	27
3.10	รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบใบเบิกสินค้า.....	28
3.11	รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า.....	29
4.1	ตาราง CUSTOMER.....	39
4.2	ตาราง CUSTOMER_SHIPMENT_CONFIRMATION.....	40
4.3	ตาราง CUSTOMER_SHIPMENT_CONFIRMATION_DTL.....	41
4.4	ตาราง DELIVERY_NOTE_PACKING.....	42
4.5	ตาราง DELIVERY_NOTE_PACKING_DTL.....	42
4.6	ตาราง DEPARTMENT.....	43
4.7	ตาราง EMPLOYEE.....	43
4.8	ตาราง GOODS.....	44
4.9	ตาราง LOCATION.....	45

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 ตาราง ONHAND_STOCK.....	46
4.11 ตาราง REQUISITION_GOODS.....	46
4.12 ตาราง REQUISITION_GOODS_DTL.....	47
4.13 ตาราง SAFETY_STOCK.....	47



# สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
3.1	Use case diagram ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์.....	17
3.2	คลาสไดอะแกรมของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์.....	31
3.3	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการนำสินค้าเข้าคลัง.....	32
3.4	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการเบิกจ่ายสินค้า.....	33
3.5	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการโอนสินค้า.....	34
3.6	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลสินค้า.....	35
3.7	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการสร้างรายงาน.....	36
4.1	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบ.....	38
5.1	สถาปัตยกรรมของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์	48
5.2	หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	50
5.3	หน้าจอการเข้าสู่ระบบไม่ถูกต้อง.....	50
5.4	หน้าจอเมนูข้อมูลหลัก เลือกเมนูย่อยผู้ใช้ระบบ.....	51
5.5	หน้าจอการจัดการผู้ใช้ระบบ โดยค้นหาทั้งหมด.....	51
5.6	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	52
5.7	หน้าจอการยืนยันการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	52
5.8	หน้าจอการยืนยันการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	53
5.9	หน้าจอการยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	53
5.10	หน้าจอยืนยันการออกจากระบบ.....	54
5.11	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียดลูกค้า.....	54
5.12	หน้าจอรายละเอียดลูกค้า.....	55
5.13	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียดผลิตภัณฑ์.....	55
5.14	หน้าจอรายละเอียดผลิตภัณฑ์.....	56

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.15	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียดคลังสินค้า..... 56
5.16	หน้าจอรายละเอียดคลังสินค้า..... 57
5.17	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียด Safety Stock..... 57
5.18	หน้าจอรายละเอียด Safety Stock..... 58
5.19	หน้าจอการเข้าสู่เมนู Delivery Note to Packing..... 58
5.20	หน้าจอใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ..... 59
5.21	หน้าจอการเข้าสู่เมนู Customer Shipment Confirmation..... 59
5.22	หน้าจอใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า..... 60
5.23	หน้าจอการเข้าสู่เมนู Requisition Goods..... 60
5.24	หน้าจอใบเบิกสินค้า..... 61
5.25	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานลูกค้า..... 61
5.26	หน้าจอรายงานลูกค้า..... 62
5.27	หน้าจอปริ้นรายงานลูกค้า..... 62
5.28	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานผู้ใช้ระบบ..... 63
5.29	หน้าจอรายงานผู้ใช้ระบบ..... 63
5.30	หน้าจอปริ้นรายงานผู้ใช้งานระบบ..... 64
5.31	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานแผนก..... 64
5.32	หน้าจอรายงานแผนก..... 65
5.33	หน้าจอปริ้นรายงานแผนก..... 65
5.34	หน้าจอเข้าสู่เมนูรายงานผลิตภัณฑ์..... 66
5.35	หน้าจอรายงานผลิตภัณฑ์..... 66
5.36	หน้าจอปริ้นรายงานผลิตภัณฑ์..... 67
5.37	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานคลังสินค้า..... 67
5.38	หน้าจอรายงานคลังสินค้า..... 68

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.39	หน้าจอบริ้นรายงานคลังสินค้า..... 68
5.40	หน้าจอเข้าสู่เมนูรายงาน Safety Stock..... 69
5.41	หน้าจอรายงาน Safety Stock..... 69
5.42	หน้าจอบริ้นรายงาน Safety Stock..... 70
5.43	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงาน Delivery to Packing..... 70
5.44	หน้าจอรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ..... 71
5.45	หน้าจอบริ้นรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ..... 71
5.46	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า..... 72
5.47	หน้าจอรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า..... 72
5.48	หน้าจอบริ้นรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า..... 73
5.49	หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานการเบิกสินค้า..... 73
5.50	หน้าจอรายงานการเบิกสินค้า..... 74
5.51	หน้าจอบริ้นรายงานการเบิกสินค้า..... 74

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบัน บริษัทมูราคามิ จัดการดูแลสินค้าสำเร็จรูปคงคลังโดยใช้คนเป็นผู้ดูแลทั้งหมด ประกอบด้วย การดูแลสินค้าในสต็อกสินค้าเพื่อควบคุมการรับสินค้า และการเบิกจ่ายสินค้า เพื่อนำไปส่งมอบให้ลูกค้าหรือทำเป็นต้นแบบสำหรับการศึกษาของแผนกผลิต โดยจะมีการรับสินค้ามาจากฝ่ายผลิตเข้าสู่คลังสินค้า จัดเก็บสินค้าในคลัง ดูแลการเบิกจ่าย และจัดทำเป็นเอกสารส่งไปยังฝ่ายบัญชี ซึ่งทุกกิจกรรมอาศัยแรงงานคนเป็นหลัก ทำให้การทำงานล่าช้าไม่ทันต่อเหตุการณ์ เมื่อจะตรวจนับสินค้าคงคลัง แผนกคลังสินค้าจะต้องเดินไปนับสินค้าในคลัง และบางครั้งหากสินค้าหมดจะทราบต่อเมื่อเดินไปนับสินค้าแล้วเท่านั้น ทำให้การสั่งซื้อสินค้าล่าช้าควบคุมสินค้าในคลังเป็นไปได้ยาก บางครั้งสินค้าชนิดนั้นมีแล้วในคลังสินค้าแต่หาไม่เจอทำให้ต้องสั่งซื้อใหม่ทำให้บริษัทสิ้นเปลือง งบประมาณ และเนื่องจากบริษัทมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และเพียงพอต่อพนักงาน โครงการนี้จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบควบคุมสินค้าคงคลังของบริษัทขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยได้ศึกษาและพัฒนาตามความต้องการของผู้ใช้

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางของข้อมูลการใช้บริการระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ทำให้สะดวกในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
2. เพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูล โดยข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในงานประจำและสนับสนุนงานบริการลูกค้าด้วย
3. เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับพนักงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้มีความคล่องตัวมากขึ้น
4. เพื่อลดปริมาณเอกสารที่ต้องรวบรวมในแต่ละเดือน รวมถึงลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
5. เพื่อต้องการให้มีระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพ สามารถรองรับการแข่งขันและการเติบโตขององค์กรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของระบบงาน

ในการศึกษาระบบสารสนเทศควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน of แผนกสินค้าคงคลัง ซึ่งจะครอบคลุมระบบงาน ดังนี้

1. เป็นการนำสินค้าที่ผลิตจากโรงงานเข้าจัดเก็บในคลังสินค้า โดยก่อนนำสินค้าเข้าคลังต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบของผู้ดูแลคลังสินค้า
2. ระบบเบิกจ่ายสินค้า เป็นการนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ซึ่งแผนกคลังสินค้าจะได้รับข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้าจากแผนกส่งออก โดยก่อนนำสินค้าออกจากคลังต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบของผู้ดูแลคลังสินค้า
3. ระบบการโอนย้ายสินค้า เป็นการนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ในกรณีที่สินค้าเกิดความเสียหายหรือสินค้าเสื่อมสภาพ โดยก่อนนำสินค้าออกจากคลังต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบของผู้ดูแลคลังสินค้า
4. ระบบการออกรายงาน เป็นการสร้างรายงานสำหรับผู้บริหารและแผนกที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานสินค้าคงเหลือประจำเดือนและรายงานการเบิกจ่ายสินค้าประจำวัน เป็นต้น

### 1.4 ขั้นตอนการพัฒนา

1. ศึกษาการทำงานระบบงานในปัจจุบัน จากขั้นตอนการทำงาน เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากการศึกษา/สัมภาษณ์ ผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวิเคราะห์เอกสารรายงานต่างๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. วิเคราะห์ปัญหาของระบบปัจจุบัน โดยศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักแนวคิดเชิงวัตถุที่เป็นมาตรฐานและนำเอาภาษา UML เป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองระบบงาน โดยมีแผนภาพประกอบด้วย แผนภาพยูสเคสไดอะแกรม แผนภาพคลาสไดอะแกรม แผนภาพแอ็กทิวิตีไดอะแกรม และสร้างแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรมเพื่อนำมาใช้จำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูลเพื่อช่วยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพิ่มเติม ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้และออกแบบโปรแกรม
4. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยมีการออกแบบในรูปแบบสถาปัตยกรรมระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) และใช้ไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก 6.0 (Microsoft Visual Basic 6.0) ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ และใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access XP สำหรับสร้างฐานข้อมูล

## 5. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ และจัดทำ เอกสารการพัฒนาระบบ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลแต่ละแผนก โดยให้เจ้าหน้าที่ตามแผนกต่างๆ สามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยผ่านอินเทอร์เน็ตภายในองค์กร แทนการส่งข้อมูลที่เป็นเอกสาร ทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้สะดวกขึ้นในการทำงาน

2. ทำให้ลดค่าใช้จ่ายทางด้านเอกสารและลดจำนวนพนักงานที่ต้องแบ่งหน้าที่กันรวบรวมข้อมูลทั่วประเทศ เพื่อไปทำงานส่วนอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรได้

3. ทำให้ลดความผิดพลาดของข้อมูล ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เนื่องจากได้จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลกลางที่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ

4. ข้อมูลมีความปลอดภัย และสะดวกต่อการนำไปใช้งาน เนื่องจาก ข้อมูลระบบควบคุมสินค้าคงคลัง มีบางส่วนที่เป็นความลับ เช่น ข้อมูลประวัติลูกค้า ดังนั้น ต้องมีการกำหนดให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้นในการเรียกดูข้อมูล

5. ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศของการใช้บริการระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ที่ช่วยในการสนับสนุนกลยุทธ์การตลาด และช่วยในงานด้านการวางแผนและการตัดสินใจให้แก่ผู้บริหารได้ทันเหตุการณ์

6. ทำให้สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรในการนำระบบสารสนเทศมาใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์ ได้ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยมีการศึกษา ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) และใช้แผนภาพความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ (Entity Relationship Diagram) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆที่อยู่ในระบบ รวมทั้งใช้หลักการวิเคราะห์แนวใหม่ประกอบด้วย คือ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้ภาษา UML เป็นแบบจำลองข้อมูลด้วย ทำให้ได้ตารางข้อมูลที่อยู่ในระบบทั้งหมด และใช้หลักการนอร์มอลไลเซชัน (Normalization) แก้ปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตาราง รวมทั้งปัญหาข้อมูลผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล และการพัฒนา Client/Server Application

#### 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

##### 2.1.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

หลักการของการคิดเชิงวัตถุเป็นการมองการพัฒนาระบบ เหมือนกับมองโลกแห่งความเป็นจริง คือ มองสิ่งต่างๆ เป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว แต่บางอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ และถ้าอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะบางประการคล้ายๆ กัน เราก็จะจัดกลุ่มให้แก่อ็อบเจกต์เหล่านั้น (สุนทริน วงศ์ศิริกุล, 2545 : 1)

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุ (ชาติ วรรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, 2544 : 15-18) มีดังนี้

1. อ็อบเจกต์ (Object) หมายถึง สิ่งที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้หรือจับต้องไม่ได้ โดยแทนเป็นคน สถานที่ เหตุการณ์ หรือทรานแซกชันก็ได้
2. เอ็นแคปซูลชัน (Encapsulation) คือ การจัดกลุ่มองค์ประกอบความคิดที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นหน่วยเดียวกันเพื่อทำการอ้างถึงด้วยชื่อเดียวกัน ในเชิงซอฟต์แวร์โปรแกรมเมอร์จึงมีแนวคิดในการจัดรูปแบบการเข้าถึงกล่าวเข้ามาอยู่ในสิ่งเดียวกัน เพื่อความง่ายในการทำความเข้าใจตัวโปรแกรมและช่วยประหยัดพื้นที่หน่วยความจำด้วย

3. คลาส (Class) คือ กลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน เรียกได้ว่าเป็นต้นแบบของข้อมูลก็ได้ที่มีไว้เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ ประกอบด้วย ชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ (Attribute) และ โอเปอเรชัน (Operation)

4. อินสแตนซ์ (Instance) สำหรับอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นจากคลาส เช่น คลาส A จะเรียกอ็อบเจกต์ดังกล่าวว่าเป็นอินสแตนซ์ของคลาส A

5. แอตทริบิวต์ (Attribute) คือ คุณสมบัติ (Property) ของอ็อบเจกต์ หรืออาจใช้แสดงสถานะ (State) ของอ็อบเจกต์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น คลาสรถยนต์ มีแอตทริบิวต์ คือ สี รุ่น ความเร็ว เป็นต้น

6. ตัวดำเนินการหรือโอเปอเรชัน (Operation) หรือ เมธอด (Method) หมายถึง ฟังก์ชันพฤติกรรม (Behavior) หรือบริการที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำให้ได้ เช่น คลาสรถยนต์ มีโอเปอเรชัน คือ ออกวิ่ง สตาร์ทเครื่องยนต์ เบรก คับเครื่องยนต์ เป็นต้น

7. ลายเซ็น (Signature) ประกอบด้วย ชื่อของโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ของโอเปอเรชัน และชนิดของข้อมูลที่ถูกส่งคืนจากโอเปอเรชัน

8. ข้อความหรือเมสเสจ (Message) ประกอบด้วยชื่อของโอเปอเรชันและค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของโอเปอเรชัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกใช้งานโอเปอเรชันของอ็อบเจกต์

9. อินเทอร์เฟซ (Interface) คือ ชุดของลายเซ็นทั้งหมดของคลาสใดคลาสหนึ่ง ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่อ็อบเจกต์ของคลาสดังกล่าวสามารถตอบสนองได้

10. การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เป็นวิธีการในการสร้างคลาสใหม่จากคลาสเดิมที่มีอยู่ ทั้งนี้คลาสที่สร้างขึ้นใหม่จะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น โดยคลาสที่ถูกถ่ายทอดคุณสมบัติ เรียกว่า ซุปเปอร์คลาส (Superclass) และเรียกคลาสที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติว่า สับคลาส (Subclass)

11. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรืออ็อบเจกต์ (Relationship) แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เมื่อฝ่ายหนึ่งถูกพึ่งพิงมีการเปลี่ยนแปลงจะก่อให้เกิดผลกระทบต่ออีกฝ่ายหนึ่งที่เป็นฝ่ายพึ่งพิง

- ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น คลาสพ่อกับคลาสลูก

- ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพัน (Association) โดยจะมีการกำหนดถึงบทบาทของแต่ละฝ่ายที่ร่วมความสัมพันธ์กัน

12. การเปลี่ยนรูป (Polymorphism) หมายถึง การเปลี่ยนรูปร่างของอ็อบเจกต์หนึ่งๆ ในเชิงโปรแกรมมิ่งจะเป็นการที่ตัวแปรอ็อบเจกต์ของคลาสใดคลาสหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปจาก

คลาสเดิมได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ อ็อบเจกต์ที่เกิดจากต่างคลาสดังกล่าวสามารถที่จะมีปฏิกริยา

ตอบสนองต่อโอเปอเรชันเดียวกันได้อย่างแตกต่างกัน

ข้อดีของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาาระบบที่ซับซ้อน เนื่องจากได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบในระดับอ็อบเจกต์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งข้อมูลและฟังก์ชันภายในแต่ละอ็อบเจกต์
2. สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์ในตัวมันเองบนพื้นฐานแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์เอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้นแต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุงเพิ่มเติมการนำกลับมาใช้งานอาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์ หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. สามารถปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาได้ง่าย เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอ็อบเจกต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันกับโค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น การพัฒนาสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ในการขยายระบบสามารถทำได้ง่ายๆ โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม

### 2.1.2 ภาษายูเอ็มแอล (UML)

ภาษายูเอ็มแอล เป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลอง ได้เริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ James Rumbaugh วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการร่วมกันระหว่างทั้งสองคนเป็นการพัฒนากระบวนการซอฟต์แวร์เชิงวัตถุที่เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยนำเอาวิธีของแต่ละคน คือ วิธีของ Booch และวิธี OMT มารวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาปี 1995 Ivar Jacobson ผู้พัฒนากระบวนการ OOSE หรือ Objectory ได้เข้าร่วมกับโครงการดังกล่าว ซึ่งในครั้งนี้เป็นการสร้างภาษาโมเดลขึ้นใหม่ เรียกว่า Unified Modeling Language (UML) (ชาติ วรกุล พิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์. 2544 : 33)

ภาษายูเอ็มแอล แบ่งไคอะแกรมได้ 6 แบบ โดยมีบางไคอะแกรมที่มีการแตกย่อยลงไปอีก (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545 : 44-49) ดังนี้

1. ยูสเคสไคอะแกรม (Use Case Diagram) แสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอ็กเตอร์ (actor) และยูสเคส (use case) โดยที่ แอ็กเตอร์ คือ ผู้ที่กระทำกับยูสเคสหรือใช้งานยูสเคสนั้น และ ยูสเคส คือ ความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์จะต้องทำได้
2. สเตติกไคอะแกรม (Static Diagram) ใช้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น โดยแยกเป็น 2 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนลิขสิทธิ์โดยเจ้าของเอกสาร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินสแตนซ์ที่เชื่อมโยงกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง สัญลักษณ์มีลักษณะเดียวกับ คลาสไดอะแกรม ต่างกันตรงที่อ็อบเจกต์ไดอะแกรมมีการขีดเส้นใต้ไว้ด้วย

- คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสนั้นๆ ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิติ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคลาสไดอะแกรม มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีองค์ประกอบของคลาส 3 ส่วน คือ ชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ของคลาส และโอเปอเรชันของคลาส

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

- ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) แสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือ เมสเสจ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมสเสจระหว่างอ็อบเจกต์ โดยประกอบด้วย คลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้แสดงลำดับเวลา (Life Line)

- คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน

4. สเตตชาร์ทไดอะแกรม (Statechart Diagram) แสดงถึงพฤติกรรมของคลาสดังๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร รวมถึงเมื่อเวลาผ่านไปหรือมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น ย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะหรือเปลี่ยนพฤติกรรมได้

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

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

- คอมโพเนนต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของโค้ดหรือไฟล์ต่างๆในระบบ

- ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของฮาร์ดแวร์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมต่อกัน

## 2.2 เทคโนโลยีและบทบาทของไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

เทคโนโลยีและบทบาทของไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ ในปัจจุบัน เกิดขึ้นจากการพัฒนาการที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีทางการติดต่อสื่อสาร (Tele-communication) ตลอดจนระบบงานเครือข่าย (Networking)

### 2.2.1 องค์ประกอบของไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

องค์ประกอบของการพัฒนาระบบงานประยุกต์ (Application Software Development) ในสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วยกัน 3 องค์ประกอบคือ

- ไคลเอนต์ (Client)

มักจะเรียกว่า ตัวลูกคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (พีซี) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่งข้อมูลข่าวสาร และคำสั่งจากผู้ใช้ระบบงานไปให้แก่ เซิร์ฟเวอร์ (ตัวแม่) เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผลและส่งกลับมาให้ผู้ใช้

- เซิร์ฟเวอร์ (Server)

มักจะเรียกว่า ตัวแม่คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (พีซี หรือ พีซี ขนาดใหญ่) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่งข้อมูลข่าวสาร คำสั่งจากไคลเอนต์ เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผล และส่งกลับมาให้ไคลเอนต์ ซึ่งเซิร์ฟเวอร์ 1 ตัวอาจจะมีไคลเอนต์ ที่ต่อเชื่อมอยู่ในระบบงานได้หลายตัว และในแต่ละเครือข่ายอาจจะมีเซิร์ฟเวอร์ ก็ตัวก็ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละระบบงาน

- ระบบงานเครือข่าย (Network)

คือ ระบบงานที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อเป็นทางเดินให้กับข้อมูล ข่าวสาร คำสั่งโปรแกรมที่มีการรับ-ส่งระหว่างไคลเอนต์ กับ เซิร์ฟเวอร์ ที่ต่อเชื่อมโยงกัน

### 2.2.2 วัตถุประสงค์ของสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ มีวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่จะเชื่อมโยงให้ทุกเซิร์ฟเวอร์ ทุกไคลเอนต์ที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันทั้งหมด พยายามให้ซอฟต์แวร์ทุกชนิด ทุกประเภททั้งหมดในเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถทำงานสอดคล้องประสานด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2.3 การพัฒนาระบบงานแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

ระบบงานแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ คือ ระบบงานที่มีการจัดแบ่งหน้าที่การทำงาน การประมวลผลของแต่ละงานให้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Platform: Client หรือ Server) ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดทำการประมวลผลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด เช่น

- ไคลเอนต์ ควรจะทำงานที่เกี่ยวกับระบบการรับ-แสดงผลทางจอภาพ
- เซิร์ฟเวอร์ ควรจะทำงานด้าน Database Management & Storage เป็นต้น

ในการพัฒนาระบบงานประยุกต์ทางด้านคอมพิวเตอร์ เราไม่สามารถกำหนดเป็นหลักการตายตัวแน่นอน หรือออกแบบระบบงานทุกระบบงานให้มีการพัฒนาในรูปแบบของ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งนักวิเคราะห์และนักออกแบบระบบงาน จะต้องพิจารณาคูณลักษณะ ความต้องการของระบบงานแต่ละระบบงานเป็นหลักว่าจะเหมาะสมกับการพัฒนาในรูปแบบใด นอกจากนี้การพัฒนาในรูปแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ส่วนใหญ่ หรือเกือบทั้งหมด จำเป็นต้องอาศัยผู้ขาย (Vendor) หลายๆ องค์กร ไม่ว่าจะเป็นทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware and Equipment) ระบบงานซอฟต์แวร์ หรือระบบงานเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม (Networking and Tele-communication) รวมทั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System/Network Operating System) ด้วย

### 2.2.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานแบบ Client/Server คือ พยายามกำหนด หรือออกแบบให้ผู้ใช้งาน (End User/Client) รับผิดชอบงานในส่วนของงานทางด้านการประมวลผล และคำสั่งโปรแกรมต่างๆ โดยสามารถที่จะควบคุม สั่งการการประมวลผล และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหมดในเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องคำนึงถึงอุปกรณ์หรือแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันเลย

## 2.3 แบบจำลองข้อมูล

แบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) คือเทคนิคในการวิเคราะห์และออกแบบข้อมูลให้เป็นระบบ และจัดทำเอกสารข้อมูลความต้องการของระบบที่เก็บไว้ บางครั้งเรียกว่า Database Modeling โดยใช้ Entity Relationship Diagram เป็นเครื่องมือสำหรับการจัดข้อมูล โครงสร้างทางธุรกิจ ผลในที่สุดแล้วจะออกมาเป็นฐานข้อมูล โมเดลเหล่านี้จะเก็บภาพของความสัมพันธ์และกฎของข้อมูลทางธุรกิจ

### 2.3.1 แผนภาพอีอาร์ (ER Diagram : Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบโดยการสร้างแบบจำลองของข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดต่างๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบเพื่อใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ และสามารถแสดงให้เห็นเป็นระดับมุมมองที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดี และมีรูปแบบ คำนิยามเฉพาะ ซึ่งมีความหมายที่หลากหลายในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

### 2.3.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่คิดค้นโดย อี เอฟ คอดด์ (E.F Codd) เมื่อปี 1970 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ใช้งาน ไม่ซับซ้อนรวมถึงเป็นรูปแบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) สนับสนุนในการจัดการฐานข้อมูลมากมาย อาทิเช่น DB2 ORACLE INFORMIX Power-BUILDER INGRES ฯลฯ ประกอบกับความสามารถของฮาร์ดแวร์ที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ทำให้การจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในเรื่องจัดการฐานข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โมเดลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความอิสระของข้อมูล (Data Independence) และความ เป็นอิสระของโครงสร้างข้อมูลในแต่ละระดับ (Structural Independence) กล่าวคือ โปรแกรมประยุกต์ใช้งานจะไม่ถูกรบกวน หากมีการปรับเปลี่ยนสถาปัตยกรรมด้านกายภาพ (Physical) เช่น การปรับเปลี่ยนโครงสร้างการจัดเก็บหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มในหน่วยความจำสำรองจะไม่กระทบโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน นอกจากนี้ยังมีคุณลักษณะที่ลดความซ้ำซ้อน ตลอดจนปัญหาที่เกิดจากการปรับปรุงเพิ่มหรือลบข้อมูลด้วยการนำแนวคิดการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalization) มาใช้ในการออกแบบ และสามารถใช้อำนาจฐานข้อมูล SQL (Structured Query Language) ช่วยในการกำหนดภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) และ ภาษาสำหรับจัดดำเนินการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ซึ่งเป็นคำสั่งที่เข้าใจง่าย และมีการกำหนดมาตรฐาน โดย ANSI (American National Standards Institute)

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

#### 3.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

โรงงานจะทำการผลิตสินค้าโดยแผนกผลิตเป็นผู้รับผิดชอบส่วนการผลิต ตัวสินค้าคือ กระจกมองหลังรถยนต์ จะทำการจัดเก็บสินค้าที่โกดังสินค้ามีการควบคุมการจัดเก็บโดยแผนกคลังสินค้า มีผู้รับผิดชอบคือผู้ดูแลคลังสินค้า มีการใช้การ์ดควบคุมสินค้า (Stock Card) ซึ่งจะเก็บรายละเอียดของสินค้า 1 การ์ด ต่อ 1 รายการสินค้า ข้อมูลที่จัดเก็บได้แก่ รหัสสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนของสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า การเคลื่อนไหวของสินค้าแต่ละชนิด เช่นมีการนำเข้ามาหรือเบิกจ่ายออกจากคลังเมื่อใด เป็นต้น โดยระบบการทำงานของแผนกคลังสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

##### 1. การนำสินค้าเข้าคลัง

แผนก Warehouse จะได้รับสำเนาใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ (Delivery Note to Packing) ที่ออกโดยแผนกผลิตสินค้า ผู้ดูแลแผนก Warehouse จะทำการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมอบมาจากแผนกผลิตโดยทำการตรวจสอบสินค้า จากใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ ซึ่งผู้ดูแลแผนก Warehouse จะตรวจสอบว่าสินค้ามีการชำรุดหรือมีการขาดหายของสินค้าหรือไม่ หลังจากทำการตรวจสอบแล้วจะมีการบันทึกการนำเข้าสินค้า โดยระบุรายการชื่อสินค้า (Name) รหัสสินค้า (Code) รายละเอียด (Spec) หน่วย (Unit) วันที่รับสินค้า (Date) เลขที่เอกสาร (Doc.No.) เลขที่ Lot (Lot No.) จำนวนใส่คำที่เข้า (IN) ยอดคงเหลือ (B/L) เป็นต้น

##### 2. การนำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย

แผนกคลังสินค้าจะได้รับสำเนาใบยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าโดยแผนกส่งออก ซึ่งมีรายละเอียดของสินค้าที่จะทำการเบิกจ่ายไปให้ลูกค้า ได้แก่ เลขที่เอกสาร วันที่ออกเอกสาร ส่งถึงใคร ติดต่อใคร ส่งโดยใคร ประมาณการวัน และเวลาการส่งมอบให้ลูกค้า ประเภทสินค้า แบ่งเป็น มีมูลค่าหรือไม่มีมูลค่า ลำดับ ชื่อผลิตภัณฑ์ รหัส หน่วย จำนวน น้ำหนักต่อชิ้น น้ำหนักรวม เป็นต้น เมื่อผู้ดูแลแผนก Warehouse ได้รับเอกสารใบยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า จะทำการตรวจสอบสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า ว่ามีปริมาณสินค้าเพียงพอที่จะให้เบิกจ่ายหรือไม่ หลังจากนั้นถ้าตรวจสอบแล้วพบว่า สินค้ามีปริมาณเพียงพอให้เบิกจ่ายจะทำการตัด Stock ในรายการสินค้าที่เบิกจ่ายออกไป โดยการเก็บข้อมูลต่างๆ และบันทึกลงในการ์ดควบคุมสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การโอนย้ายสินค้า

เกิดขึ้นในกรณีที่สินค้าในคลังสินค้าเกิดความเสียหาย ชำรุดหรือนำไปใช้เป็นสินค้า ตัวอย่าง โดยผู้ดูแลคลังสินค้าจะทำการตรวจสอบ และให้มีการโอนย้ายสินค้าดังกล่าวออกจากคลังสินค้า โดยแผนกคลังสินค้าจะได้สำเนาใบเบิกสินค้าที่ออกโดยแผนกบัญชีซึ่ง มีหมายเหตุบอก ว่าสินค้านี้มีความเสียหาย หมดยุหรือนำไปใช้เป็นสินค้าตัวอย่าง ก่อนที่จะมีการนำสินค้าดังกล่าว ออกจากคลังสินค้าข้อมูลการโอนย้ายของสินค้าต่างๆ จะมีการบันทึกลงในการ์ดควบคุมสินค้า

#### 3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานในปัจจุบัน สามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ในการเบิกจ่ายสินค้า ต้องมีการใช้สำเนาใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าที่ออกโดยแผนกส่งออก ซึ่งมีรายละเอียดของสินค้าที่จะทำการเบิกจ่ายไปให้ลูกค้า มาทำการตัดยอดสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า พบว่าในบางครั้งกรณีเร่งด่วนที่มีการเบิกจ่ายสินค้าออกไปก่อนแล้ว จึงนำสำเนาใบส่งมอบให้ลูกค้ามาตัดยอดในภายหลัง ทำให้มีความผิดพลาดเมื่อลืมนำสำเนาใบส่งมอบสินค้ามาตัดยอดสินค้า
  2. ต้องใช้เวลานานในการค้นหาการ์ดควบคุมสินค้าเมื่อมีการนำสินค้าเข้าหรือเบิกจ่ายสินค้า
  3. การตรวจสอบยอดคงเหลือของสินค้า ทำได้ลำบากเนื่องจากต้องเสียเวลาในการค้นหาเอกสารการเบิกจ่ายต่างๆ
  4. เมื่อปริมาณสินค้ามีจำนวนมากขึ้นส่งผลให้การทำงานของระบบในปัจจุบันทำงานได้ช้าลงส่งผลให้ประสิทธิภาพของระบบลดลง
  5. ในการบันทึกข้อมูลและรายละเอียดต่างๆของสินค้าต้องใช้เพิ่มเอกสารเป็นจำนวนมาก ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ และการบันทึกทำได้ไม่สะดวก
  6. การออกรายงานทำได้ล่าช้า เนื่องจากต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล มารวบรวมทำเป็นรายงาน
  7. ปัญหาการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการเก็บในรูปแบบเอกสารจำนวนมาก ทำให้ยากต่อการค้นหาและรวบรวมให้ทันต่อการใช้งาน และต้องมีพื้นที่รองรับการเก็บเอกสารจำนวนมาก
  8. ข้อมูลที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ เพราะมีการรวบรวมเป็นแบบแมนนวล โอกาสผิดพลาดได้ง่ายมีสูง
  9. ขาดการบริหารจัดการข้อมูลที่ดี เช่น กรณีมีการแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด ต้องมีการยืนยันข้อมูลเพื่อพิสูจน์ต้องใช้เวลานาน ต้องตรวจสอบแต่ละพื้นที่ ถ้าเป็นของเดือนก่อนๆ การ
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่การดำเนินงานไม่ทราบถึงข้อเท็จจริงอื่น ๆ กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขต้องค้นหาจากเอกสารที่เก็บสำเนาไว้ในแฟ้ม ไม่สามารถดูได้จากการบันทึกในคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการบันทึกแต่ละเดือนจะบันทึกทับไฟล์เดือนที่แล้ว ฉะนั้น จะเห็นได้ว่าไม่สะดวกต่อการแก้ไข ค้นหาข้อมูลย้อนหลัง หรือปัจจุบัน และถ้าเป็นกรณีที่ส่งรายงานให้หน่วยงานที่ต้องการข้อมูลไปแล้ว ภายหลังพบว่าข้อมูลผิดพลาด ต้องทำหนังสือแจ้งไปยังหน่วยงานนั้นๆ แล้วส่งข้อมูลไปให้ใหม่ตามสายงาน

### 3.3 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานระบบงานปัจจุบัน ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นเอกสารจากแบบฟอร์มรายงานต่างๆของส่วนงานฯ การสังเกตการทำงานของผู้ปฏิบัติงานและการสัมภาษณ์ผู้บริหารรวมถึงหน่วยงานที่ต้องการใช้ข้อมูล ทำให้ทราบปัญหาของระบบงานปัจจุบัน จึงวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริหารและผู้ใช้งานระบบอย่างแท้จริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด ดังนี้

1. มีระบบศูนย์กลางข้อมูลในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล ทำให้ง่ายต่อการค้นหาหรือเรียกดูข้อมูล
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยลดเวลาในด้านการรวบรวมข้อมูล โดยสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงรายการและค้นคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
3. ข้อมูลที่มีการจัดการข้อมูลใหม่สามารถสนับสนุนงานด้านการวางแผนการผลิต และส่วนงานที่ต้องการใช้ข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้ทันการ
4. สามารถลดคปรมาณเอกสารต่างๆที่ต้องจัดเก็บเป็นแฟ้มจำนวนมากได้
5. มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดสิทธิในการใช้ระบบ

### 3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการวางแผน เพื่อที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน หรือช่วยแก้ปัญหการทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งควรพิจารณาในเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้งาน ในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ

- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค : สูง
  - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอ และมีประสิทธิภาพในการรองรับการทำงานของระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานมีซอฟต์แวร์อยู่แล้ว คือโปรแกรมไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก และ ไมโครซอฟท์ แอ็คเซส ในการจัดการระบบฐานข้อมูล อีกทั้งยังมีผู้ปฏิบัติงานทางด้านคอมพิวเตอร์ในการจัดอบรมให้กับผู้ใช้ระบบ

● การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ : สูง

พิจารณาจากการทำโครงการแล้วได้ผลลัพธ์คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณา 2 ทาง คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

- เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้งานในปัจจุบันมีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่ม

- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ที่ใช้ระบบเครือข่าย มีรองรับอยู่แล้ว

- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ให้การอบรม

2. ผลประโยชน์ (Benefit)

- สามารถประมวลผลข้อมูลได้เร็วขึ้น และถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และสามารถนำข้อมูลนี้มาประกอบในการทำรายงานประจำเดือนได้เลย และเป็นข้อมูลในการสนับสนุนกลยุทธ์ทางการตลาดให้กับหน่วยงานด้านการตลาด หรือช่วยผู้บริหารตัดสินใจได้ทันการณ์อีกด้วย ในกรณีที่ต้องการข้อมูลมาสนับสนุนในการวิเคราะห์งานหรือการวางแผนงาน สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที โดยถ้าเทียบกับระบบเดิมนั้น จะต้องไปรวบรวมขอข้อมูลแต่ละส่วนงาน แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล ซึ่งต้องใช้เวลามาก

- เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

● การศึกษาความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติงาน : สูง

- ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบใหม่ เนื่องจากทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบ

- ผู้ปฏิบัติงานมีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานคือสามารถบันทึกข้อมูลได้โดยผ่านเครือข่ายแลนภายในองค์กร ผู้ปฏิบัติงานได้เห็นถึงความสะดวกในการปฏิบัติงาน ทำให้มองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับคุ้มค่าจริง อีกทั้งยังรู้สึกมีขวัญและกำลังใจพร้อมศึกษาวิธีการในการทำงานในระบบใหม่ ซึ่งเป็นผลดีต่อการดำเนินงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การออกแบบการทำงานของระบบใหม่

จากการศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นและสิ่งที่ผู้ใช้ระบบต้องการ และจากการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ทำให้มีแนวทางแก้ไขและพัฒนาระบบ โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับองค์กร

การทำงานของระบบใหม่เป็นการบริหารจัดการสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ซึ่งมีการใช้งานผ่าน Client – Server Application ซึ่งมีฐานข้อมูลกลางเดียวกันเพื่อให้แต่ละแผนกได้รับทราบข้อมูลที่ตรงกัน และรวดเร็วทันต่อความต้องการ

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ UML (Unified Modeling Language) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการอธิบายการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เพื่ออธิบายและแสดงรายละเอียดของระบบในรูปแบบต่างๆ จากไดอะแกรมต่างๆ ดังนี้

#### 3.5.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรมใช้อธิบายความต้องการของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมหรือเห็นภาพว่าผู้ใช้นำระบบไปใช้อะไรบ้าง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นการบอกถึงเป้าหมายของผู้ใช้งาน แสดงได้ดังรูปที่ 3.1 ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง

ยูสเคสไดอะแกรม ประกอบด้วย

- แอกเตอร์ (Actor) แทนสัญลักษณ์รูปคน แสดงถึง ผู้มีความสัมพันธ์กับระบบ
- ยูสเคส (Use Case) แทนด้วยสัญลักษณ์ วงรี แสดงถึง ฟังก์ชันการทำงานของระบบ จะบอกได้ว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง โดยได้มาจากความต้องการของระบบ
- เส้นแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับ ยูสเคส โดยลากเส้นจากแอกเตอร์ไปยัง ยูสเคส

ดังนั้น แอกเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 6 แอกเตอร์ คือ

1. Administrator คือ เจ้าหน้าที่ของส่วนบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่กำหนดสิทธิ์และลำดับชั้นการเข้าถึงข้อมูล
2. Production (PD) คือ เจ้าหน้าที่ของฝ่ายผลิต มีหน้าที่ บันทึกข้อมูล INPUT STOCK ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังและสามารถสืบค้นหรือพิมพ์รายงานข้อมูลสินค้า

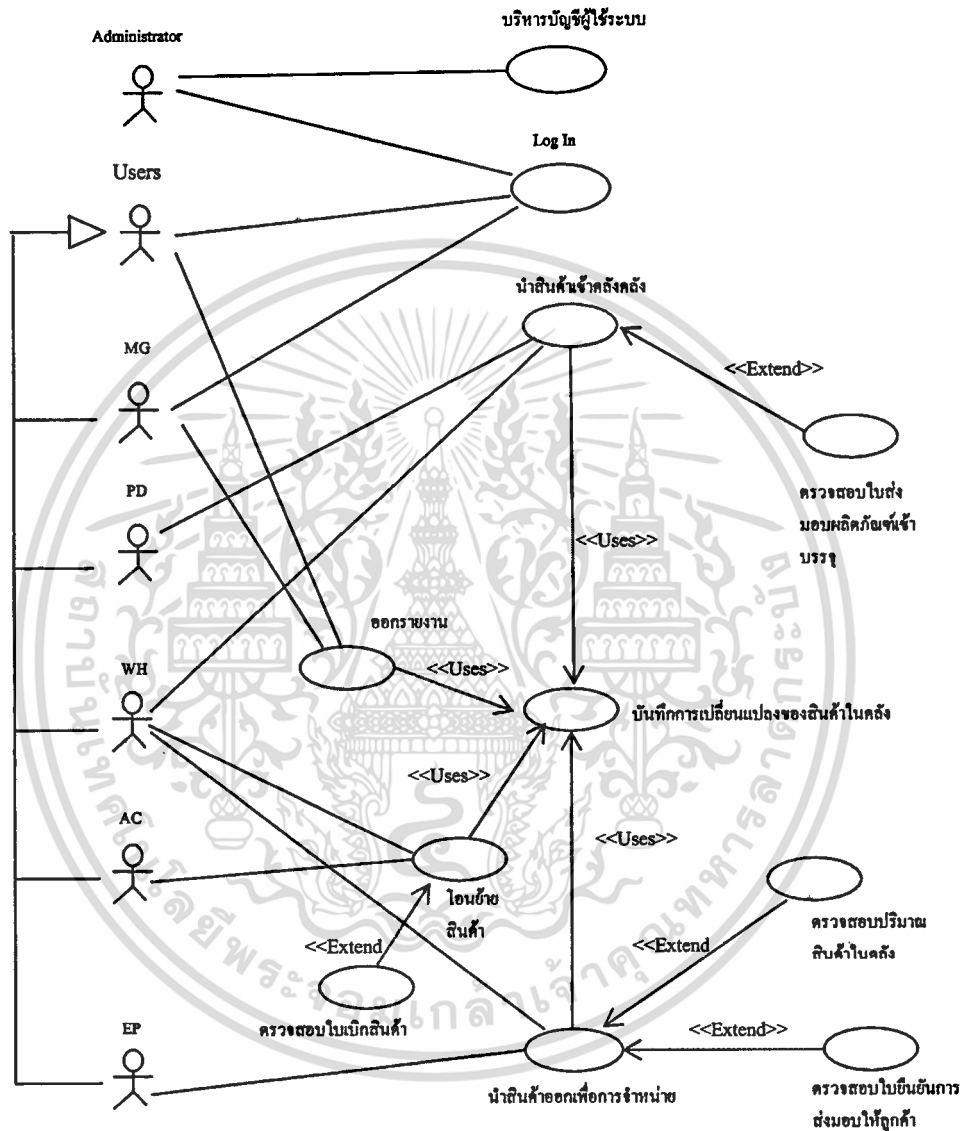
3. Warehouse Staff (WH) คือ เจ้าหน้าที่คลังสินค้า ที่มีสิทธิ์ในการตรวจสอบข้อมูลการนำเข้าสินค้า การโอนย้ายสินค้า การเบิกสินค้า ว่าถูกต้องหรือไม่ และมีสิทธิ UPDATE ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง

4. Manager (MG) คือ ผู้บริหาร สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบได้ในระบบหรือเรียกรายงานดูได้จากกราฟรายงาน

5. Account Staff (AC) คือ เจ้าหน้าที่บัญชี ที่มีสิทธิ์ในการโอนย้ายสินค้าออกจากระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง แล้วมีสิทธิ์ในการสืบค้นข้อมูล หรือพิมพ์รายงานข้อมูลสินค้า

6. Export (EP) คือเจ้าหน้าที่ส่งออก มีสิทธิ์ในการนำสินค้าออกตามใบสั่งซื้อของลูกค้า และสามารถสืบค้นหรือพิมพ์รายงานข้อมูลสินค้า





รูปที่ 3.1 USE CASE DIAGRAM ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคลังของกระถกมอหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ มีดังนี้

1. Login คือ การตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ในระบบ
2. บริหารบัญชีผู้ใช้ระบบ คือ การสร้างชื่อผู้ใช้ระบบ และ รหัสผ่าน โดย Administrator
3. นำสินค้าเข้าคลัง คือ การบันทึกเพิ่มจำนวนสินค้าเข้าไปในระบบ โดยเจ้าหน้าที่แผนก Production (PD)
4. ตรวจสอบปริมาณสินค้าในคลัง คือ การสืบค้นข้อมูลสินค้าในระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูป ของผู้ใช้ระบบที่ต้องการนำสินค้าออกว่ามีเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่
5. ออกรายงาน คือ การสร้างรายงาน เกิดจากการใส่เงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการแล้ว ระบบจะวิเคราะห์ข้อมูลออกมาให้ก่อนทุกครั้งซึ่งสรุปเป็นรายงานออกมา สามารถเป็นรายงานประจำเดือนและเป็นรายงานที่นำมาสนับสนุนทางการบริหารการผลิตได้ด้วย
6. บันทึกการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในคลัง คือ การบันทึกการเปลี่ยนแปลงของจำนวนสินค้าในระบบควบคุมสินค้าคลัง
7. โอนย้ายสินค้า คือ การนำสินค้าออกจากคลัง โดยไม่มีรายได้จากการขาย บันทึกการขาย โดยเจ้าหน้าที่แผนก Account (AC)
8. นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย คือ การนำสินค้าออกจากคลัง เพื่อขายให้กับลูกค้า บันทึกการขายนำสินค้าออกโดยเจ้าหน้าที่แผนก Export (EP)
9. ตรวจสอบใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ คือ การตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารในการส่งผลิตภัณฑ์เข้าคลัง
10. ตรวจสอบใบเบิก คือ การตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารการเบิกสินค้าออกจากคลัง
11. ตรวจสอบใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า คือ การตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารการนำสินค้าออกจากคลังเพื่อส่งให้กับลูกค้า

เมื่อได้โมเดลความต้องการของผู้ใช้โดยการวาดยูสเคสแล้ว ได้เขียนคำบรรยายประกอบทุกๆ ยูสเคสในยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเรียกว่า การเขียนคำบรรยายยูสเคส (Use Case Description) เพื่อให้ได้เอกสารการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ที่สมบูรณ์ครบถ้วน โดยใส่รายละเอียดในแต่ละยูสเคสหรือแต่ละฟังก์ชันของระบบมีการเริ่มต้นแอกเตอร์อย่างไร มีการทำงานเกิดขึ้นอย่างไร รวมถึงสิ้นสุดการทำงานลงอย่างไร แสดงได้ตั้งตารางรายละเอียดของยูสเคสแต่ละยูสเคส ดังตาราง

ที่ 3.1-3.11 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดยูสเคส login ของระบบควบคุมสินค้าคงคลัง

<p><b>ชื่อยูสเคส :</b> login ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง รหัส 1 ระดับความสำคัญ สูง</p> <p><b>Primary Actor</b> PD,PC,WH,AC,EP</p> <p><b>ประเภทของยูสเคส</b> Essential ***</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ</b> Administrator</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b> ผู้บริหารระบบบันทึกรหัสผู้ใช้และกำหนดสิทธิในการเข้าใช้ระบบ</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป</b> ตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้ระบบเพื่อเพิ่ม บันทึก เปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง</p> <p><b>Trigger</b> ต้องการเข้าใช้งานระบบ</p>
<p><b>ความสัมพันธ์</b> -</p>
<p><b>เหตุการณ์หลัก</b> 1. เจ้าหน้าที่ PD,PC,WH,AC,EP ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน</p> <p>2. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัส</p> <p><b>เหตุการณ์ย่อย</b> 2.1 ระบบตรวจสอบแล้วรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ไม่ถูกต้องไม่เกิน 3 ครั้ง : ระบบกำหนดให้ใส่รหัสให้ถูกต้องใหม่</p> <p>2.2 ระบบตรวจสอบแล้วรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ไม่ถูกต้องเกิน 3 ครั้ง จบการทำงานยูสเคสนี้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.2 รายละเอียดยูสเคส บริหารบัญชีผู้ใช้ระบบ

<b>ชื่อยูสเคส :</b> บริหารบัญชีผู้ใช้ระบบ <b>Primary Actor</b> Administrator <b>ประเภทของยูสเคส</b> Essential*** <b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ</b> ผู้เข้าใช้ระบบ <b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b> ผ่านการตรวจสอบสิทธิเข้าสู่ระบบแล้ว <b>รายละเอียดโดยสังเขป</b> กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ และรหัสผ่าน <b>Trigger :</b> หลังจากรับหนังสือขออนุญาตใช้งานในระบบตามรายชื่อที่ส่งมาให้	<b>รหัส</b> 2 <b>ระดับความสำคัญ</b> ปานกลาง
<b>ความสัมพันธ์</b> -	
<b>เหตุการณ์หลัก</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrator เลือกเมนูข้อมูลหลัก</li> <li>2. Administrator เลือกเมนูย่อย ผู้ใช้ระบบ</li> <li>3. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> <li>4. คลิกปุ่ม New หมายถึง ต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> <li>5. ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> <li>6. ป้อนข้อมูลรหัสผู้ใช้และรายละเอียดต่างๆ ในข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> <li>7. คลิกปุ่ม OK</li> <li>8. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของรหัสผู้ใช้ระบบ</li> <li>9. ระบบทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่และเพิ่มข้อมูลในระบบ</li> </ol>	
<b>เหตุการณ์ย่อย</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 ระบบตรวจสอบแล้ว รหัสผู้ใช้ระบบซ้ำ ระบบแสดงข้อความเตือน “รหัสซ้ำ กรุณากรอกรหัสใหม่”</li> <li>9.2 ระบบตรวจสอบแล้ว รหัสผู้ใช้ระบบไม่ซ้ำ ระบบแสดงข้อความให้ยืนยันการเพิ่มข้อมูล</li> </ol>	

### ตารางที่ 3.3 รายละเอียดยูสเคส นำสินค้าเข้าคลัง

<b>ชื่อยูสเคส :</b>	นำสินค้าเข้าคลัง	<b>รหัส</b>	3	<b>ระดับความสำคัญ</b>	ปานกลาง
<b>Primary Actor</b>	PD,WH				
<b>ประเภทของยูสเคส</b>	Essential ***				
<b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ</b>	ผู้ใช้งานระบบ				
<b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b>	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว				
<b>รายละเอียดโดยสังเขป :</b>	บันทึกรายการเพิ่มจำนวนสินค้าผ่าน Application บันทึก เพิ่ม แก้ไข ปรับเปลี่ยน รายการสินค้าในระบบ				
<b>Trigger</b>	มีจำนวนข้อมูลสินค้าที่ต้องเพิ่มเข้าสู่ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง มีการผลิตสินค้า Model ใหม่ในกระบวนการผลิต				
<b>ความสัมพันธ์</b>	บันทึกการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในคลัง , ตรวจสอบใบส่งมอบ ผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ				
<b>เหตุการณ์หลัก</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PD เลือกเมนูเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</li> <li>2. เลือกรายการสินค้าที่จะเพิ่ม ในกรณีเป็น Model เดิม <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 บันทึกรหัสการผลิต</li> <li>2.2 บันทึกวันที่</li> <li>2.3 เลือกสายการผลิต</li> <li>2.4 เลือกรหัสผลิตภัณฑ์ที่จะเพิ่ม</li> <li>2.5 เลือกหน่วย</li> <li>2.6 บันทึกจำนวนที่ต้องการเพิ่ม</li> </ol> </li> <li>3. เลือกเมนูย่อย เพิ่ม Model ใหม่ ในกรณีไม่มีอยู่ในรายการ Model เดิม <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 บันทึกรหัสสินค้า</li> <li>3.2 บันทึกชื่อสินค้า</li> <li>3.3 บันทึกรายละเอียดสินค้า</li> </ol> </li> </ol>				
<b>เหตุการณ์ย่อย</b>	4. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดของจำนวนที่เพิ่มเป็นตัวเลขเท่านั้น ถ้าไม่ใช่จะ แสดงข้อความ “กรุณากรอกจำนวนเป็นตัวเลข”				

### ตารางที่ 3.3 รายละเอียดยูสเคส นำสินค้าเข้าคลัง (ต่อ)

5. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดของข้อมูลจำนวนที่เพิ่มเป็นตัวเลข  
แสดงข้อความให้ยืนยันการเพิ่มข้อมูล

### ตารางที่ 3.4 รายละเอียดยูสเคส บันทึกการเปลี่ยนแปลงในคลังสินค้า

<p><b>ชื่อยูสเคส :</b> บันทึกการเปลี่ยนแปลงในคลังสินค้า รหัส 4 ระดับความสำคัญ ปานกลาง</p> <p><b>Primary Actor</b> PD,PC,WH,AC,EP,MG</p> <p><b>ประเภทของยูสเคส</b> Detail**</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ :</b> ผู้ใช้งานระบบ</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b> ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป</b> การบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสินค้าที่มีอยู่ในระบบ</p> <p><b>Trigger</b> มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง</p>
<p><b>ความสัมพันธ์</b> นำสินค้าเข้าคลังสินค้า, ออกรายงาน, โอนย้ายสินค้า, นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย</p>
<p><b>เหตุการณ์หลัก</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูแบบฟอร์มทำรายการ             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 เลือกรายการนำสินค้าเข้าคลัง</li> <li>1.2 เลือกรายการนำสินค้าออกเพื่อจำหน่าย</li> <li>1.3 เลือกรายการ โอนสินค้า</li> </ol> </li> <li>2. บันทึกการเปลี่ยนแปลงในระบบ</li> </ol>
<p><b>เหตุการณ์ย่อย</b> 3. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดข้อมูลถูกต้อง ระบบยืนยันการบันทึกข้อมูล</p>

### ตารางที่ 3.5 รายละเอียดยูสเคส ออกรายงาน

<b>ชื่อยูสเคส :</b>	ออกรายงาน	<b>รหัส</b>	5	<b>ระดับความสำคัญ</b>	สูง
<b>Primary Actor</b>	PD,PC,WH,AC,EP,MG				
<b>ประเภทของยูสเคส</b>	Detail **				
<b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ</b>	ผู้ใช้งานระบบที่ต้องการออกรายงาน				
<b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b>	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว				
<b>รายละเอียดโดยสังเขป</b>	สร้างและออกรายงานประจำเดือนหรือรายงานเฉพาะกิจ				
<b>Trigger</b>	ตามกำหนดที่ตั้งให้ออกรายงาน				
<b>ความสัมพันธ์</b>	บันทึกการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในคลัง				
<b>เหตุการณ์หลัก</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. USER_STAFF เลือกเมนูรายงาน</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอรายงาน</li> <li>3. USER_STAFF ป้อนรายละเอียดข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ</li> <li>4. คลิกปุ่ม ค้นหา</li> <li>5. ระบบค้นหาข้อมูลที่ต้องการตามเงื่อนไข</li> <li>6. ระบบแสดงผลลัพธ์จากการค้นหา</li> <li>7. คลิกปุ่มปริ้น ถ้าต้องการพิมพ์ออกเป็นรายงานทางเครื่องพิมพ์</li> </ol>				
<b>เหตุการณ์ย่อย</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ระบบตรวจสอบแล้วว่าเงื่อนไขการออกรายงานถูกต้อง แสดงข้อความยืนยันการออกรายงาน</li> </ol>				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.6 รายละเอียดยูสเคส โอนย้ายสินค้า

<p><b>ชื่อยูสเคส :</b> โอนย้ายสินค้า      รหัส    6      ระดับความสำคัญ    ปานกลาง</p> <p><b>Primary Actor</b>            AC,WH</p> <p><b>ประเภทของยูสเคส</b>            Essential ***</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ</b>    ผู้เข้าใช้งานระบบ</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b>            ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป :</b>    บันทึกการขาย โอนย้ายสินค้าผ่าน Application</p> <p><b>Trigger</b>                            มีจำนวนข้อมูลสินค้าที่ต้องโอนย้ายออกจากระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง</p>
<p><b>ความสัมพันธ์</b>                    ตรวจสอบใบเบิกสินค้า , บันทึกการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในคลัง</p>
<p><b>เหตุการณ์หลัก</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AC เลือกเมนูแบบฟอร์มทำรายการเบิกสินค้า</li> <li>2. เลือกรายการสินค้าที่จะ โอนย้ายออก</li> <li>3. AC ป้อนข้อมูลรายละเอียดการ โอนย้ายสินค้า             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 บันทึกรหัสสินค้า</li> <li>3.2 บันทึกวันที่</li> <li>3.3 บันทึกจำนวนที่จะ โอนย้าย</li> <li>3.4 บันทึกเหตุผลในการ โอนย้าย</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>เหตุการณ์ย่อย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดของจำนวนที่โอนย้ายเป็นตัวเลขเท่านั้น ถ้าไม่ใช่จะแสดงข้อความ “กรุณากรอกจำนวนเป็นตัวเลข”</li> <li>5. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดของข้อมูลจำนวนที่เพิ่มเป็นตัวเลขแสดงข้อความให้ยืนยันการ โอนย้ายข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของยูสเคส นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย

<p><b>ชื่อยูสเคส :</b> นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย    รหัส    7    ระดับความสำคัญ    ปานกลาง</p> <p><b>Primary Actor</b>            EP,WH</p> <p><b>ประเภทของยูสเคส</b>            Essential ***</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ</b>    ผู้เข้าใช้งานระบบ</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b>            ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป :</b>        บันทึกการขายนำสินค้าออกเพื่อการจำหน่ายสินค้าผ่านอินทราเน็ต</p> <p><b>Trigger</b>                            มีจำนวนข้อมูลสินค้าที่ต้องนำออกจากระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า</p>
<p><b>ความสัมพันธ์</b>                    ตรวจสอบใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า , ตรวจสอบปริมาณสินค้าในคลัง , บันทึกการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในคลัง</p>
<p><b>เหตุการณ์หลัก</b>                    1. EP เลือกเมนูแบบฟอร์มทำการขายการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า</p> <p>    2. เลือกการขายสินค้าที่จะนำออกเพื่อการจำหน่าย</p> <p>    3. EP ป้อนข้อมูลรายละเอียดการนำสินค้าออกเพื่อจำหน่าย</p> <p>    3.1 บันทึกรหัสสินค้า</p> <p>    3.2 บันทึกประวัติลูกค้า</p> <p>    3.3 บันทึกจำนวนที่จะนำสินค้าออก</p> <p>    3.4 บันทึกวันที่</p> <p>    3.5 บันทึกรายละเอียดสินค้า</p> <p><b>เหตุการณ์ย่อย</b>                    4. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดของจำนวนที่โอนย้ายเป็นตัวเลขเท่านั้น ถ้าไม่ใช่จะ แสดงข้อความ “กรณารอกจำนวนเป็นตัวเลข”</p> <p>    5. ระบบตรวจสอบแล้ว ว่าชนิดของข้อมูลจำนวนที่เพิ่มเป็นตัวเลข</p> <p>    แสดงข้อความให้ยืนยันการนำสินค้าออก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบปริมาณสินค้าในคลัง

<p><b>ชื่อยูสเคส:</b> ตรวจสอบปริมาณสินค้าในคลัง รหัส 8 ระดับความสำคัญ ปานกลาง</p> <p><b>Primary Actor</b> EP,WH</p> <p><b>ประเภทของยูสเคส</b> Detail**</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ:</b> ผู้เข้าใช้งานระบบ</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b> ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป</b> การตรวจสอบข้อมูลปัจจุบันของสินค้า</p> <p><b>Trigger</b> ตรวจสอบจำนวนสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ</p>	
<b>ความสัมพันธ์</b>	นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย
<b>เหตุการณ์หลัก</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</li> <li>2. เลือกรายการสินค้าที่ต้องการตรวจสอบ</li> <li>3. ระบบแสดงจำนวนสินค้าปัจจุบัน</li> </ol>
<b>เหตุการณ์ย่อย</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบตรวจสอบแล้วว่ามีชื่อรายการสินค้าในระบบ แสดงการยืนยันการตรวจสอบรายการสินค้า</li> </ol>

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ

<p><b>ชื่อยูสเคส :</b> ตรวจสอบใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ รหัส 9 ระดับความสำคัญ ปานกลาง</p> <p><b>Primary Actor</b> PD,WH</p> <p><b>ประเภทของยูสเคส</b> Detail**</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ :</b> ผู้ใช้งานระบบ</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b> ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป</b> การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ</p> <p><b>Trigger</b> ตรวจสอบเอกสารจากสายการผลิต</p>	
<b>ความสัมพันธ์</b>	นำสินค้าเข้าคลัง
<b>เหตุการณ์หลัก</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานฝ่ายผลิตส่งสินค้าเข้าคลัง พร้อมใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ ให้พนักงานคลังสินค้าเพื่อตรวจสอบ</li> <li>2. พนักงานฝ่ายคลังสินค้าตรวจสอบความถูกต้องของใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุตามรายการสินค้า</li> </ol>
<b>เหตุการณ์ย่อย</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. พนักงานฝ่ายคลังสินค้าเรียกใช้ ระบบการนำสินค้าเข้าสู่คลัง</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.10 รายละเอียดยุคทดสอบ ไบเบกสินค้า

<p><b>ชื่อยุคทดสอบ:</b> ตรวจสอบไบเบกสินค้า รหัส 10 ระดับความสำคัญ ปานกลาง</p> <p><b>Primary Actor</b> AC,WH</p> <p><b>ประเภทของยุคทดสอบ</b> Detail**</p> <p><b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ:</b> ผู้ใช้งานระบบ</p> <p><b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b> ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว</p> <p><b>รายละเอียดโดยสังเขป</b> การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการเบิกสินค้ำ</p> <p><b>Trigger</b> ตรวจสอบเอกสารจากผู้ต้องการเบิกสินค้ำ</p>
<p><b>ความสัมพันธ์</b> โอนย้ายสินค้ำ</p>
<p><b>เหตุการณ์หลัก</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานที่ต้องการเบิกสินค้ำ ออกเอกสารการเบิกให้พนักงานบัญชี</li> <li>2. พนักงานบัญชีตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารไบเบกสินค้ำ</li> </ol> <p><b>เหตุการณ์ย่อย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. พนักงานบัญชีเข้าใช้ระบบการเบิกสินค้ำ จากระบบควบคุมสินค้ำสำเร็จรูปคงคลังเพื่อบันทึกรายการเบิกสินค้ำ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดยูสเคส ตรวจสอบใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า

<p><b>ชื่อยูสเคส:</b> ตรวจสอบใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า รหัส 11 ระดับความสำคัญ ปานกลาง</p>	
<b>Primary Actor</b>	EP,WH
<b>ประเภทของยูสเคส</b>	Detail**
<b>ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ:</b>	ผู้เข้าใช้งานระบบ
<b>เงื่อนไขที่เกิดก่อน</b>	ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบแล้ว
<b>รายละเอียดโดยสังเขป</b>	การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า
<b>Trigger</b>	ตรวจสอบเอกสารยืนยันการสั่งซื้อของลูกค้า
<b>ความสัมพันธ์</b>	นำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย
<b>เหตุการณ์หลัก</b>	1. พนักงานแผนกส่งออกได้รับใบยืนยันการส่งมอบจากลูกค้า จึงทำการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร
<b>เหตุการณ์ย่อย</b>	2. เมื่อตรวจสอบแล้วว่าเอกสารถูกต้อง จึงเข้าสู่ระบบการนำสินค้าออกเพื่อการจำหน่าย จากระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกรมองหลังรถยนต์

- \* Overview หมายถึง ยูสเคสที่แสดงภาพรวมของความต้องการของระบบ
- \*\* Detail หมายถึง ยูสเคสที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ
- \*\*\* Essential หมายถึง ยูสเคสที่อธิบายเฉพาะหน้าที่หรือขั้นตอนที่สำคัญเท่านั้น
- \*\*\*\* Real หมายถึง ยูสเคสที่อธิบายชุดของขั้นตอนที่เป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรม คือ แผนภาพที่แสดงคลาส และความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาส เหล่านั้น โดยความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงในคลาสไดอะแกรมนี้ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิตย (Static Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่างคลาสต่างๆ ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่ง เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม (Dynamic Relationship) (กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544 : 104)

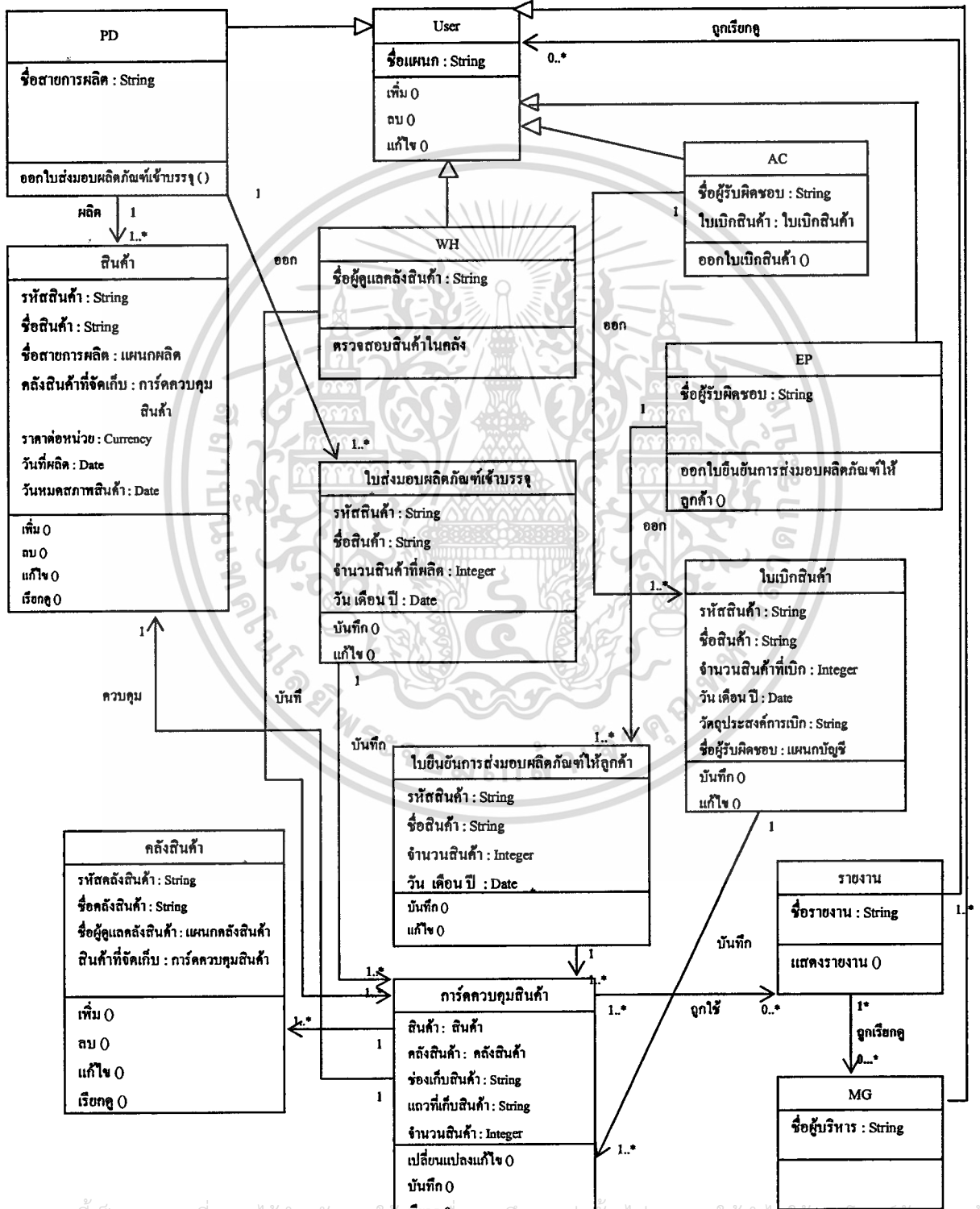
เมื่อได้วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของยูสเคสไดอะแกรมแล้ว สามารถสร้างภาพรวมของโครงสร้างของระบบได้โดยแสดงด้วยคลาส ได้ดังรูปที่ 3.1

จากรูปคลาสไดอะแกรมนี้ แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆ ที่มีในระบบ ซึ่งกำหนดแอตทริบิวต์ของแต่ละคลาสสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. คลาส User เป็นคลาสของผู้ใช้ระบบ มีความสัมพันธ์แบบเจเนรัลไลเซชัน (Generalization) กับคลาส PD คลาส WH คลาส EP คลาส MG คลาส AC
2. คลาส PD เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต ซึ่งเป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส User ทำหน้าที่ import ข้อมูลนำเข้าสินค้าเข้าสู่ระบบ
3. คลาส WH เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่คลังสินค้า ซึ่งเป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส User ทำหน้าที่บันทึกการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลคลังสินค้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. คลาส EP เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งออก เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส User ทำหน้าที่บันทึกการนำสินค้าออกจากคลังเพื่อส่งมอบให้ลูกค้า
5. คลาส MG เป็นคลาสของผู้บริหาร เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส User ทำหน้าที่เรียกดูข้อมูล ออกรายงานตามที่ต้องการ เพื่อการวางแผนทางธุรกิจ
6. คลาส สินค้า เป็นคลาสของรายการสินค้า
7. คลาส ใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ เป็นคลาสของรายละเอียดของสินค้าที่ส่งเข้าคลังสินค้า
8. คลาส ใบเบิกสินค้าค้ำ เป็นคลาสของรายละเอียดการโอนย้ายสินค้าออกจากคลังสินค้า
9. คลาส ใบยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า เป็นคลาสของรายละเอียดสินค้าที่จะส่งมอบให้ลูกค้า
10. คลาส รายงาน เป็นคลาสของการออกรายงานในรูปแบบต่างๆ ที่ต้องการของผู้ใช้งานระบบ
11. คลาส คลังสินค้า เป็นคลาสของสถานที่ในการเก็บสินค้า

### 12. คลาส การควบคุมสินค้า เป็นคลาสที่บันทึกการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในแต่ละ

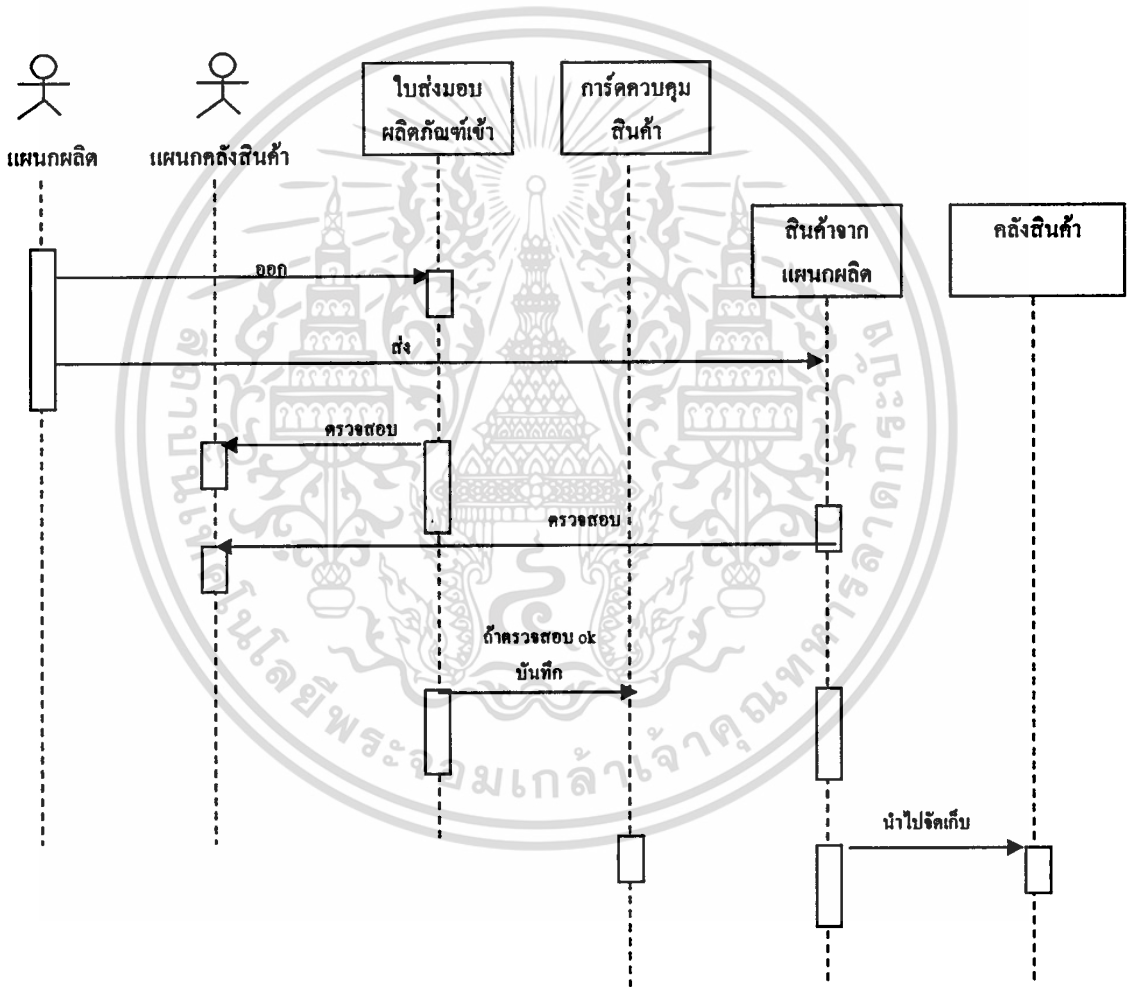
ชนิด



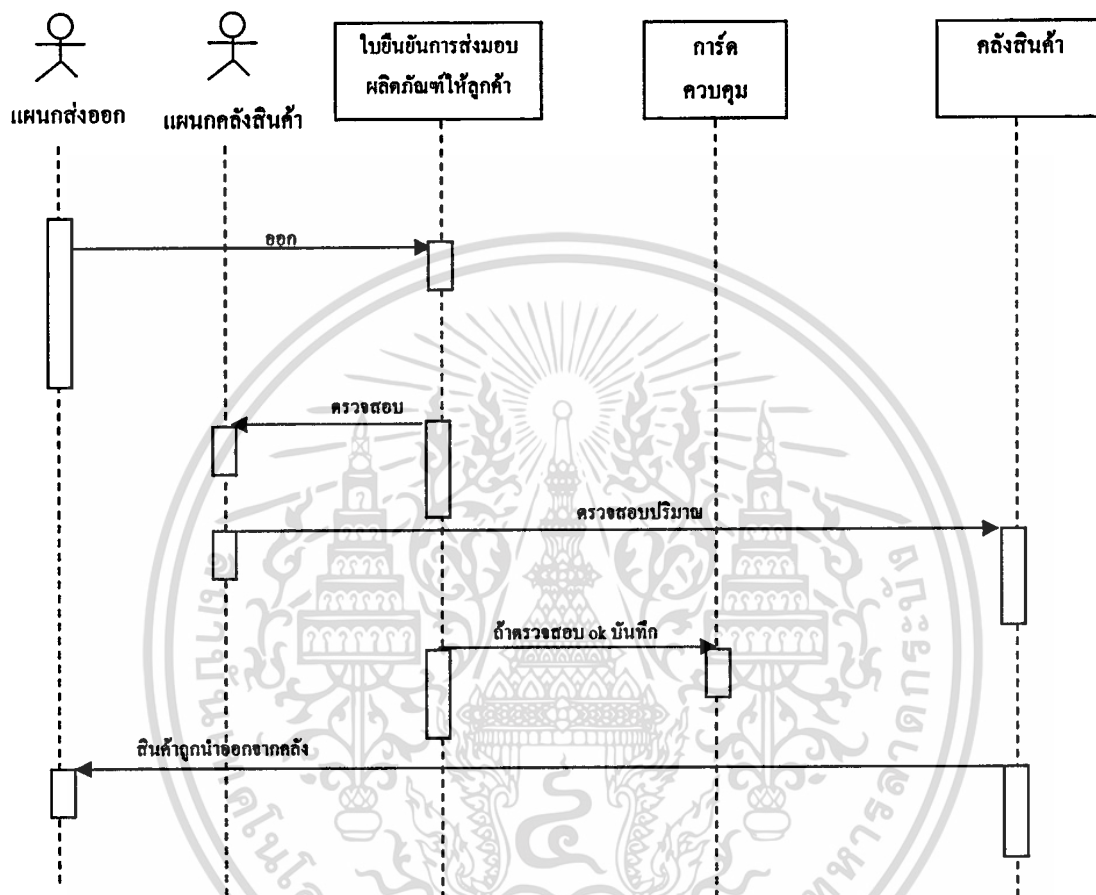
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษานำเป็น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกรูปที่ 3.2 คลาสไดอะแกรมของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระถางของหลังรถยนต์นำไปใช้

3.5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีเควนซ์ไดอะแกรม จะแสดงให้เห็นขั้นตอนการทำงานของยูสเคส ว่าหลังจากแอ็กเตอร์เริ่มใช้งานระบบจะเกิดอะไรขึ้นบ้างตามลำดับ เช่น ในระบบนำสินค้าเข้าคลัง เมื่อแอ็กเตอร์นำสินค้าเข้าคลัง ระบบจะบอกว่าต้องมีวิธีการปฏิบัติอย่างไรบ้าง ดังรูปที่ 3.3 ถึง 3.5

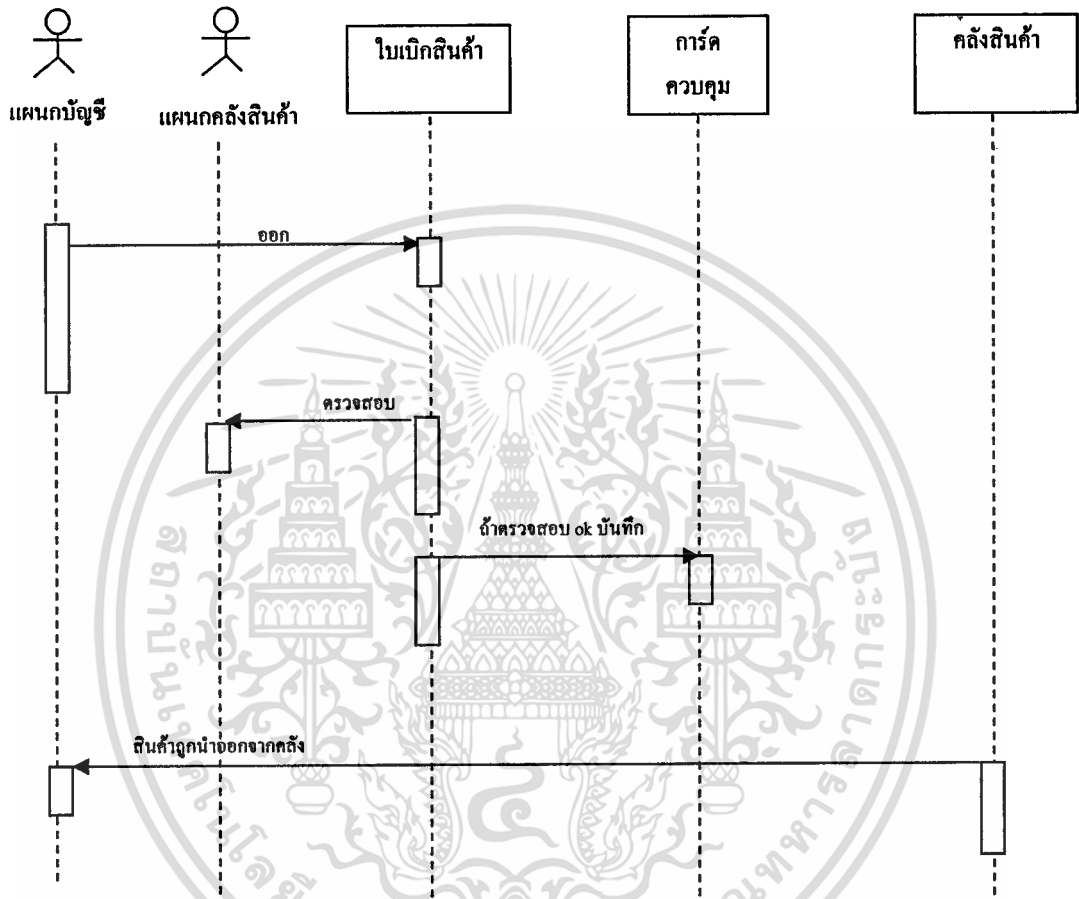


รูปที่ 3.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสนำสินค้าเข้าคลัง



รูปที่ 3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการเบิกจ่ายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการโอนย้ายสินค้า

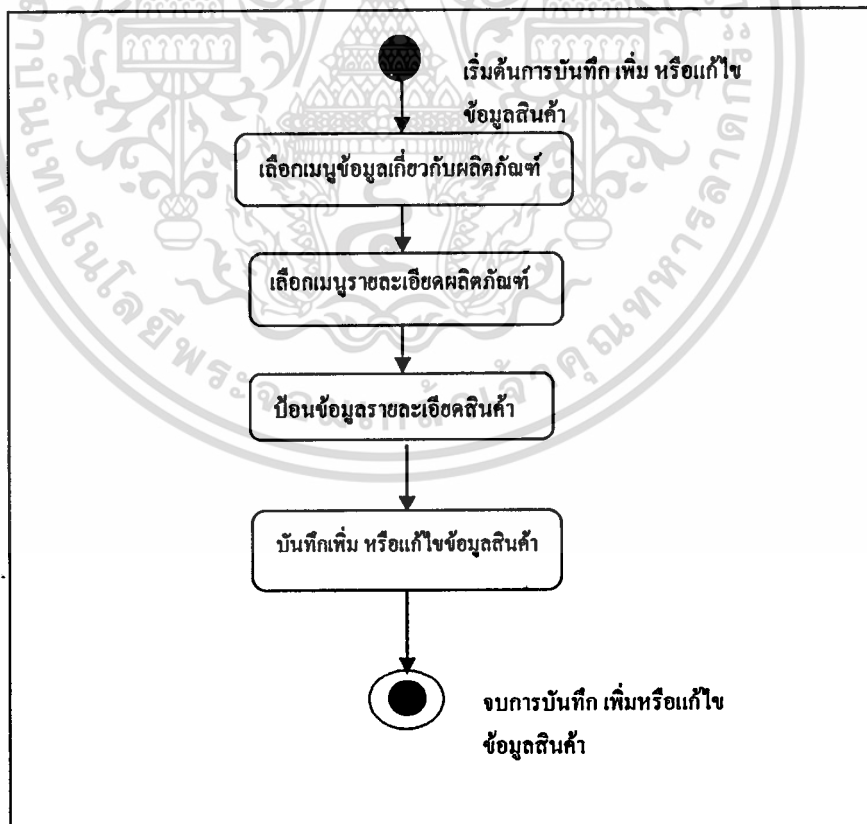
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.4 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอ็กทิวิตีไดอะแกรม แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงานของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีการแสดงถึงลำดับของกิจกรรมของระบบรวมถึงจุดที่ต้องตัดสินใจภายในกระบวนการทำงานด้วย ซึ่งในหัวข้อนี้จะขอยกตัวอย่างแอ็กทิวิตีไดอะแกรมเพียงแค่ 2 ยูสเคสหลักๆ ในระบบ คือ ยูสเคสการบันทึกข้อมูลผลิตภัณฑ์ใหม่ และยูสเคสการออกรายงานระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์ ดังรูปที่ 3.6 และ 3.7 ตามลำดับ

จากรูปที่ 3.6 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบการบันทึกข้อมูลสินค้า คือ

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต (PD) ที่มีหน้าที่บันทึก เพิ่ม แก้ไขข้อมูลสินค้า
2. ป้อนรายละเอียดข้อมูลสินค้า
3. บันทึกเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลสินค้า

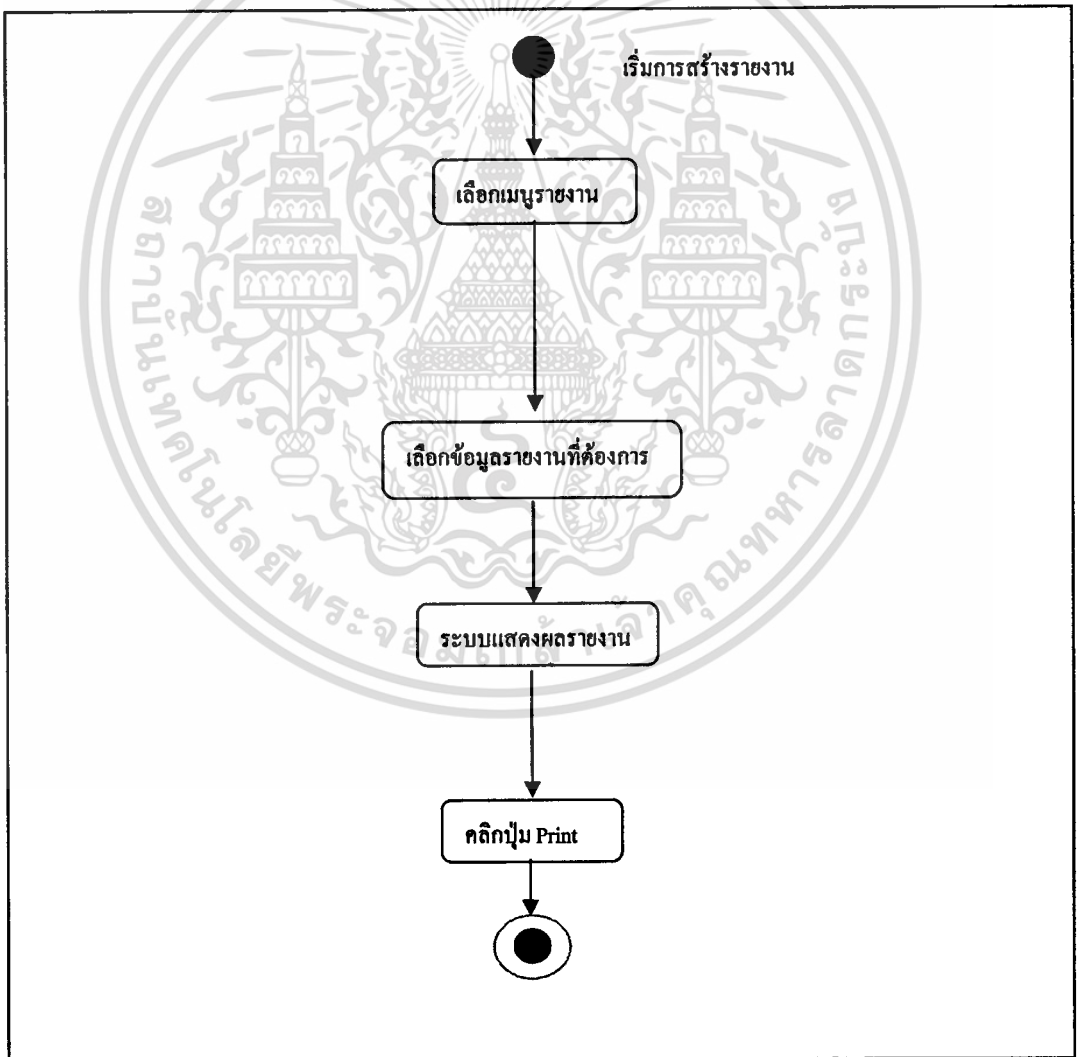


รูปที่ 3.6 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.7 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนการสร้างรายงานระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง

1. เจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์คูหรือพิมพ์รายงาน (MG, PD, EP, AC, WH) เลือกเมนูรายงาน
2. ระบบแสดงหน้าจอรายงาน
3. ป้อนรายละเอียดข้อมูลตามเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการ
4. คลิกปุ่ม ค้นหา
5. ระบบแสดงผลลัพธ์จากการค้นหา
6. คลิก Print



**รูปที่ 3.7** แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการสร้างรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบฐานข้อมูล

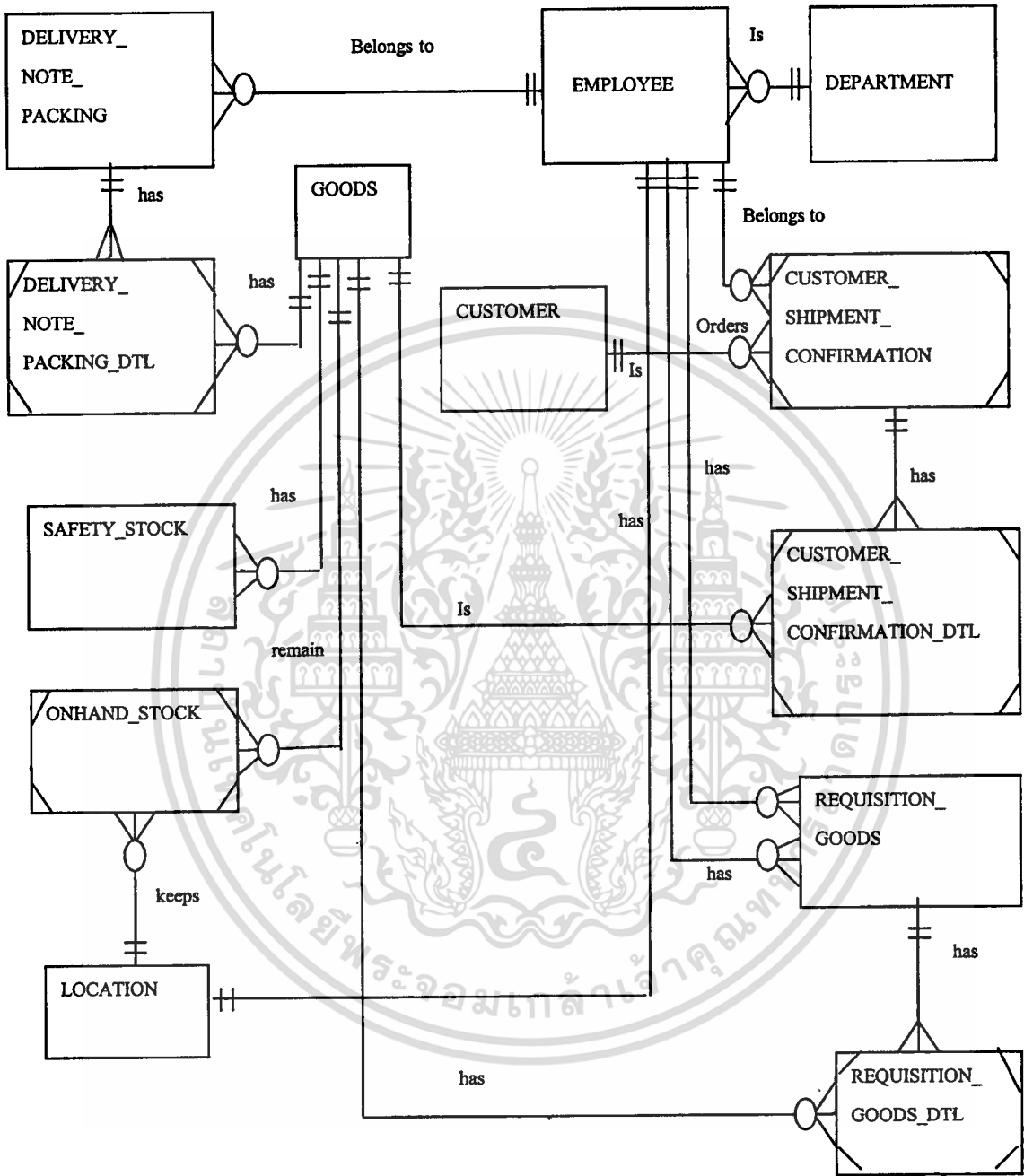
#### 4.1 อีอาร์โคอะแกรม

แผนภาพอีอาร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการออกแบบ เพื่ออธิบายข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของเอนทิตี และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเหล่านั้น

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบข้อมูลการให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ ทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการแปลงคลาสโคอะแกรมเป็นอีอาร์โคอะแกรม ในรูปแบบ Crow's Foot Model ได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วยตารางต่างๆ จำนวน 13 ตาราง สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลดังนี้

1. ตาราง CUSTOMER ใช้สำหรับเก็บข้อมูลลูกค้าของบริษัทฯ
2. ตาราง CUSTOMER\_SHIPMENT\_CONFIRMATION ใช้เก็บรายละเอียดการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า
3. ตาราง CUSTOMER\_SHIPMENT\_CONFIRMATION\_DTL ใช้เก็บรายละเอียดการตั้งซื้อสินค้าของลูกค้า
4. ตาราง DELIVERY\_NOTE\_PACKING ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการส่งสินค้าเข้าบรรจุในคลังสินค้า
5. ตาราง DELIVERY\_NOTE\_PACKING\_DTL ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้าที่จะส่งเข้าบรรจุในคลังสินค้า
6. ตาราง DEPARTMENT ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแผนกของพนักงาน
7. ตาราง EMPLOYEE ใช้สำหรับเก็บข้อมูลพนักงาน
8. ตาราง GOODS ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า
9. ตาราง LOCATION ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสถานที่จัดเก็บสินค้า
10. ตาราง ONHAND\_STOCK ใช้สำหรับเก็บข้อมูลจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลัง
11. ตาราง REQUISITION\_GOODS ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการเบิกสินค้า
12. ตาราง REQUISITION\_GOODS\_DTL ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้าที่จะเบิกจากคลังสินค้า
13. ตาราง SAFETY\_STOCK ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์ค่าเซฟตี้ของสต็อกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ตารางความสัมพันธ์

จากอีอาร์ไดอะแกรม สามารถสร้างตารางความสัมพันธ์ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูป  
คงคลัง ได้ 13 ตาราง แสดงในตารางที่ 4.1-4.13

### ตารางที่ 4.1 CUSTOMER

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลลูกค้าของบริษัทฯ

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Text	13 char	PK	
Customer_Name	ชื่อลูกค้า	Text	100 char		
Contact_Person	ชื่อผู้ติดต่อ	Text	50 char		
Address	ที่อยู่ลูกค้า	Text	535 char		
E-Mail	อีเมลลูกค้า	Text	20 char		
Tel	เบอร์โทรลูกค้า	Text	50 char		
Fax	เบอร์แฟกซ์	Text	50 char		
Tax_ID	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร	Text	13 char		

ตารางที่ 4.2 CUSTOMER\_SHIPMENT\_CONFIRMATION

ใช้เก็บรายละเอียดการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Shipment_Confirm_ID	รหัสใบยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า	Text	13 char	PK	
Date	วันที่ออกเอกสาร	Date/Time	8 bytes		
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Text	13 char	FK	CUSTOMER
Emp_ID	รหัสพนักงาน	Text	13 char	FK	EMPLOYEE
Shipped By	ส่งโดย	Text	20 char		
Estimate_Delivery_Date	ประมาณการวันส่งมอบให้ลูกค้า	Date/Time	8 bytes		
Type of Product	ประเภทสินค้า	Text	50 char		
PO_Number	รหัสใบสั่งซื้อ	Text	13 char		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 CUSTOMER\_SHIPMENT\_CONFIRMATION\_DTL

ใช้เก็บรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Shipment_Confirm_ID	รหัสใบยืนยันการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า	Text	13 char	PK,FK	CUSTOMER_SHIPMENT_CONFIRMATION
Goods_ID	รหัสสินค้า	Text	13 char	PK,FK	GOODS
Goods_Qty	จำนวนสินค้า	Long Integer	4 bytes		
Line_Total	ราคาของสินค้าในรายการนี้	Currency	8 bytes		
Gross_Weight	น้ำหนักรวมของสินค้า	Single	4 bytes		
Remarks	หมายเหตุ	Text	500 char		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.4 DELIVERY\_NOTE\_PACKING

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการส่งสินค้าเข้าบรรจุในคลังสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
Delivery_Note_ID	รหัสใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ เข้าบรรจุ	Text	13 char	PK	
Date	วันที่ออกเอกสาร	Date/Time	8 bytes		
Section	ส่วนงานที่ออกเอกสาร	Text	13 char		
Line_Production_No	สายการผลิตหมายเลข	Text	2 char		
Emp_ID	พนักงานที่รับผิดชอบ	Text	13 char	FK	EMPLOYEE

### ตารางที่ 4.5 DELIVERY\_NOTE\_PACKING\_DTL

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้าที่จะส่งเข้าบรรจุในคลังสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
Delivery_Note_ID	รหัสใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ เข้าบรรจุ	Text	13 char	PK,FK	DELIVERY_NOTE_PACKING
Goods_ID	รหัสสินค้า	Text	13 char	PK,FK	GOODS
Goods_Qty	จำนวน	Long Integer	4 bytes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.6 DEPARTMENT

ตาราง DEPARTMENT ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแผนกของพนักงาน

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Dept_ID	รหัสแผนก	Text	8 char	PK	
Dept_Name	ชื่อแผนก	Text	200 char		
Telephone	เบอร์โทรแผนก	Text	50 char		
Fax	เบอร์แฟกซ์แผนก	Text	50 char		
Zone Area	รหัสพื้นที่	Text	20 char		

### ตารางที่ 4.7 EMPLOYEE

ตาราง EMPLOYEE ใช้สำหรับเก็บข้อมูลพนักงาน

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Emp_ID	รหัสพนักงาน	Text	13 char	PK	
Emp_Name	ชื่อ-นามสกุลพนักงาน	Text	100 char		
Position	ตำแหน่ง	Text	100 char		
Salary	เงินเดือน	Currency	8 bytes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 EMPLOYEE (ต่อ)

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Address	ที่อยู่	Text	535 char		
Mobile	เบอร์มือถือ	Text	50 char		
E-mail	อีเมล	Text	20 char		
Dept_ID	รหัสแผนก	Text	8 char	FK	DEPARTME NT

ตารางที่ 4.8 GOODS

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Goods_ID	รหัสสินค้า	Text	13 char	PK	
Goods_Name	ชื่อสินค้า	Text	200 char		
Description	รายละเอียดสินค้า	Text	500 char		
Unit_Price	ราคาต้นทุนต่อหน่วย	Currency	8 bytes		
Sale_Price	ราคาขาย	Currency	8 bytes		
Unit_Weight	น้ำหนักต่อหน่วย	Single	4 byte		
Leadtime	ระยะเวลาก่อนสั่งของจริง	Text	8 char		

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.8 GOODS (ต่อ)

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Update_Date	วันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด	Date/Time	8 bytes		

### ตารางที่ 4.9 LOCATION

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสถานที่จัดเก็บสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Location_ID	รหัสสถานที่จัดเก็บสินค้า	Text	8 char	PK	
Location_Name	ชื่อสถานที่จัดเก็บสินค้า	Text	200 char		
Address	ที่อยู่	Text	500 char		
Emp_ID	รหัสพนักงานที่ดูแล	Text	13 char	FK	EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.10 ONHAND\_STOCK

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลัง

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Goods_ID	รหัสสินค้า	Text	13 char	PK,FK	GOODS
Location_ID	รหัสสถานที่จัดเก็บ	Text	8 char	PK,FK	LOCATION
Unit_Current	จำนวนสินค้าคงคลัง	Long Integer	4 bytes		

### ตารางที่ 4.11 REQUISITION\_GOODS

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการเบิกสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
Requisition_Goods_ID	รหัสใบเบิกสินค้า	Text	13 char	PK	
Request_Description	รายละเอียดการเบิก	Text	500 char		
Emp_Request_ID	รหัสพนักงานที่ขอเบิก	Text	13 char	FK	EMPLOYEE
Emp_Account_ID	รหัสพนักงานแผนกบัญชี	Text	13 char	FK	EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 REQUISITION\_GOODS\_DTL  
ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้าที่จะเบิกจากคลังสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
Requisition_Goods_ID	รหัสใบเบิกสินค้า	Text	13 char	PK,FK	REQUISITION_GOODS
Goods_ID	รหัสสินค้า	Text	13 char	PK,FK	GOODS
Goods_Qty	จำนวนสินค้าที่เบิก	Long Integer	4 bytes		

ตารางที่ 4.13 SAFETY\_STOCK  
ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์ค่าเซฟตี้ของสต็อกสินค้า

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างถึง
YYYY	ปี	Text	4 char	PK	
MM	เดือน	Text	2 char		
Goods_ID	รหัสสินค้า	Text	13 char	PK,FK	GOODS
Total_Order_Monthly	ยอดรวมการสั่งซื้อ ประจำเดือน	Long Integer	4 bytes		
Percent_Safety	เปอร์เซ็นต์การ Safety	Number	2 bytes		
Safety_Stock_Value	ค่าเซฟตี้สต็อก	Byte	1 byte		

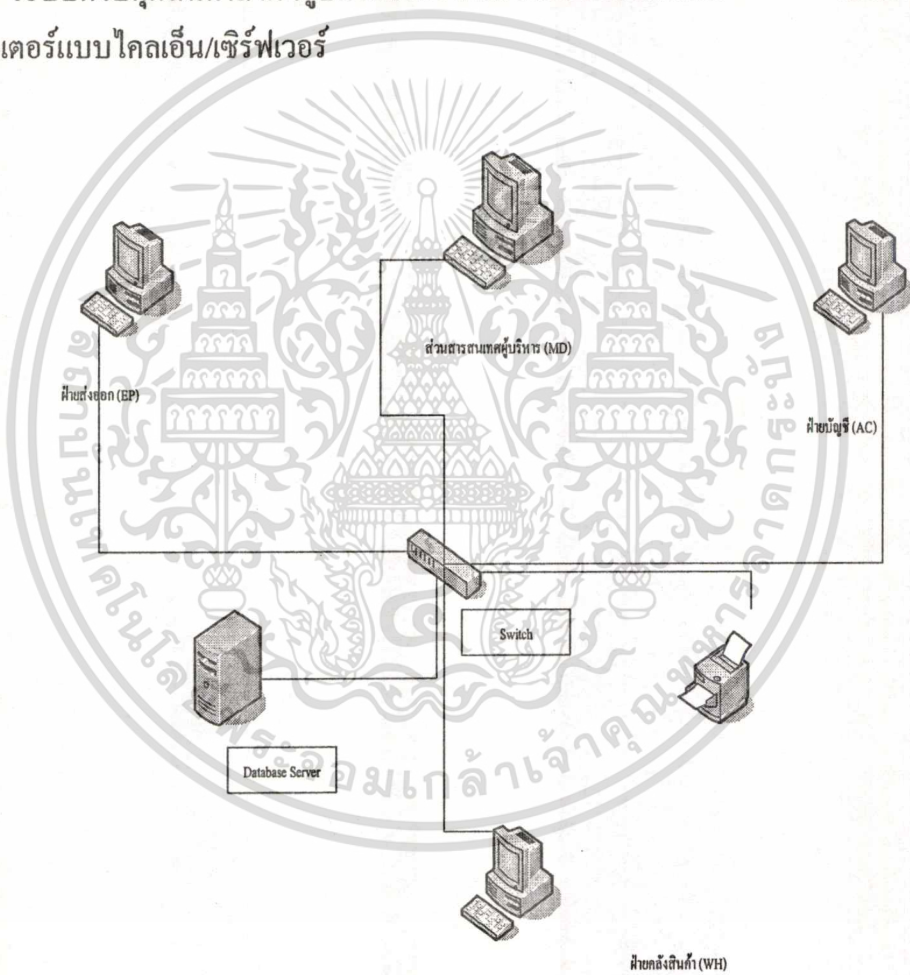
## บทที่ 5

### การออกแบบแอปพลิเคชัน

#### 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์  
คอมพิวเตอร์แบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

ใช้สถาปัตยกรรม



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระจกมองหลังรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนา ดังนี้

### 5.2.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : AMD Duron(tm) Processor
- RAM : 256 Mb
- Harddisk : 20 Gb

### 5.2.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

- Operation System : Microsoft Windows XP Professional
- RDBMS : Microsoft Access XP

### 5.2.3 เครื่องมือ

- Application Development Tool : Microsoft Visual Basic 6.0 และ Microsoft Access XP
- Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

## 5.3 รายละเอียดการทำงานของระบบ

ระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

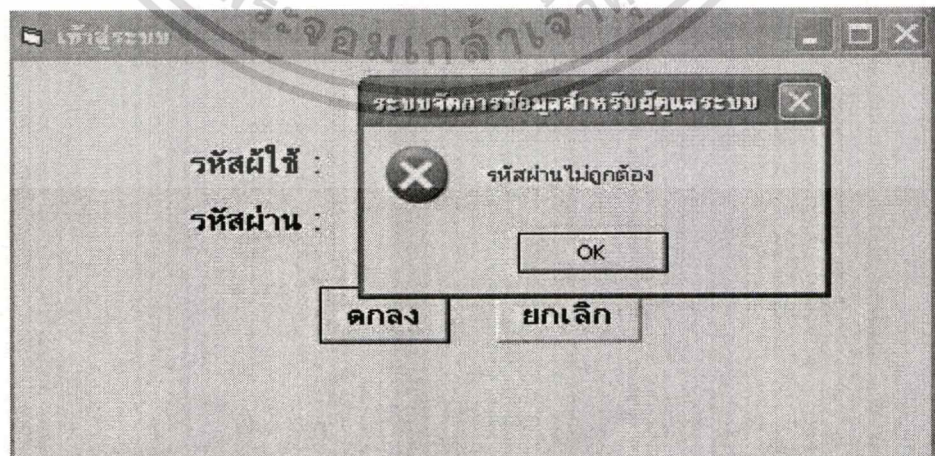
- 5.3.1 ส่วนของการจัดการผู้ใช้ระบบและกลุ่มผู้ใช้ระบบ โดย Administrator
- 5.3.2 ส่วนของระบบการบันทึกข้อมูล แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล
- 5.3.3 ส่วนของแอปพลิเคชันระบบการออกรายงาน

### 5.3.1 ส่วนของการจัดการผู้ใช้ระบบและกลุ่มผู้ใช้ระบบ โดย Administrator



รูปที่ 5.2 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

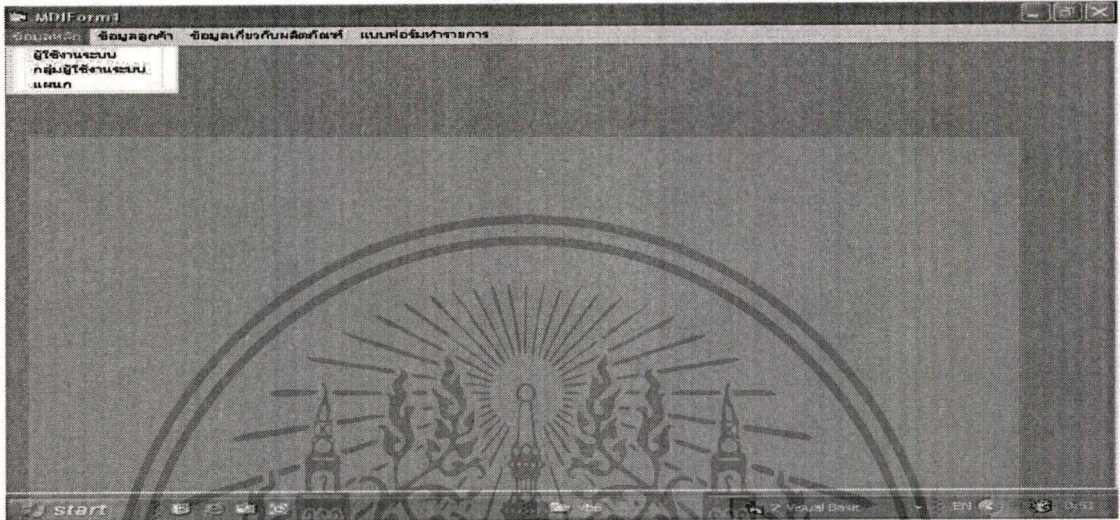
รูปที่ 5.2 ผู้ดูแลระบบป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบการจัดการผู้ใช้ระบบ ดังแสดงใน



รูปที่ 5.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบไม่ถูกต้อง

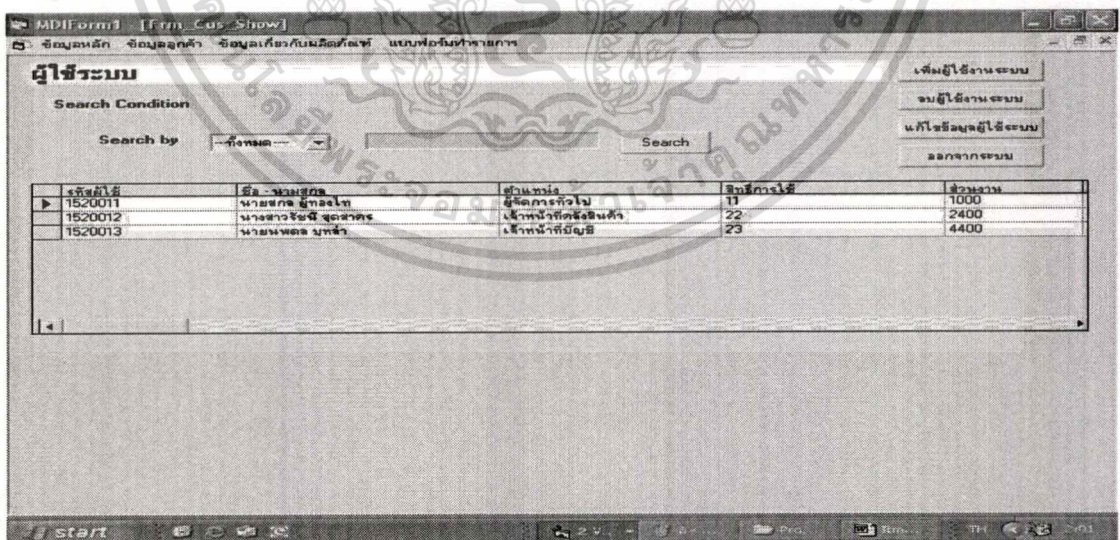
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี ผู้ดูแลระบบป้อนข้อมูลรหัสผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง จะแสดงข้อความ รหัสผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ดังแสดงในรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.4 หน้าจอเมนูข้อมูลหลัก เลือกเมนูย่อยผู้ใช้ระบบ

ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูข้อมูลหลัก และเลือกเมนูย่อยผู้ใช้ระบบ เพื่อจัดการผู้ใช้ระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.5 หน้าจอการจัดการผู้ใช้ระบบโดยค้นหาทั้งหมด

ผู้ดูแลระบบค้นหาทั้งหมด เลือกคลิกปุ่ม Search เพื่อดูรายละเอียดของผู้ใช้ระบบทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MDIForm1 - [เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ]

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มหารายการ

รหัสผู้ใช้: 1520011

ชื่อ - นามสกุล: นายสกล ผู้ทองโต

ตำแหน่ง: ผู้จัดการทั่วไป

สิทธิการใช้: 11

ส่วนงาน: 1000

Ok Cancel

รูปที่ 5.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่ โดยคลิกปุ่ม “เพิ่มผู้ใช้งานระบบ” จะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.6

MDIForm1 - [เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ]

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มหารายการ

รหัสผู้ใช้: 1520011

ชื่อ - นามสกุล: นายสกล ผู้

ตำแหน่ง: ผู้จัดการที่

สิทธิการใช้: 11

ส่วนงาน: 1000

ระบบยืนยันการเพิ่มข้อมูล

ต้องการเพิ่มข้อมูลใช่หรือไม่?

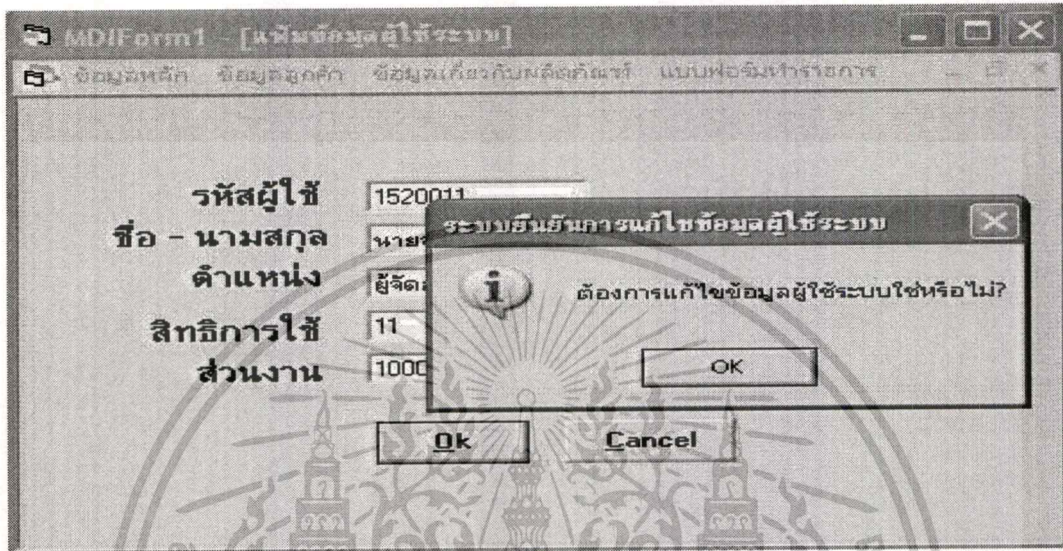
OK

Ok Cancel

รูปที่ 5.7 หน้าจอการยืนยันการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ

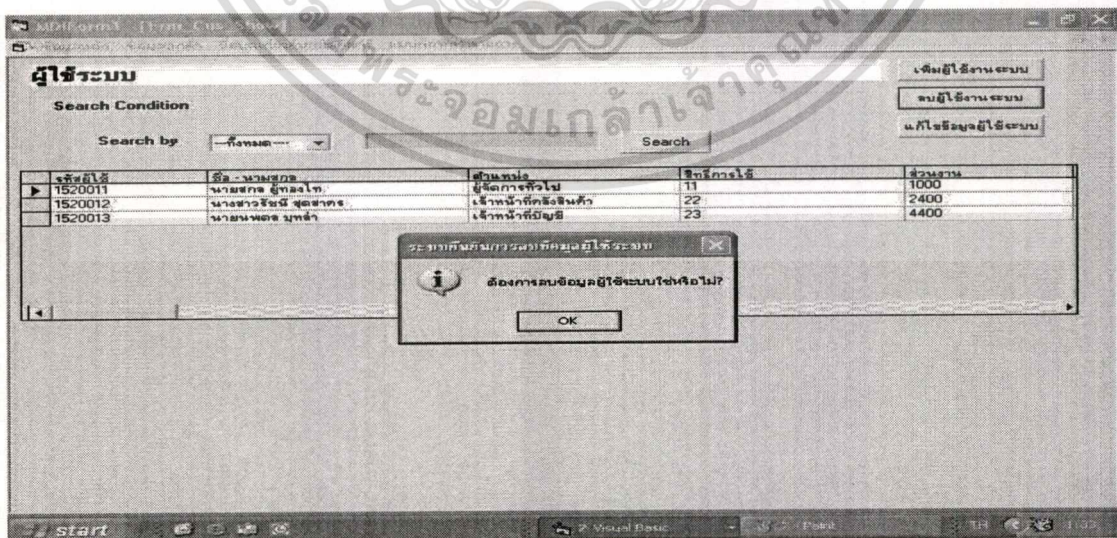
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบป้อนข้อมูลเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบครบแล้ว ระบบให้ยืนยันการเพิ่มข้อมูลอีกครั้ง ดังแสดงในรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.8 หน้าจอการยืนยันการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ

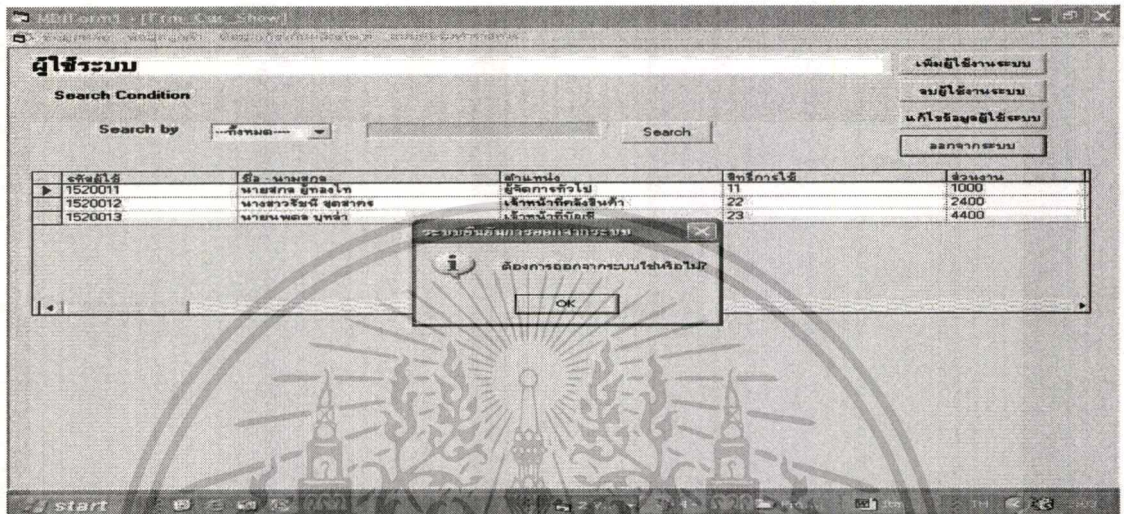
เมื่อผู้ใช้ระบบต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยการคลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ” และเมื่อกรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะให้ยืนยันการแก้ไขข้อมูลดังแสดงในรูป 5.8



รูปที่ 5.9 หน้าจอการยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

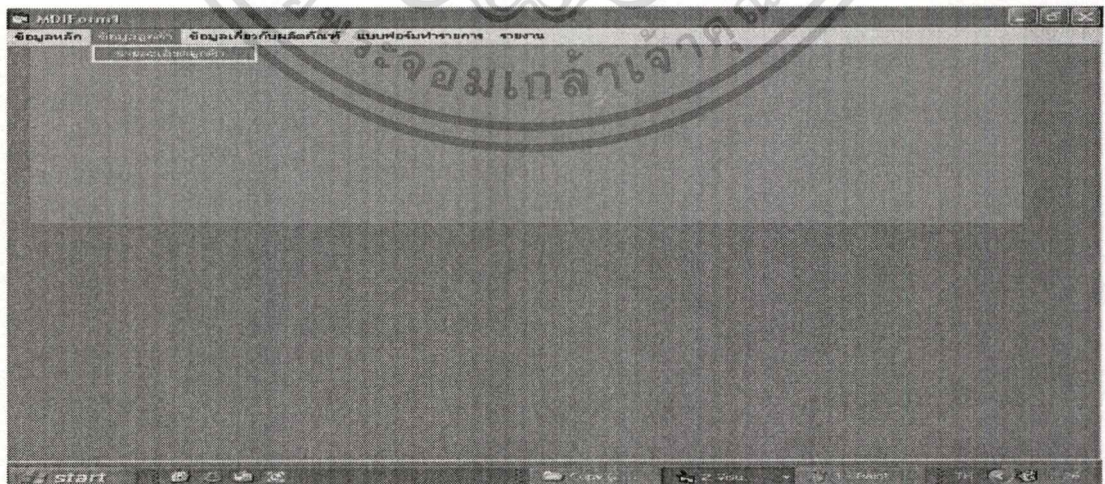
เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ให้เลือกข้อมูลของผู้ใช้งานแล้วคลิกปุ่ม “ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ” ระบบจะให้ยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบดังแสดงในรูป 5.9



รูปที่ 5.10 หน้าจอยืนยันการออกจากระบบ

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะออกจากระบบ ทำได้โดยคลิกปุ่ม “ออกจากระบบ” ระบบจะให้ยืนยันการออกจากระบบ ดังแสดงในรูป 5.10

### 5.3.2 ส่วนของระบบการบันทึกข้อมูล แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล



รูปที่ 5.11 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียดลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดลูกค้า

รหัสลูกค้า	1520011	ค้นหา	<input type="text"/>
ชื่อลูกค้า	นายสก สุธงโท	เรียกดูที่: 1/3	
ชื่อผู้ติดต่อ	ผู้จัดการทั่วไป		
ที่อยู่	11.		
อีเมลล์	1000		
โทรศัพท์	02-5463125-8		
แฟกซ์	02-2564522		
รหัสประจำตัวผู้เสียภาษี	3600458233124		

เพิ่ม    ลบ    บันทึก    แก้ไข

ออกจากหน้า

รูปที่ 5.12 หน้าจอรายละเอียดลูกค้า  
กรณีต้องการเพิ่ม แก้ไข ลบ ปรับปรุงข้อมูลของลูกค้า

รายละเอียดเมนูรายการ

รายการเมนู	รายละเอียด SAFETY STOCK

รูปที่ 5.13 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียดผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MDIForm1 - [Frm\_Goods\_Edit]

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มสำหรับรายการ รายการ

### รายละเอียดผลิตภัณฑ์

รหัสสินค้า: AMPDA256

ชื่อสินค้า: NCB REAR BODY MIRROR AMPAS MEDIUM SIZE

รายละเอียดสินค้า: SPEC MODEL.HRNPPA18

ราคาต่อหน่วย: 96 บาท

ราคาขายต่อหน่วย: 180 บาท

น้ำหนักต่อหน่วย: 9.5 G. กรัม

ระยะเวลาส่งล่วงหน้า: 7 DAYS วัน

ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด: 12/8/2548

ค้นหา

เพิ่ม ลบ บันทึก แก้ไข

start Visual Basic 3 - Paint TH 2:28

รูปที่ 5.14 หน้าจอรายละเอียดผลิตภัณฑ์  
ในกรณีต้องการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์

MDIForm1

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มสำหรับรายการ รายการ

### รายละเอียดการเข้าสู่เมฆารายละเอียดคำสั่งซื้อ

รายละเอียดคำสั่งซื้อ: SAFETY STOCK

start Visual Basic 4 - Paint TH 2:28

รูปที่ 5.15 หน้าจอการเข้าสู่เมฆารายละเอียดคำสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดคลังสินค้า

รหัสคลังสินค้า: NESIC544

ชื่อคลังสินค้า: NESIC WAREHOUSE

ที่อยู่: 99/63 MOD 4, SOI CHAENGWATTANA 13, C

ค้นหา

แสดงครั้งที่: 1/3

เพิ่ม ลบ บันทึก แก้ไข

ออกจากหน้าจอ

รูปที่ 5.16 หน้าจอรายละเอียดคลังสินค้า  
ในกรณีต้องการ เพิ่ม ลบ แก้ไขปรับปรุง รายละเอียดคลังสินค้า

รายละเอียดคลังสินค้า

รายละเอียด SAFETY STOCK

รูปที่ 5.17 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายละเอียด Safety Stock

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AMDForm1

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มรายการ รายการงาน

Frm Safety Stock Edit

### Safety Stock Edition Form

ปี ค.ศ. (YYYY)	2005	ค้นหา	
เดือน (MM)	08	เร็คคอร์ดที่: 1/1	
รหัสสินค้า	AMPDA256	K < > > >	
ยอดการสั่งซื้อประจำเดือน	50000		
% คำนวณ	6		
ค่าเซฟตี้สต็อก	3000		

เพิ่ม ลบ บันทึก แก้ไข

ออกจากหน้าจอ

start

รูปที่ 5.18 หน้าจอรายละเอียด Safety Stock  
 ในกรณีต้องการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล Safety Stock

AMDForm1

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มรายการ รายการงาน

Customer Shipment Confirmation Requisition Goods

start

รูปที่ 5.19 หน้าจอการเข้าสู่เมนู Delivery Note to Packing  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MDIForm1 - [Frm\_DeliveryToPacking]

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มหน้ารายการ รายงาน

ใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ / DELIVERY NOTE TO PACKING

วันที่ / Date: 050505 รหัสใบส่งมอบ / Delivery Note ID: 01

แผนก / Section:  ประมวลผล  ผลิต  ตรวจสอบ

ASSY INJECTION MIRROR

จำนวนการผลิตตามแผน / Line Production No: 1

ชื่อพนักงาน / Employee ID: EMPMMTAP0001

คลิกจุดนี้

รายการสินค้าที่นำเข้าไป

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนที่นำเข้าไป	สินค้าคงเหลือ

ไปอยู่ที่ผลิตภัณฑ์:

Good\_By:

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	รายละเอียดสินค้า	ราคาต่อหน่วย	ราคาขายต่อหน่วย
AMPDA256	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS MEDIUM SIZE	SPEC MODEL HRNPPA18	96	180
AMPDA261	NCV REAR BODY MIRROR AMPAS SMALL SIZE	SPEC MODEL CGAAP16	91	160
AMPDA322	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS LARGE SIZE	SPEC MODEL PSSXD025	110	200
HONCTY26	HONNOVA CTY G.26 SMALL SIZE	DIMENSION 12x16x18	210	260
HONCTY27	HONNOVA CTY G.27 MEDIUM SIZE	DIMENSION 12x16x18	210	260

รูปที่ 5.20 หน้าจอใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ  
ในกรณีต้องการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ

MDIForm1

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มหน้ารายการ รายงาน

Delivery Note to Packing

Customer Shipment Confirmation

Requisition Goods

รูปที่ 5.21 หน้าจอการเข้าสู่เมนู Customer Shipment Confirmation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า / CUSTOMER SHIPMENT CONFIRMATION

วันที่ / Date: 15/08/05 รหัสใบส่งมอบ / Customer Shipment ID: 01

รหัสลูกค้า / Customer ID: Cus0001

ชื่อผู้ติดต่อ / Contact Name: K.Allapol

Ship by: Sea

ประมาณการวัน และเวลาการส่งมอบให้ลูกค้า / Estimated Delivery Date: 15/09/05

ประเภทสินค้า / Type of Products:  สินค้า / Commercial Value

ไม่มีสินค้า / No Commercial Value

รหัสใบสั่งซื้อ / P/O No: MMJ0514223

รหัสพนักงาน / Employee ID: Emp0001

ชื่อสินค้า	รหัสสินค้า	จำนวน	หน่วย	น้ำหนักรวมของสินค้า	ราคารวม
Real View Mirror722	GDF022452	26530	Pc	53254 g.	4002420

รูปที่ 5.22 หน้าจอใบยืนยันการส่งมอบให้ลูกค้า  
ในกรณีต้องการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า

MDForm1

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

Delivery Note to Packing  
Customer Shipment Confirmation  
Requisition Goods

รูปที่ 5.23 หน้าจอการเข้าสู่เมนู Requisition Goods  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษารายงานนี้ เมื่อผู้ผูกมัดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเบิกสินค้า / REQUISITION GOODS

วันที่ / Date: 12/05/05      รหัสใบเบิกสินค้า / Requisition Goods ID: REG-FG0001

รายละเอียดการเบิกสินค้า / Description: ใช้เพื่อส่งไปเป็นตัวอย่างการผลิต

รหัสพนักงานบัญชี / Employee Accountant ID: EMP-ID0005      รหัสผู้ขอเบิก / Requester ID: K < > >>

รหัสพนักงานใบขอเบิก / Employee Request ID: EMP-ID0240      รหัสผู้ขอเบิก / Requester ID: K < > >>

เพิ่ม    บันทึก    ลบ    แก้ไข    ยกเลิก    ออกจากระบบ

รหัสสินค้า	ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน	หน่วย
NCV-DX0452	TMT NCV01 REAR VIEW MIRROR	20	PCS

เพิ่ม    บันทึก    ลบ    แก้ไข    ยกเลิก

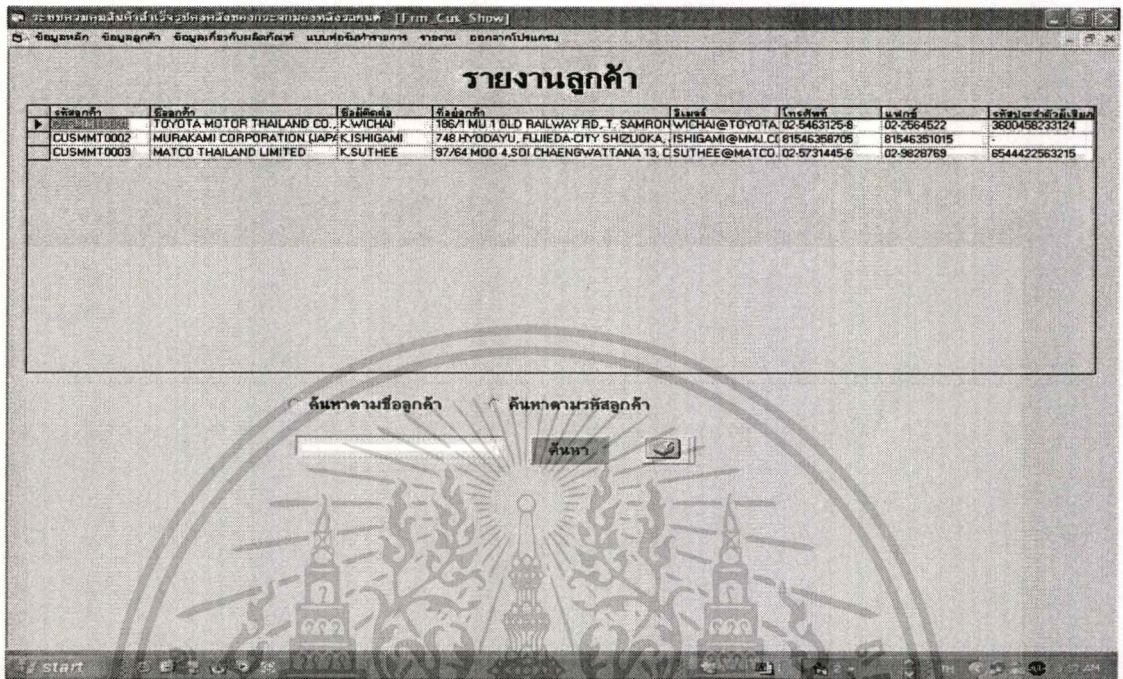
รูปที่ 5.24 หน้าจอใบเบิกสินค้า  
ในกรณีต้องการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลใบเบิกสินค้า

### 5.3.3 ส่วนของแอปพลิเคชันระบบการออกรายงาน

ออกรายงาน

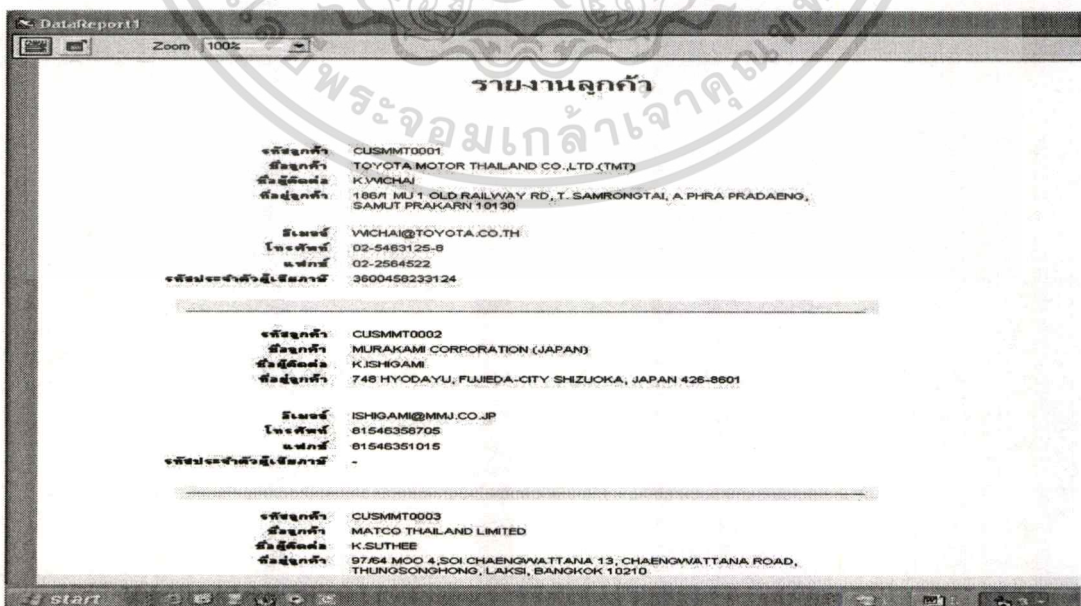
- รายงานสรุป
- รายงานแบบ
- รายงานเคลื่อนไหว
- รายงานสินค้า
- รายงาน Safety Stock
- รายงาน Delivery Note to Packing
- รายงาน Customer Shipment Confirmation
- รายงาน Requisition Goods

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.25 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานลูกค้าหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



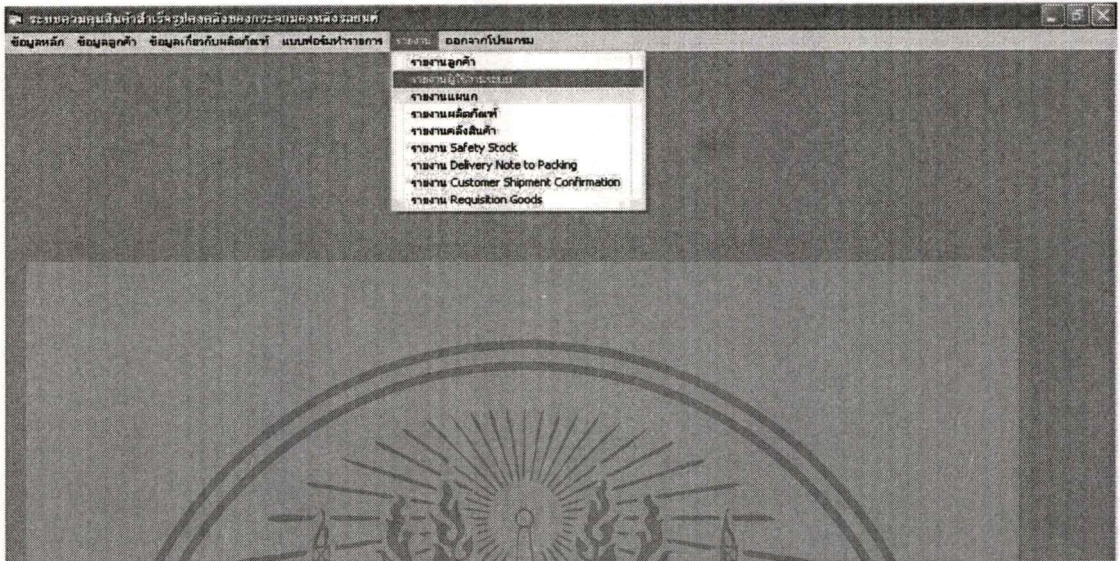
รูปที่ 5.26 หน้าจอรายงานลูกค้า

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลลูกค้า สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่มค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

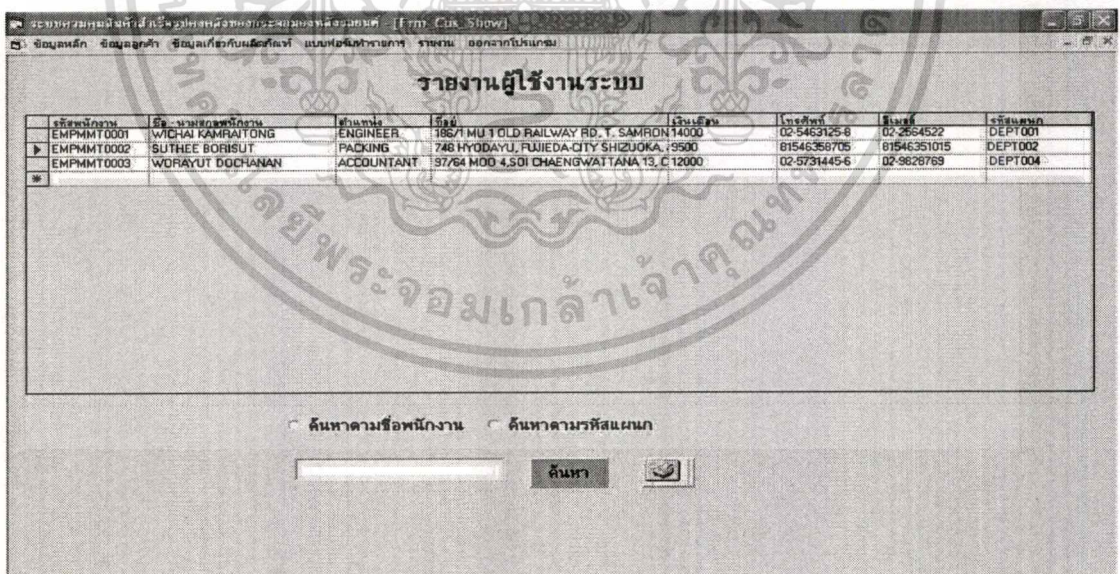


รูปที่ 5.27 หน้าจอปริ้นรายงานลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานผู้ใช้ระบบ



รูปที่ 5.29 หน้าจอรายงานผู้ใช้งานระบบ

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

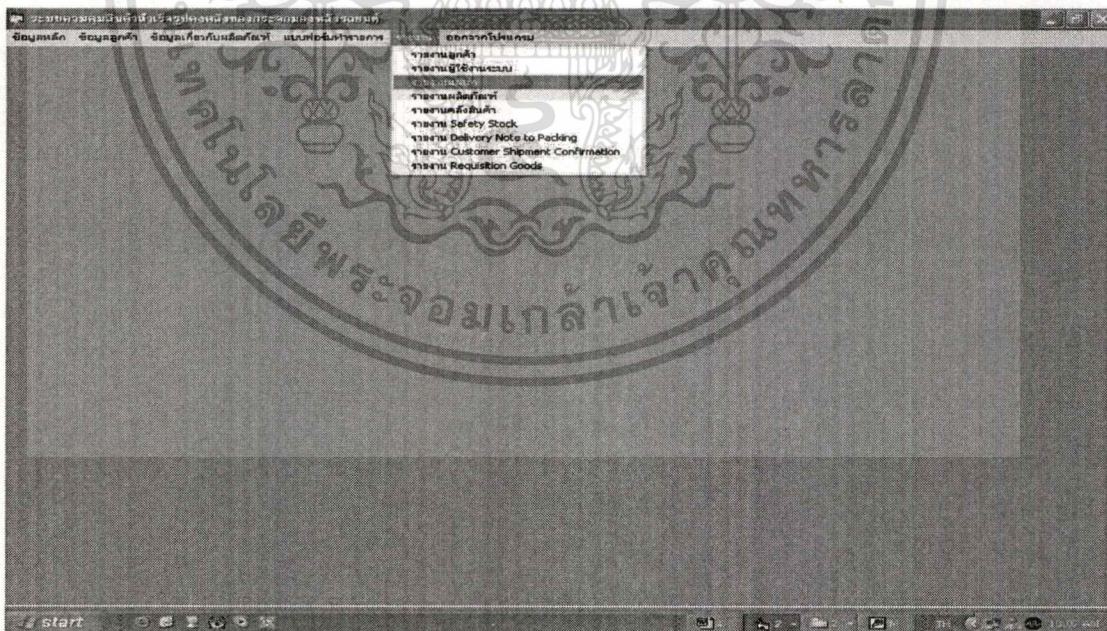
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายงานผู้ใช้งานระบบ

รหัสพนักงาน	EMPMMTAP0001
ชื่อพนักงาน	WICHAI KAMRAITONG
ตำแหน่ง	ENGINEER
ที่อยู่	186/1 MU 1 OLD RAILWAY RD.T SAMRONG SAMUTPRAOARN
เงินเดือน	14000
โทรศัพท์	09-2356232
อีเมล	WICHAJ@HOTMAIL.COM
รหัสพนักงาน	PDC

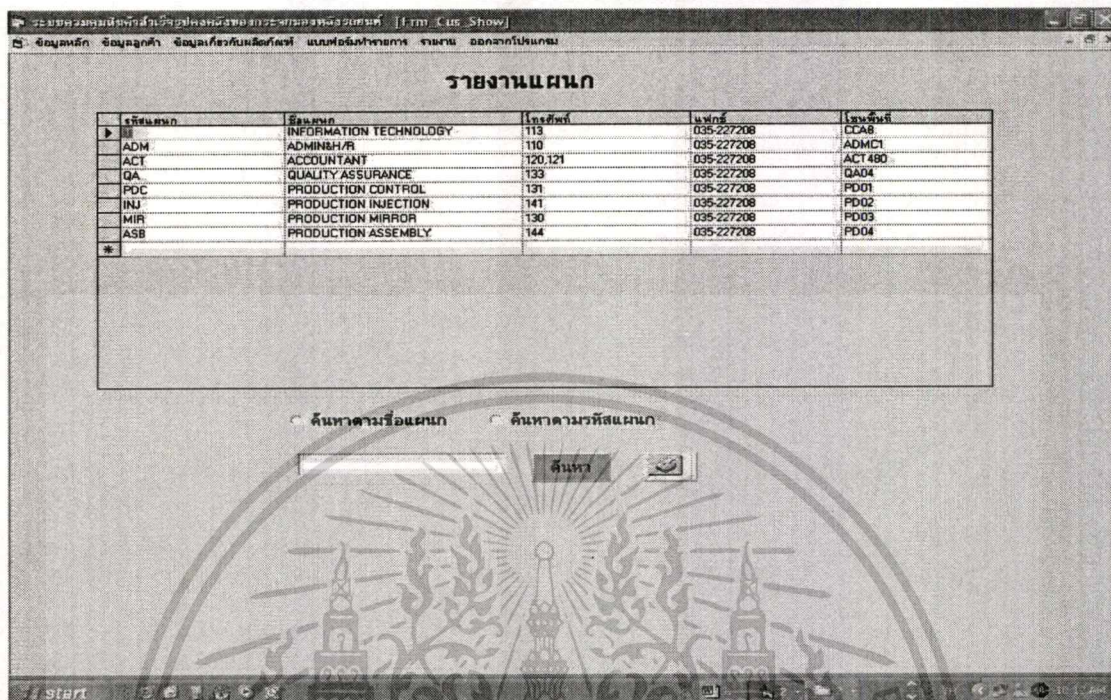
รหัสพนักงาน	EMPMMTAP0002
ชื่อพนักงาน	SUTHEE BORISUT
ตำแหน่ง	PACKING
ที่อยู่	98/5 MU 8 MEAN-BURI BANGKOK 11800
เงินเดือน	9500
โทรศัพท์	01-4578524
อีเมล	SUTHEE@THAIMAIL.COM
รหัสพนักงาน	ASB

### รูปที่ 5.30 หน้าจอปริ๊นรายงานผู้ใช้งานระบบ



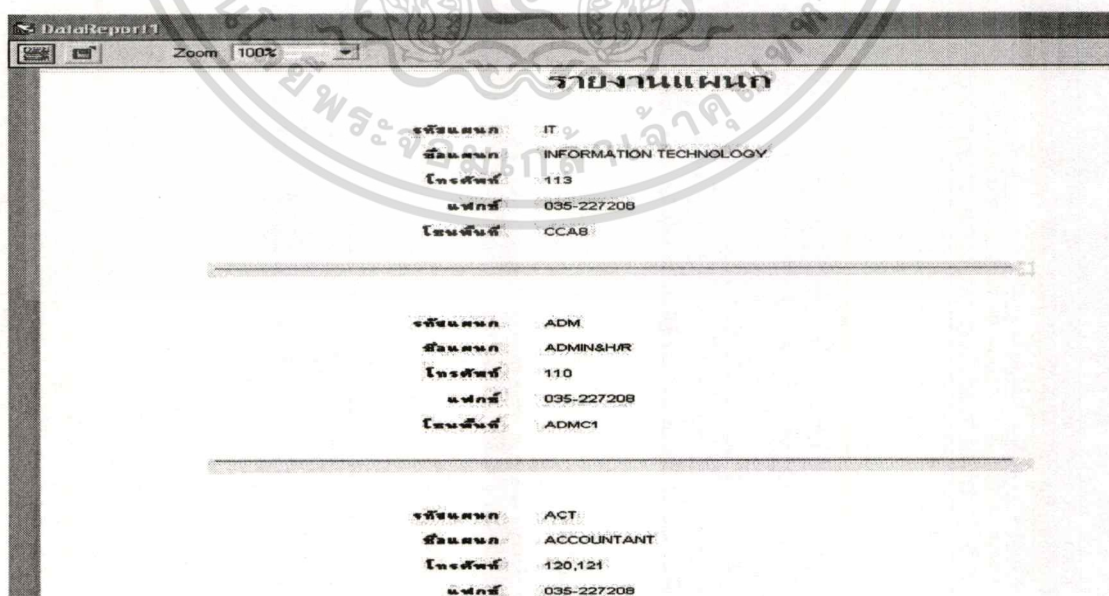
### รูปที่ 5.31 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



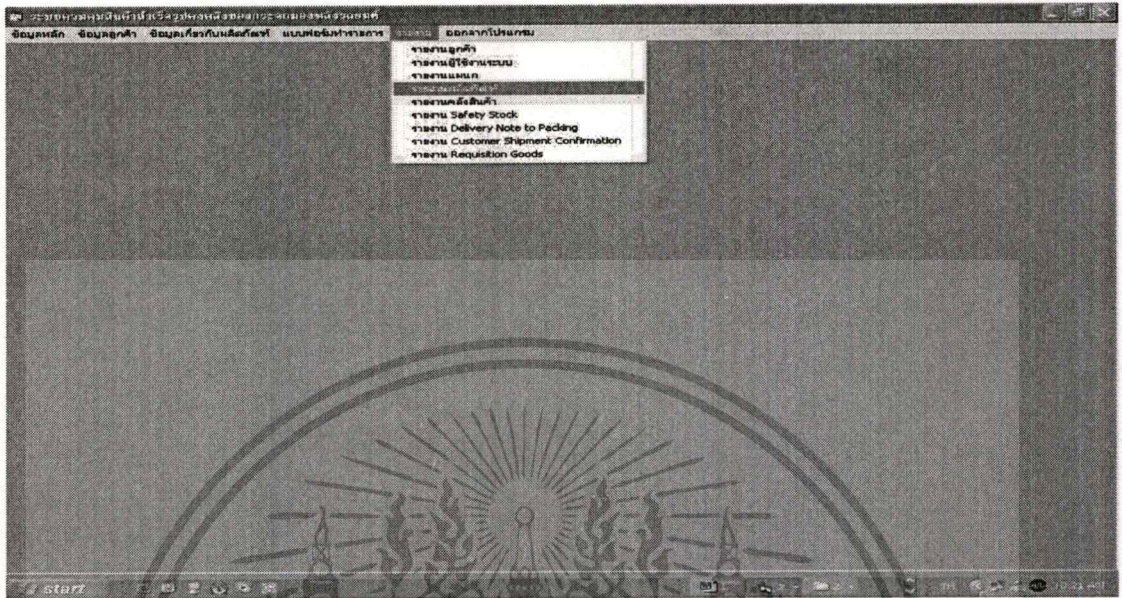
รูปที่ 5.32 หน้าจอรายงานแผนก

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลแผนก สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

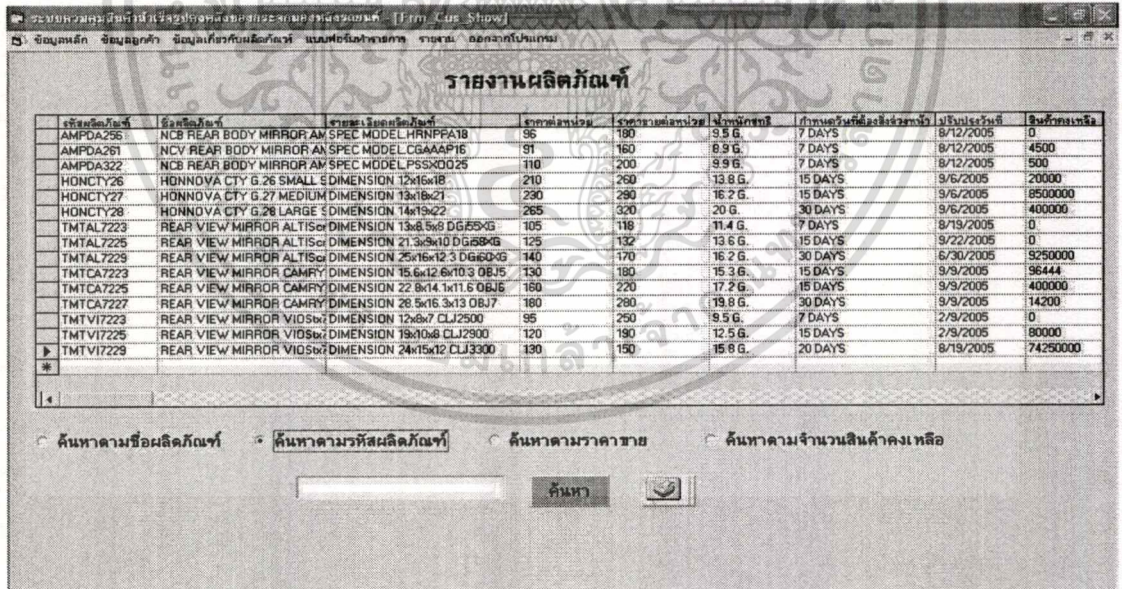


รูปที่ 5.33 หน้าจอปริ้นรายงานแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



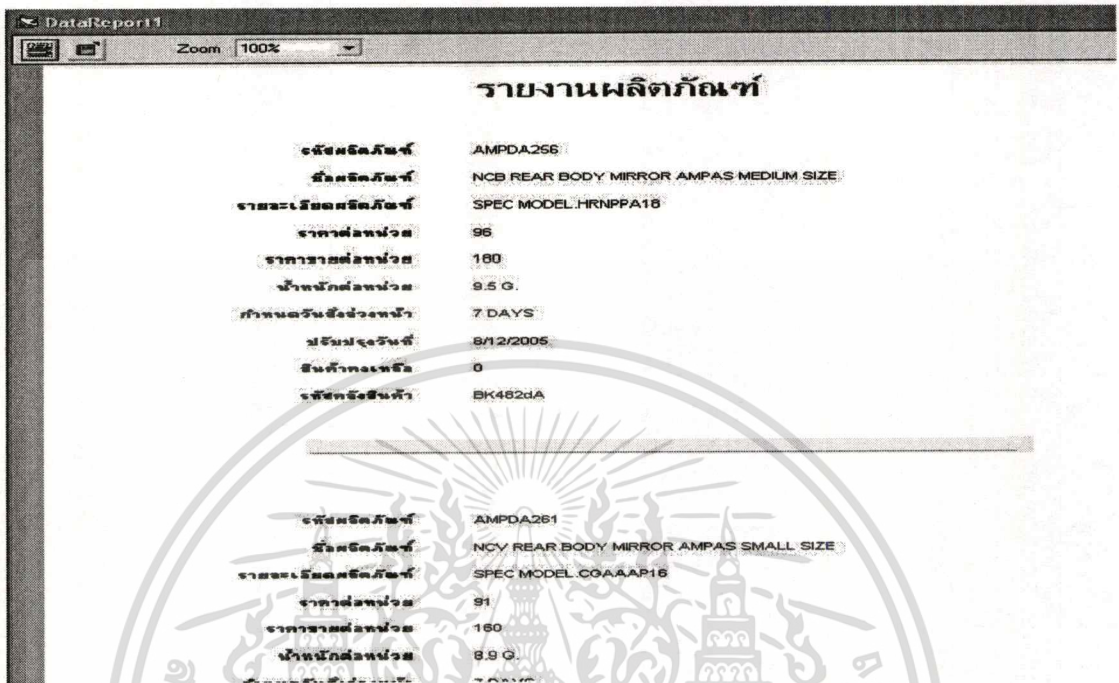
รูปที่ 5.34 หน้าจอเข้าสู่เมนูรายงานผลิตภัณฑ์



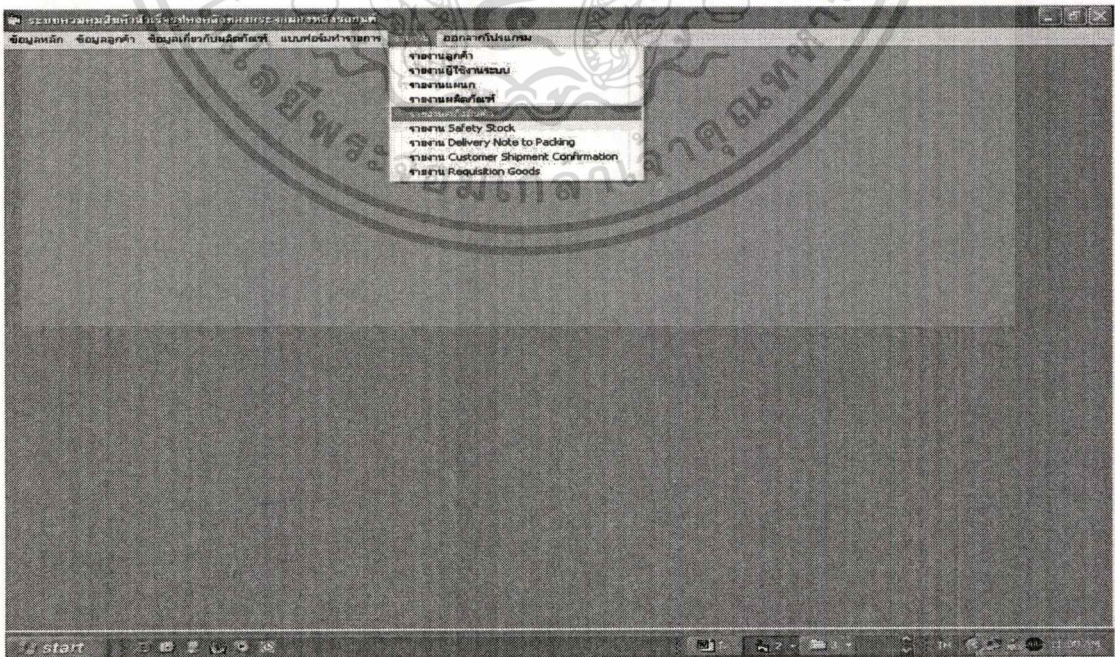
รูปที่ 5.35 หน้าจอรายงานผลิตภัณฑ์

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลผลิตภัณฑ์ สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.36 หน้าจอปริ้นรายงานผลิตภัณฑ์



รูปที่ 5.37 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคอมพิวเตอร์คลังสินค้า [Frm\_Cus\_Show]

ข้อมูลหลัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แบบฟอร์มการขาย รายงาน ออกจากโปรแกรม

### รายงานคลังสินค้า

รหัสคลังสินค้า	ชื่อคลังสินค้า	ที่อยู่
▶ NESIC544	NESIC WAREHOUSE	99/63 MOO 4, SOI CHAENGWATTANA 13, CHAENGWATTANA ROAD, THUNGSONGHONG, LAKSI, BANGKOK
AY001	ROJANA WAREHOUSE	1 ROJANA INDUSTRIAL TAMBOL U-THAI UMPHUR U-THAI PRANAKORN-SRI-AYUTTHAYA 13210
BK482dA	RICOLOH WAREHOUSE	55/554 MOO 1 MOOBAN PIMARN, KARNJANAPISEK RD., BANGPAI, BANGKAE, BANGKOK 10160
*		

ค้นหาตามชื่อคลังสินค้า    ค้นหาตามรหัสคลังสินค้า

ค้นหา

รูปที่ 5.38 หน้าจอรายงานคลังสินค้า

ในกรณีต้องการค้นหาข้อมูลคลังสินค้า สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา ในกรณีต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

DataReport1

Zoom 100%

### รายงานคลังสินค้า

**รหัสคลังสินค้า** NESIC544  
**ชื่อคลังสินค้า** NESIC WAREHOUSE  
**ที่อยู่** 99/63 MOO 4, SOI CHAENGWATTANA 13, CHAENGWATTANA ROAD;

---

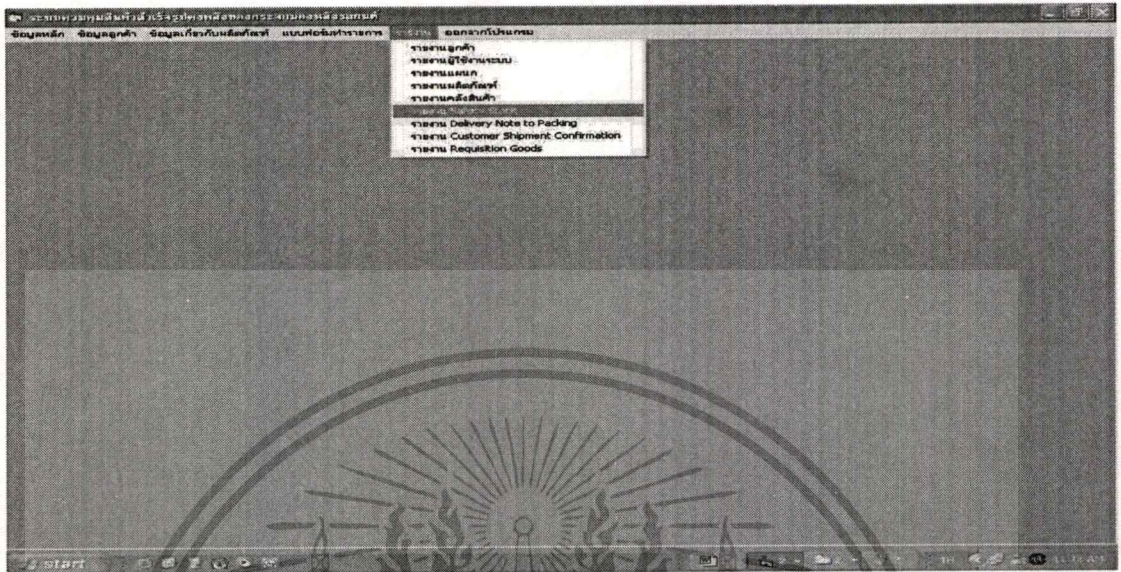
**รหัสคลังสินค้า** AY001  
**ชื่อคลังสินค้า** ROJANA WAREHOUSE  
**ที่อยู่** 1 ROJANA INDUSTRIAL TAMBOL U-THAI UMPHUR U-THAI

---

**รหัสคลังสินค้า** BK482dA  
**ชื่อคลังสินค้า** RICOLOH WAREHOUSE

รูปที่ 5.39 หน้าจอปริ้นรายงานคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.40 หน้าจอเข้าสู่เมนูรายงาน Safety Stock

Screenshot of the 'Safety Stock' report interface. The title is 'รายงาน Safety Stock'. Below the title is a table with columns: 'ปี ค.ศ. / เดือน', 'ใบสั่ง (MM)', 'รหัสสินค้า', 'จำนวนใบสั่งระบุชนิดสินค้า', 'จำนวน', and 'จำนวนสินค้าคงคลัง'. The table contains data for the year 2005 across months 05, 06, and 07. Below the table are radio buttons for 'ค้นหาตาม ปี ค.ศ. และ เดือน' and 'ค้นหาตามรหัสสินค้า', a search input field, and a 'ค้นหา' button.

ปี ค.ศ. / เดือน	ใบสั่ง (MM)	รหัสสินค้า	จำนวนใบสั่งระบุชนิดสินค้า	จำนวน	จำนวนสินค้าคงคลัง
2005	05	AMPDA256	4000000	6	240000
2005	05	AMPDA261	9000000	3	270000
2005	05	AMPDA322	500000	10	50000
2005	06	HONCTY26	12000000	6	720000
2005	06	HONCTY27	8000000	9	720000
2005	07	HONCTY26	5000000	3	150000

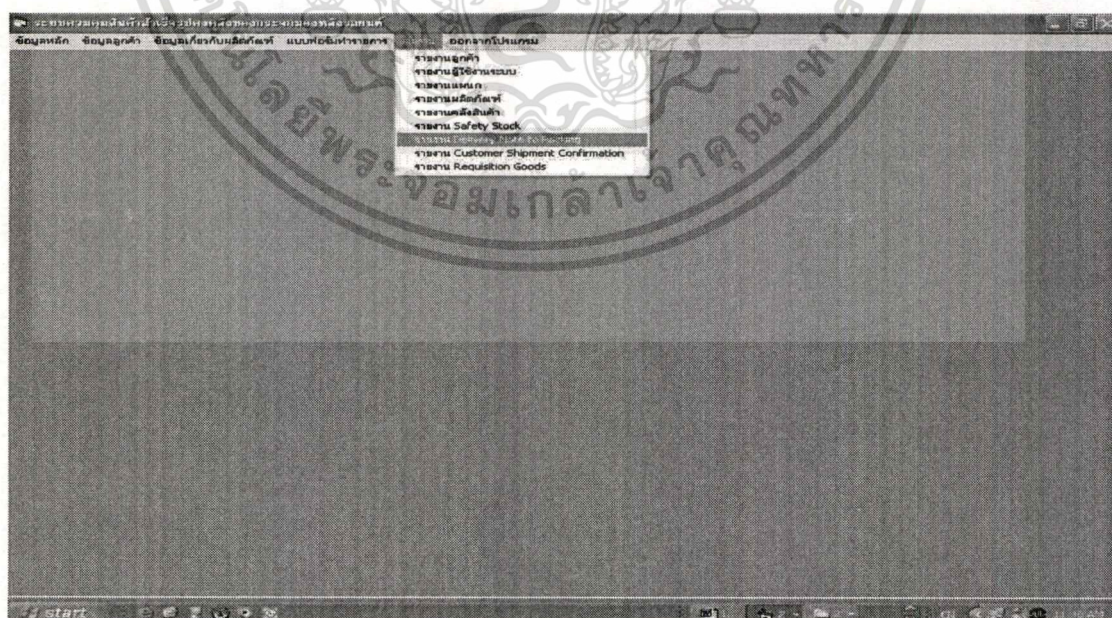
รูปที่ 5.41 หน้าจอรายงาน Safety Stock

ในกรณีต้องการค้นหาข้อมูล Safety Stock สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่มค้นหา ในกรณีต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.42 หน้าจอปริ้นรายงาน Safety Stock



รูปที่ 5.43 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงาน Delivery to Packing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงาน Delivery Note to Packing

Delivery No	Date	Section	Line Production No	Emp ID	Goods ID	Goods Name	Good Qty	hand Stock	Unit Price
01	050505	INJECTION	1	EMPMTAP0001	AMPDA256	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS MEDIUM SI	450	0	96
					AMPDA322	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS LARGE SIZE	2500	500	110
					HONCTY26	HONNOVA CTY G.26 SMALL SIZE	4200	20000	210
02	050505	INJECTION	03	EMPMTAP0001	TMCA7225	REAR VIEW MIRROR CAMRYcw7225 MEDIUM	14000	400000	160
					HONCTY26	HONNOVA CTY G.26 SMALL SIZE	6000	20000	210
					HONCTY28	HONNOVA CTY G.28 LARGE SIZE	50000	400000	265

ค้นหา

รูปที่ 5.44 หน้าจอรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลใบส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้แล้วคลิกปุ่มค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์

รายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ

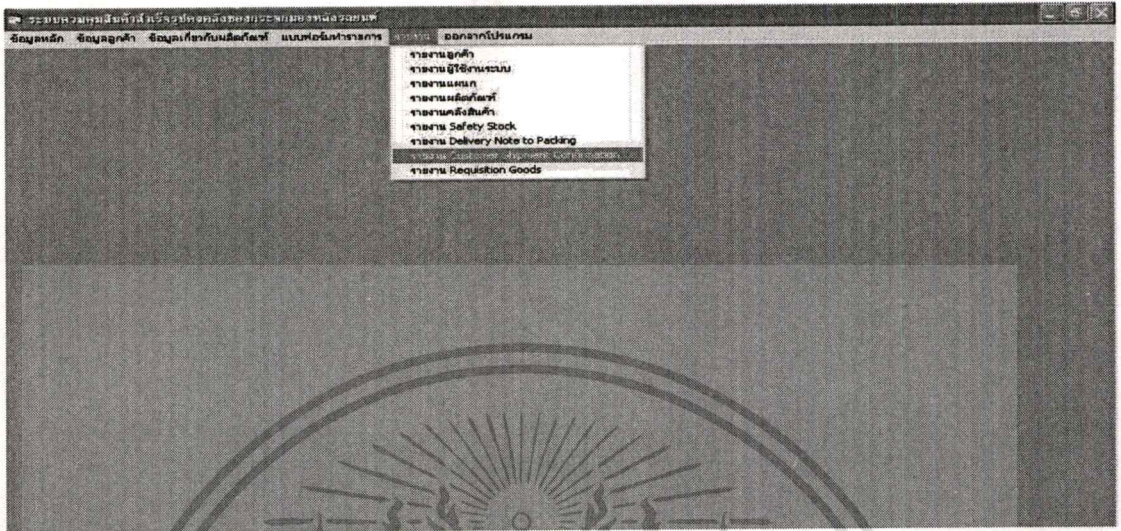
รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	สินค้าคงเหลือ	ราคาต่อหน่วย
AMPDA256	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS MEDIUM SIZE	450	0	96
AMPDA322	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS LARGE SIZE	2500	500	110
HONCTY26	HONNOVA CTY G.26 SMALL SIZE	4200	20000	210

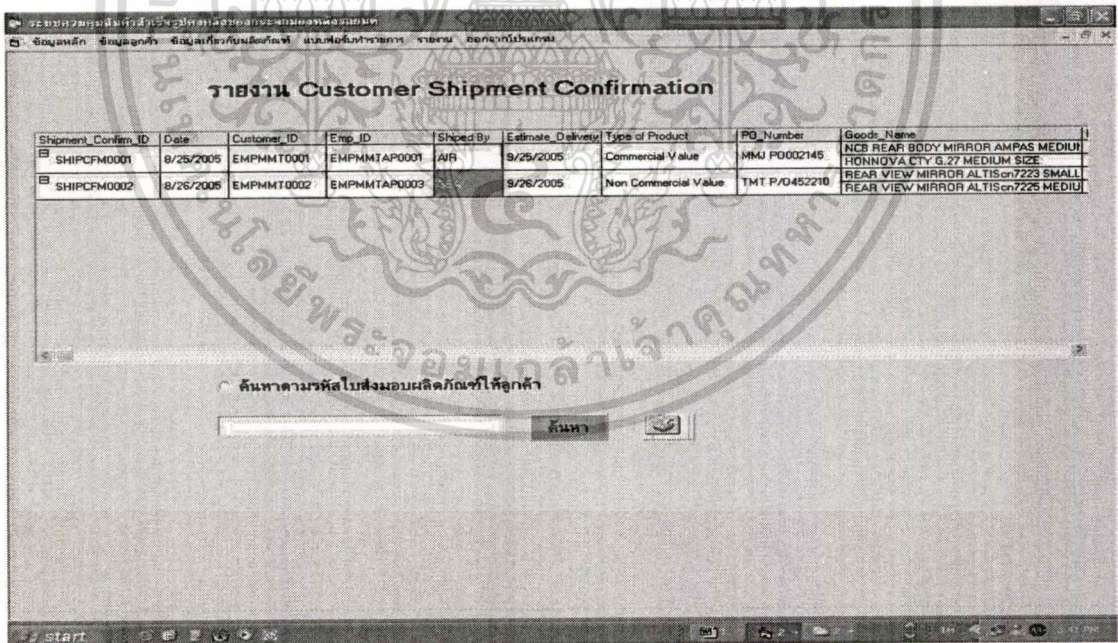
รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	สินค้าคงเหลือ	ราคาต่อหน่วย
TMCA7225	REAR VIEW MIRROR CAMRYcw7225 MEDIUM	14000	400000	160
HONCTY26	HONNOVA CTY G.26 SMALL SIZE	6000	20000	210
HONCTY28	HONNOVA CTY G.28 LARGE SIZE	50000	400000	265

รูปที่ 5.45 หน้าจอปริ้นรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์เข้าบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.46 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า



รูปที่ 5.47 หน้าจอรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาได้ แล้วคลิกปุ่มค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คอนปรีนเตอร์

DetailReport1

Zoom 100%

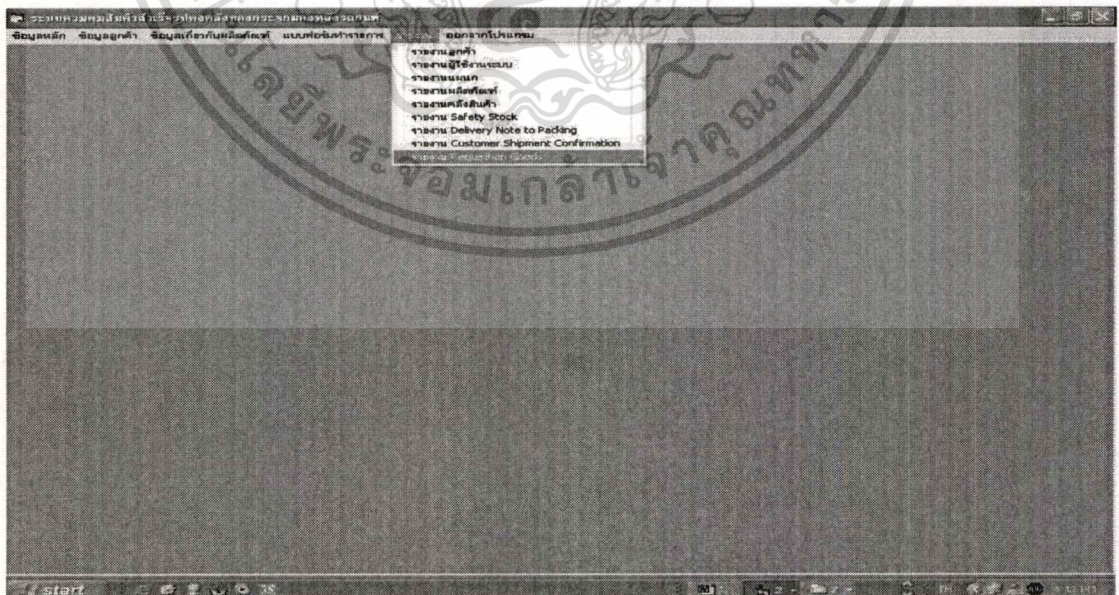
**รายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า**

รหัสใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า: SHPCFM0001	วันที่: 8/25/2005
รหัสลูกค้า: EMPMNT0001	รหัสพนักงาน: EMPMNTAP0001
ชื่อสินค้า: AR	ระยะเวลาการรับสินค้า: 9/25/2005
ชนิดของสินค้า: Commercial Value	PO Number: MMJ PO002145

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	Onhand_Stock	Unit_Price	Goods_Qty	Gross_Weight
AMPDA256	NCB REAR BODY MIRROR AMPAS	0	96	50000	60452
จำนวนรวมทั้งหมดในรายการนี้ 6200000					
Remarks:					
KONCTY27	KONNOVA CTY 0.27 MEDIUM SIZE	8500000	230	20000	42000
จำนวนรวมทั้งหมดในรายการนี้ 3200000					
Remarks:					

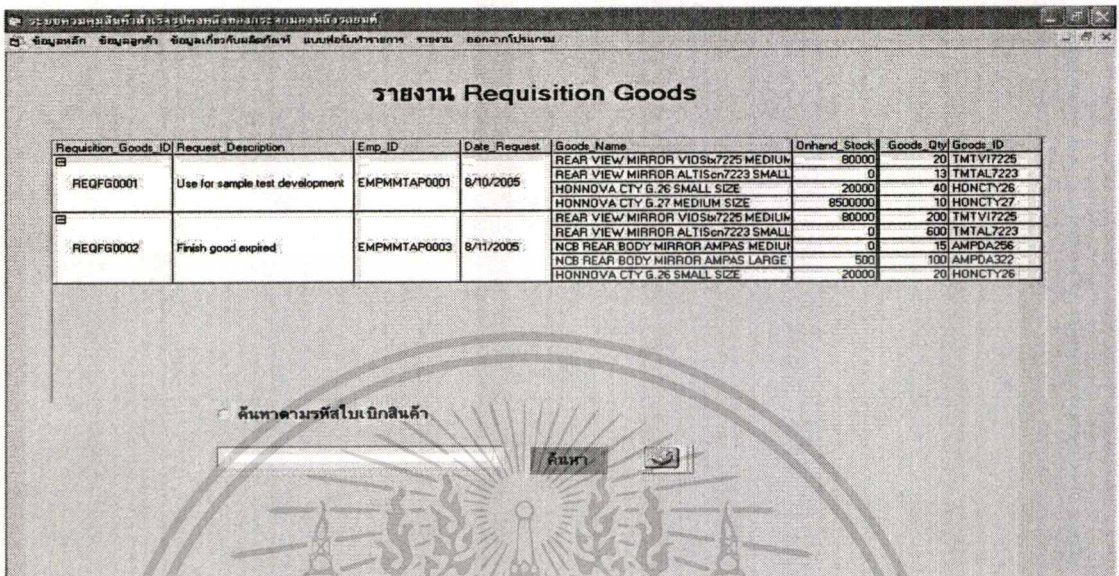
รหัสใบส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า: SHPCFM0002	วันที่: 8/26/2005
รหัสลูกค้า: EMPMNT0002	รหัสพนักงาน: EMPMNTAP0003

รูปที่ 5.48 หน้าจอปรีนรายงานการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า



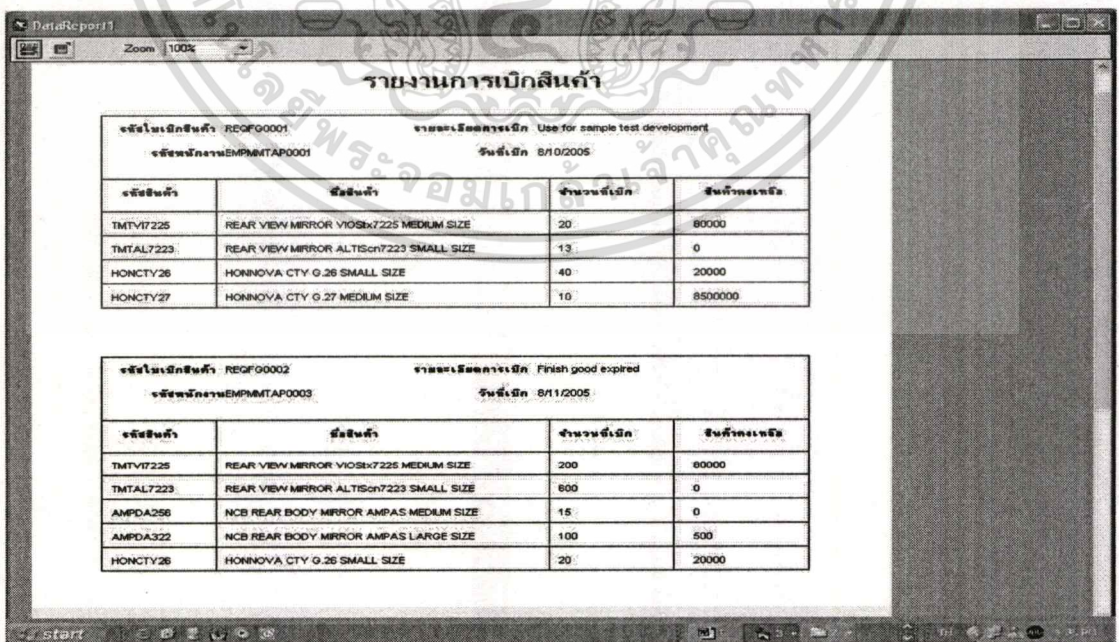
รูปที่ 5.49 หน้าจอการเข้าสู่เมนูรายงานการเบิกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.50 หน้าจอรายงานการเบิกสินค้า

ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลการเบิกสินค้า สามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหา แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ให้คลิกปุ่มที่มีไอคอนปริ้นเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น รูปที่ 5.51 หน้าจอปริ้นรายงานการเบิกสินค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### สรุปผลการศึกษา

รายงานฉบับนี้ได้ดำเนินการศึกษาการพัฒนาระบบด้วยการออกแบบระบบใหม่ มีการนำแนวคิดเชิงวัตถุ และภาษา UML มาช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้ไมโครซอฟท์แอ็กเซสเอ็กซ์พี เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก 6.0 ในการสร้างแอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีคลเอนด์เซิร์ฟเวอร์ ของระบบควบคุมสินค้าสำเร็จรูปคงคลังของกระทรวงมหาดไทย บริษัท นูราคามี แมนูแฟคเจอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด เพื่อช่วยให้มีสารสนเทศมาสนับสนุนผู้ใช้งานและผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาระบบครั้งนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาที่ต้องเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่ในองค์กร ซึ่งชี้ให้เห็นว่าหากรู้จักนำทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่อยู่ในระบบ หรือข้อมูลจากหน่วยงานอื่นที่เป็นประโยชน์ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกันเป็นฐานเดียวได้ และเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ เพื่อมาบูรณาการผสมผสานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการพัฒนาระบบใหม่ มีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน ก็สามารถนำพาองค์กรให้ไปสู่จุดหมายปลายทางที่ต้องการได้อย่างดีเยี่ยม ซึ่งเดิมการทำงานในองค์กรมีการประสานงานกันแบบแมนนวลเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะเรื่องข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญมากที่สุดต่อองค์กร

งานด้านการจัดการเกี่ยวกับสินค้าสำเร็จรูปคงคลังเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสารและข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งมีความสำคัญ และช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร หากการปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องก็จะส่งผลต่อการปฏิบัติงานในด้านอื่นๆ ด้วย ดังนั้นเมื่อนำเอาระบบการจัดการสินค้าสำเร็จรูปคงคลังเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงาน จะช่วยให้การทำงานสะดวก ง่ายต่อการรับสินค้าและเบิกจ่ายสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูล ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และยังง่ายต่อการจัดการการทำสรุปรายงานทั้งประจำวัน และรายงานประจำเดือน ทั้งยังเป็นสารสนเทศที่ดีในการบริหารจัดการต่อไปอีกด้วย

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ: เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ประชา ตระการศิลป์. 2537. การพัฒนาระบบงานไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- มณีโชติ สมานไทย. 2546ก. คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น. นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2545. การออกแบบและบริหารฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน. กรุงเทพฯ: ชัคเซสมิเคีย.
- โอภาส เขียมสิริวงศ์. 2546. วิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Rob, P and Coronel, C . 2002. Database Systems : Design, Implementation and Management. Cambridge, MA: Course Technology.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นาย อนุสรณ์ เลิศรัตน์
วันเดือนปีเกิด	11 มีนาคม 2520
สถานที่เกิด	อ.เมือง จ.นครสวรรค์
ประวัติการศึกษา	ศิลปศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ประวัติการทำงาน	ปี 2544 - ปัจจุบัน ตำแหน่ง System Administrator บริษัท Murakami Manufacturing (Thailand) Co.,Ltd. ปี 2542 - 2544 ตำแหน่ง System Engineer บริษัท Software Park Co.,Ltd. ปี 2541 - 2542 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต